REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un peuple Un but Une foi

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC)

Ministère du Développement industriel et des Petites et Moyennes industries
Direction des Stratégies de Développement industriel

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL D'UNE NOUVELLE LIGNE DE CLINKER A BAS CARBONE DE SOCOCIM INDUSTRIES « PROJET FOUR 6 »

Rapport Final

Réalisé par :

SARL

L'Expertise Polytechnicienne

Patte d'Oie Builders Villa G24
BP : 5061 Postchance N^{0}5 Grand Yoff
Tél/Fax : **00 221 33 851 70 71**
Email : **maxen@orange.sn**
Site Web : **www.maxen-senegal.com**

Mars 2022

FICHE SIGNALETIQUE DU RAPPORT

TITRE DU PROJET : ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL D'UNE NOUVELLE LIGNE DE CLINKER A BAS CARBONE DE SOCOCIM INDUSTRIES « PROJET FOUR 6 »

DESCRIPTION DU DOCUMENT : **Rapport Final EIES**

DATE D'ÉMISSION : Mars 2022

PRÉPARÉ PAR :

DISTRIBUTION : **SOCOCIM INDUSTRES/ Projet Four 6 :** 1 exemplaire électronique

HISTORIQUE DES RÉVISIONS : Rapport Final EIES _ REV 00

DATE : **Mars 2022**

TABLE DES MATIERES

RESUME NON TECHNIQUE **21**
A. DESCRIPTION DU PROJET **21**
B. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET **22**
C. LES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE **22**
D. LES CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES **29**
E. L'ANALYSE DES VARIANTES **42**
F. SYNTHESE DES IMPACTS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX **43**
G. L'ETUDE DE DANGER **50**
H. PLAN DE GESTION DES IMPACTS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX **64**
I. GESTION DES PLAINTES ET CONFLITS **99**
J. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE **100**
K. SUIVI ENVIRONNEMENTAL **102**
L. COUT DU PGES **106**

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE DU PROJET FOUR 6 ..... **107**
1.1. Contexte et justification de l'étude *107*
1.2. Objectif et méthodologie de l'EIES *107*
1.2.1. Méthodologie pour l'identification et l'évaluation des risques environnementaux et sociaux 108
1.2.2. Méthodologie pour la caractérisation des zones d'activités du projet four 6 et des paramètres environnementaux 112
1.2.3. Méthodologie pour la consultation des parties prenantes 128
1.2.4. Méthodologie pour l'étude de danger 135
1.3. Contenu et structuration du rapport *138*

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET **139**
2.1. Présentation de l'entreprise et de ses activités *139*
2.2. Eclairage conceptuel *140*
2.3. Description des différents types de process de fabrication du ciment *140*
2.4. Ratio énergie sur la fabrication du ciment *141*
2.5. Description de l'existant *141*
2.5.1. Flowsheet fabrication ciment 141
2.5.2. Description des activités dans les carrières 142
2.5.3. Bilan matières 143
2.5.4. Aménagement et équipements existants (cimenterie et carrière) 144
2.5.5. Gestion de la logistique 146
2.5.6. Approvisionnement en matières premières 146
2.5.7. Consommation en énergie et utilité 147
2.5.8. Stockage de matières premières et produits finis 148
2.5.9. Gestion des aspects environnementaux 150
2.5.10. Description des travaux et planning d'exécution 155
2.5.11. Couts du projet 156
2.5.12. Aménagements et équipements prévus 156
2.5.13. Bilan matières 161
2.5.14. Estimation des besoins en matières premières, combustible, énergie et eau 161
2.5.15. Gestion des aspects environnementaux du projet 162
2.5.16. Effectif prévu en phase exploitation 163
2.5.17. Gestion de la sécurité de la nouvelle ligne de cuisson 164
2.5.18. Classement ICPE du projet Four 6 164

CHAPITRE 3 : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL **166**
3.1. Cadre politique de gestion environnementale et sociale *166*
3.1.1. Politique Du Secteur De L'environnement Et Du Développement Durable (PSEDD) 2016-2020166
3.1.2. La Lettre de Politique Sectorielle de Développement (LPSD) de l'Industrie 166
3.1.3. Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) 167

3.1.4. Le Cadre stratégique de politique environnementale 167
3.1.5. Les Objectifs de Développement Durable (ODD) 167
3.1.6. La Stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité 168
3.1.7. La stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques (SNACC) 168
3.1.8. Lettre de Politique Sectorielle de l'Environnement (LPSE) 168
3.2. Cadre législatif de gestion environnementale et sociale *168*
3.3. Cadre institutionnel de gestion environnementale et sociale *188*

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE 190
4.1 Situation géographique et administrative *190*
4.2 Caractérisation des formes d'occupation des sites *194*
4.2.1 Site four 6 194
4.2.2 Site atelier combustibles secondaires (combustible minéraux solides (CMS)) 195
4.2.3 Site pré-homogénéisation du four 6 196
4.2.4 L'accès à la zone d'extension 197
4.2.5 Voisinage des 500 m par rapport à la zone d'extension de la SOCOCIM 197
4.2.6 Carrière de Bargny 201
4.2.7 Carrière de Pout 205
4.2.8 Carrière Bandia (90 ha Bandia) 207
4.2.9 Carrière de Diack 208
4.3 Caractéristiques des paramètres environnementaux (résultats des mesures in situ) *210*
4.3.1 Etat de la qualité de l'air ambiant et quantification des rejets de la SOCOCIM 210
4.3.2 Analyse des résultats des nouvelles campagnes de mesures (gaz et particules) effectuées dans le cadre de l'EIES du projet Four 6 (Novembre 2020) 215
4.3.3 Discussion des résultats campagnes de mesures (gaz et particules) effectuées dans le cadre de l'EIES du projet Four 6 (Novembre 2020) 242
4.3.4 Résultats des analyses physicochimiques des eaux de rejet de la SOCOCIM 242
4.3.5 Résultats des mesures sur le bruit environnemental 243
4.4 Conditions biophysiques et humaines dans la zone élargie *257*
4.4.1 Conditions physiques 257
4.4.2 Caractéristique biologique de la zone du projet 267
4.5 Environnement socio-économique de la zone élargie du projet (Rufisque et Bargny) *268*
4.5.1 Structure et répartition spatiale de la population 268
4.5.2 L'accès à l'eau et aux infrastructures de base 269
4.5.3 L'activité économique dans la zone 275
4.6 Analyse de la sensibilité de la zone du projet *280*

CHAPITRE 5 : ANALYSE ET JUSTIFICATION DES VARIANTES 281
5.1. Alternative « ne rien faire » ou la variante sans projet *281*
5.1.1. Option sans projet 281
5.1.2. Option avec projet 281
5.2. Utilisation déchets comme matières premières *282*
5.3. Choix du combustible *283*
5.4. Procédé de fabrication ciment *283*
5.5. Techniques de dépoussiérages *284*

CHAPITRE 6 : CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES 286
6.1. Résultats des consultations avec les parties prenantes *286*
6.1.1. L'industrie du ciment comme facteur de développement 286
6.1.2. Avis, perception des services techniques sur le projet 286
6.1.3. Constats, expériences, craintes, préoccupations des services techniques 287
6.1.4. Enjeux liés aux camions gros porteurs 288
6.1.5. Préoccupations relatives au captage des eaux pluviales dans les carrières 289
6.1.6. Constats, expériences, avis, craintes et préoccupations des acteurs locaux 289

6.2. Conclusion de la consultation des parties prenantes, commentaires et recommandations ... *296*
6.2.1. Au plan environnemental ... 296
6.2.2. Au plan social : Responsabilité environnementale et Sociale de la SOCOCIM en question 298

CHAPITRE 7 : DESCRIPTION ET ANALYSE DES IMPACTS ... 314
7.1 Impacts positifs du projet ... *314*
7.2 Impacts Négatifs/risques du projet ... *320*
7.2.1. Impacts et risques en phase préparation du site ... 320
7.2.2. Impacts et risques en phase travaux/construction ... 326
7.2.3. Impacts et risques en phase exploitation sur le milieu humain ... 345
7.2.4. Impacts et risques en phase démantèlement ... 355
7.2.5. Impacts cumulés ... 357

CHAPITRE 8 : ETUDE DE DANGER ... 367
8.1. Analyse des risques technologiques ... *367*
8.1.1. Description de l'environnement et des différentes étapes du projet ... 367
8.1.2. Analyse préliminaire des risques ... 367
8.1.3. Etude de l'accidentologie ... 398
8.1.4. Analyse des risques ... 405
8.1.5. Analyse détaillée des risques ... 410
8.1.6. Modélisation des conséquences ... 433
8.2. Evaluation des risques professionnels ... *463*
8.2.1. Inventaire des unités de travail ... 464
8.2.2. Identification et évaluation des risques ... 464
8.2.3. Définition des mesures de prévention et de protection ... 465
8.2.4. Analyse des risques professionnels liés au projet ... 465
8.3. Conclusion de l'Etude de dangers ... *495*

CHAPITRE 9 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE ... 496
9.1. Plan de bonification des impacts positifs ... *496*
9.2. Plan d'atténuation des impacts négatifs et de prévention des risques environnementaux et sociaux ... *499*
9.2.1. Mesures règlementaires (autorisations et permis) ... 500
9.2.2. Mesures de gestion des impacts négatifs et des risques environnementaux et sociaux 502
9.2.3. Les règles générales d'Hygiène Santé et Sécurité (HSS) sur les chantiers ... 518
9.2.4. La gestion des relations entre les employés et les populations vivant autour des chantiers avec l'emphase sur la protection des mineurs et autres vulnérables et les VBG ... 522
9.2.5. Violence basée sur le sexe vurnérable (VBS) ... 525
9.3 Plan de gestion des risques professionnels et technologique ... *525*
9.4 Programme de surveillance et de suivi environnemental et social ... *526*
9.4.1 Plan de surveillance environnementale et sociale ... 526
9.4.2 Plan de suivi environnemental et social ... 527
9.5 Plan de renforcement de capacité, d'information et de sensibilisation ... *528*
9.6 Arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi ... *531*
9.6.1 Les responsabilités ... 531
9.6.2 Mécanisme de suivi-évaluation du PGES ... 531

ANNEXES : ... 534
Annexe 1 : TERMES DE RÉFÉRENCE PROJET FOUR 6 ... 534
Annexe 2 : LETTRE DE VALIDATION DES TERMES DE RÉFÉRENCE ... 547
Annexe 3 : Procès-verbaux des consultations ... 556
Annexe 4 : Liste des personnes rencontrées ... 604

Annexe 5 : Liste des prestataires de la SOCOCIM 611
Annexe 6 : Caractérisation floristique de la zone détaillée de la SOCOCIM 614
Annexe 7 : Dimensionnement réserve eau incendie Projet Four 6 et installations connexes 618
Annexe 8 : Plan cadastral de la SOCOCIM 619
Annexe 9 : Compte-rendu de la réunion du comité technique de prévalidation du rapport d'EIES du projet de mise en place d'une nouvelle ligne de clinker à bas carbone de SOCOCIM Industries « PROJET FOUR 6 » 620
Annexe 10 : Tableau des commentaires du Comité Technique de prévalidation du rapport d'EIES .. 631
Annexe 11 : Compte-rendu de la réunion de l'audience publique de validation du rapport d'EIES du projet 649
Annexe 12 : Tableau des commentaires de l'audience publique de la validation du rapport d'EIES du projet 669

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Réponses par rapport aux Termes de référence de l'étude 14
Tableau 2 : Analyse de la sensibilité du milieu..... 23
Tableau 3. Synthèse des avis et recommandations formulées par les parties prenantes et réponses de la SOCOCIM..... 30
Tableau 4. Synthèse des impacts environnementaux et sociaux positifs et des mesures de bonification 43
Tableau 5. Synthèse des impacts environnementaux et sociaux négatifs 45
Tableau 6. Synthèse des risques environnementaux et sociaux..... 46
Tableau 7. Synthèse des impacts cumulés..... 49
Tableau 8. Plan de gestion des risques technologiques..... 51
Tableau 9: plan de gestion des risques professionnels 57
Tableau 10. Plan d'évitement/atténuation des impacts et de prévention des risques environnementaux et sociaux..... 64
Tableau 11. Suivi de l'intégration et de la gestion des plaintes et conflits..... 99
Tableau 12. Plan de surveillance environnementale et sociale 100
Tableau 13. Plan de suivi environnemental 102
Tableau 14. Budget du PGES..... 106
Tableau 15: Sources d'impacts et récepteurs..... 109
Tableau 16: Grille de Martin FECTEAU pour les évaluations des impacts..... 110
Tableau 17 : Exemple de Grille utilisée pour l'évaluation des impacts..... 111
Tableau 18 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité..... 111
Tableau 19 : Matrice de criticité 111
Tableau 20 : Signification des couleurs..... 111
Tableau 21 : Exemple de matrice d'évaluation d'un risque..... 112
Tableau 22: Standards d'immissions appliqués au cours de l'étude 113
Tableau 23: Index de la qualité de l'air pour les PM2.5 et PM10 selon les standards USA, EPA-2013 114
Tableau 24: Valeurs règlementaires et valeurs guides des COV dans l'air ambiant (après 3 jours d'exposition) 114
Tableau 25: Valeurs guides OMS pour les polluants de la qualité de l'air extérieur non cancérigènes. Sources OMS, 1999 et 2005..... 115
Tableau 26 : Points de mesure de la qualité de l'air ambiant..... 116
Tableau 27 : Matériels de mesures..... 118
Tableau 28 : Technique de détection des polluants gazeux..... 118
Tableau 29 : Méthodes de référence pour la mesure des paramètres des eaux 122
Tableau 30 : règlementation sénégalaise en matière de bruit..... 123
Tableau 31. Réglementation sénégalaise en matière de bruit..... 123
Tableau 32 : Niveau de bruit en limite de propriété 123
Tableau 33 : Limites de bruit de la SFI pour divers environnements de travail (dB (A)) 124
Tableau 34 : Valeurs indicatives de l'OMS pour le bruit des environnements spécifiques..... 124
Tableau 35. Reglemenatation francaise sur le bruit (la directive « Bruit » 2003/10/CE) 124
Tableau 36: situation des points de mesure dans la zone du projet..... 126
Tableau 37: localisation des points de mesures en limites de propriétés..... 127
Tableau 38. Parties prenantes rencontrées au niveau Communautaire..... 133
Tableau 39: Aménagements et locaux existants..... 144
Tableau 40: caractéristiques des équipements..... 145
Tableau 41: moyens de manutention destinés à la production..... 146
Tableau 42: moyens de manutention supplémentaires 146
Tableau 43: les types de déchet produit par la SOCOCIM..... 151
Tableau 44: moyens de lutte de la SOCOCIM..... 152
Tableau 45 : Chiffres des effectifs de la SOCOCIM à l'état actuel et en phase exploitation..... 153
Tableau 46: liste des équipements de l'infirmerie 153
Tableau 47: types de déchets produits par le four 6..... 163
Tableau 48: les effectifs de la SOCOCIM avant et après extension..... 163
Tableau 49: classement ICPE..... 165
Tableau 50: Textes applicables à ce projet..... 171
Tableau 51 : Textes internationaux applicables au projet..... 187
Tableau 52 : Formes d'occupation dans un rayon de 500 m autour de la zone d'extension de la SOCOCIM..... 197

Tableau 53: Analyse des données de la qualité de l'air ambiant *211*
Tableau 54 : Analyse des Émissions à la sortie des cheminées *213*
Tableau 55 : Concentration moyennes horaires de SO_2 Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM (Gypse, charbon, Houille) *216*
Tableau 56: Concentration moyennes horaires de SO_2 à la limite des propriétés de la Sococim et quartiers Castors, Kip Finkone *217*
Tableau 57: Concentration moyennes horaires de SO_2 au niveau du stade municipal de Bargny *218*
Tableau 58: Concentration moyennes horaires de SO_2 à l'école « Groupe scolaire Bargny excellence *220*
Tableau 59: Concentration moyennes horaires de SO_2 à la case de santé de l'entrée de Bargny *221*
Tableau 60. Concentrations moyennes journalières en SO_2 ..... *222*
Tableau 61 : Concentration moyennes horaires de NO_2 Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM (Gypse, charbon, Houille) *223*
Tableau 62: Concentration moyennes horaires de NO_2 à la limite des propriétés de la Sococim et quartiers Castors, Kip Finkone *224*
Tableau 63: Concentration moyennes horaires de NO_2 à la case de santé de l'entrée de Bargny *225*
Tableau 64: Concentration moyennes horaires de NO_2 au niveau du stade municipal de Bargny no2 ..... *225*
Tableau 65: Concentration moyennes horaires de NO_2 à l'école « Groupe scolaire Bargny excellence *227*
Tableau 66: Concentrations moyennes journalières de NO2 dans les sites du voisinage de la SOCOCIM. *228*
Tableau 67: Moyennes horaires et moyennes sur 8heures des Concentration de CO à l'école "Groupe Scolaire Bargny Excellence". *229*
Tableau 68: Concentration moyennes horaires du CO à la limite des propriétés des carriers et les quartiers Castors et Kip Finkone *230*
Tableau 69: Concentration moyennes horaires du CO Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille) *231*
Tableau 70: Moyennes des concentrations horaires de monoxyde de carbone CO sur 8heures *232*
Tableau 71 : Présentation des sites de mesures des particules *234*
Tableau 72: Concentrations moyennes journalières de PM_{10} dans les récepteurs sensibles du projet four 6 de la SOCOCIM *234*
Tableau 73: Concentrations moyennes journalières de $PM_{2,5}$ dans les récepteurs sensibles du projet four 6 de la SOCOCIM *235*
Tableau 74: Concentrations moyennes horaires des $PM_{2.5}$ dans la zone à proximité du lieu de stockage des matières premières (houille, charbon) *237*
Tableau 75: Concentrations moyennes horaires des $PM_{2.5}$ à la limite de propriété Est de Sococim au niveau des habitations *238*
Tableau 76: Concentrations moyennes horaires des PM_{10} à la limite de propriété Est de Sococim au niveau des habitations *239*
Tableau 77: Moyennes journalières des COV totaux, Benzène et Formaldéhyde et des métaux lourds (plomb et cadmium) à proximité et en limite de propriété de la Sococim *240*
Tableau 78 : Moyennes journalières des métaux lourds (plomb et cadmium) à la Sococim au dans son voisinage *241*
Tableau 79. Etat du filtre avant et après pompage des particules à proximité de l'usine SOCOCIM. *241*
Tableau 80. Résultats d'analyse des échantillons d'eau *242*
Tableau 81 : niveaux moyens du bruit environnemental dans la zone du projet *243*
Tableau 82: niveaux moyens du bruit environnemental en limite de propriété (jour) *249*
Tableau 83: niveaux moyens du bruit environnemental en limite de propriété (nuit) *250*
Tableau 84: présentation et analyse des niveaux sonores enregistrés en limites de propriété jour et nuit *251*
Tableau 85: liste des espèces utilisées par la SOCOCIM pour la réhabilitation de son milieu *268*
Tableau 86 : Etat initial de l'environnement socio-économique de la zone du projet *278*
Tableau 87 : Synthèse de l'analyse des options « sans projet » et « avec projet » *282*
Tableau 88: Synthèse de l'analyse de la variante matières premières *282*
Tableau 89: Synthèse de l'analyse de la variante choix combustible *283*
Tableau 90: Synthèse de l'analyse de la variante procédé de fabrication *284*
Tableau 91: Synthèse de l'analyse de la variante gestion des poussières *285*
Tableau 92 : Conclusions des constats, avis, expériences, craintes et préoccupations des acteurs par Commune. *293*

Tableau 93. Synthèse des avis et recommandations formulées par les parties prenantes et réponses de la SOCOCIM 303
Tableau 94 : Chiffres des effectifs de la SOCOCIM à l'état actuel et en phase exploitation 315
Tableau 95 : Déchets reçus et traités par la SOCOCIM en 2019 316
Tableau 96 : Consommation de combustibles de 2016 à 2019 (Four 3, Four 4 et Four 5) 317
Tableau 97 : Synthèse des impacts positifs et des mesures de bonification 319
Tableau 98 : Résumé de l'évaluation des abattages d'arbres 320
Tableau 99 : Résumé de l'évaluation des impacts sur la faune et son habitats 321
Tableau 100 : Résumé de l'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air (libération d'emprises) 321
Tableau 101 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols 322
Tableau 102 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des eaux 322
Tableau 103 : Résumé de l'évaluation de l'impact de la modification du paysage 323
Tableau 104 : Résumé de l'évaluation du risque d'augmentation des affections respiratoires 323
Tableau 105 : Résumé de l'évaluation de l'impact des nuisances sonores 324
Tableau 106 : Résumé de l'évaluation du risque d'accidents de circulation 324
Tableau 107 : résumé de l'évaluation du risque de chutes de charges et d'écrasement 325
Tableau 108 : résumé de l'évaluation du risque de conflits avec les populations locales 325
Tableau 109 : polluants atmosphériques attendus dans le cadre du travail des métaux 326
Tableau 110 : Résumé de l'évaluation des impacts sur la qualité de l'air 327
Tableau 111 : Résumé de l'évaluation de l'impact sur la déstructuration du sol 327
Tableau 112 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols par les déchets de chantier .. 328
Tableau 113 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des eaux 329
Tableau 114 : Résumé de l'évaluation de l'impact des nuisances sonores 330
Tableau 115 : Résumé de l'évaluation de l'altération du cadre de vie et du paysage par les déchets solides 331
Tableau 116 : Résumé du risque de découverte fortuite de vestiges culturels 331
Tableau 117 : Résumé du risque d'accidents de la route 332
Tableau 118: Récapitulatif de l'évaluation du risque de propagation des IST et du VIH Sida 333
Tableau 119: Récapitulatif de l'évaluation du risque de contamination au COVID-19 333
Tableau 120: Récapitulatif de l'évaluation du risque de violence basée sur le sexe 334
Tableau 121 : Résumé de l'évaluation du risque d'augmentation des affections respiratoires 335
Tableau 122 : Résumé de l'évaluation du risque de conflits avec les populations locales 335
Tableau 123 : résumé de l'évaluation du risque de chutes de plain-pied et de chute d'hauteur 336
Tableau 124 : Résumé de l'évaluation du risque électrique associé au soudage 337
Tableau 125 : Résumé de l'évaluation du risque de lésions oculaires 338
Tableau 126 : résumé de l'évaluation du risque d'exposition à des fumées de soudage et contaminants 339
Tableau 127 : Résumé de l'évaluation du risque d'incendie/explosion lié au soudage 340
Tableau 128 : Résumé de l'évaluation des risques liés aux équipements de travail 341
Tableau 129 : Résumé de l'évaluation du risque de traumatismes liés aux mauvaises conditions de travail 342
Tableau 130 : Résumé de l'évaluation du risque d'accidents liés aux engins de manutention 343
Tableau 131 : Résumé de l'évaluation du risque d'érosion des sols 343
Tableau 132 : Résumé de l'évaluation du risque d'affections liés au ciment 344
Tableau 133 : Résumé de l'évaluation du risque de frustrations et de conflits 345
Tableau 134 : Résumé de l'évaluation du risque de discrimination et de VBS 345
Tableau 135 : Résumé de l'évaluation du risque de contamination au COVID-19 346
Tableau 136 : résumé de l'évaluation de l'impact de l'augmentation du trafic routier dans la zone d'influence du projet 347
Tableau 137 : Résumé du risque d'augmentation des Infections Respiratoires Aiguës (IRA) 348
Tableau 138 : résumé de l'évaluation du risque d'accidents lié à la manutention/déchargement des matières et produits 349
Tableau 139 : Résumé de l'évaluation du risque d'accidents impliquant le matériel roulant 350
Tableau 140 : résumé de l'évaluation des nuisances sonores 351
Tableau 141 : Résumé de l'évaluation de la perturbation du paysage 351
Tableau 142 : résumé de l'évaluation de risque d'éboulement lié au vibrations du concasseur 352
Tableau 143 : résumé de l'évaluation de risque d'incendie lié au stockage des combustibles 353
Tableau 144 : résumé de l'évaluation des nuisances sonores 353
Tableau 145 : Résumé de l'évaluation de risque d'incendie au broyeur à Charbon 354
Tableau 146 : Résumé de l'évaluation de risque de pollution au lieu de stockage du charbon brut .. 354

Tableau 147: résumé des nuisances sonores en phase démantèlement 355
Tableau 148 : résumé de l'altération du cadre de vie en phase démantèlement 355
Tableau 149 : résumé de l'évaluation du risque de perturbation de la circulation associée à l'évacuation des déchets et des équipements 356
Tableau 150 : résumé de l'évaluation de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet de serre 356
Tableau 151 : résumé du risque de contamination de l'environnement et des ressources par les déchets dangereux 357
Tableau 152 : résumé de l'évaluation de l'impact de l'augmentation du trafic routier dans la zone d'influence du projet 358
Tableau 153 : Résumé de l'évaluation du risque d'accidents impliquant le matériel roulant 358
Tableau 154 : Impacts des polluants gazeux de la cimenterie sur l'environnement et la santé humaine 360
Tableau 155: Effet des poussières sur la santé humaine 361
Tableau 156 : Résumé du risque d'augmentation des Infections Respiratoires Aiguës (IRA) du aux émissions cumulées des polluants gazeux et particulaires 363
Tableau 157 : Résumé de l'évaluation de l'impact cumulé des nuisances sonores 364
Tableau 158 : Exploitation annuelle des matières premières issues des carrières 365
Tableau 159 : Résumé de l'évaluation des impacts cumulés sur les pressions exercées au niveau des carrières 365
Tableau 160 : Les caractéristiques physico-chimiques du gasoil 368
Tableau 161 : Risque incendie / explosion lié à l'huile de lubrification 369
Tableau 162 : Toxicité aiguë de l'huile de lubrification 369
Tableau 163 : écotoxicité de l'huile de lubrification 370
Tableau 164 : propriétés physico-chimiques de l'huile usagée 370
Tableau 165 : Les caractéristiques physico-chimiques de la peinture 372
Tableau 166 : Les caractéristiques physico-chimiques de l'oxygène 374
Tableau 167 : Les caractéristiques physico-chimiques de l'acétylène 374
Tableau 168 : Les caractéristiques physico-chimiques des matériaux réfractaires 375
Tableau 169: caractéristiques de la coque d'arachide 376
Tableau 170 : Les caractéristiques physico-chimiques des pneus 377
Tableau 171: Les caractéristiques physico-chimiques des RDF 378
Tableau 172 : Les caractéristiques physico-chimiques du charbon 378
Tableau 173: Les caractéristiques physico-chimiques du calcaire 379
Tableau 174 : Les caractéristiques physico-chimiques du gypse 380
Tableau 175 : Les risques relatifs aux pertes d'utilités 390
Tableau 176: quantification d'effets des évènements redoutés du voisinage site du projet 394
Tableau 177: Synthèse accident 399
Tableau 178: Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques 405
Tableau 179: Matrice des niveaux de risque 406
Tableau 180: Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque initiaux 407
Tableau 181: Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque finaux et des barrières de sécurité 425
Tableau 182 : Statistique des Accidents de travail et des Maladies professionnelles de 2014-2020. 463
Tableau 183 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité 464
Tableau 184 : Matrice de criticité 464
Tableau 185 : Inventaire des unités de travail 466
Tableau 186: Analyse des risques professionnels initiaux et présentation des risques résiduels 469
Tableau 187 : Mesures d'hygiène 490
Tableau 188 : Mesures de sécurité 490
Tableau 189 : Surveillance médicale des salariés 491
Tableau 190. Mesures de bonification 497
Tableau 191: Autorisation et permis requis dans le cadre des travaux 501
Tableau 192: Action de renforcement de capacités, d'information et de sensibilisation 529
Tableau 193: Appui à l'hôpital Youssou Mbargane Diop de Rufisque 530
Tableau 194: Cadre du suivi-évaluation du PGES par le promoteur 532
Tableau 195 : Liste des espèces végétales inventoriées dans la zone boisée de 24 ha de la SOCOCIM 617

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Concentrations moyennes journalières de SO2, NO2 et CO dans le voisinage de la SOCOCIM..... 26
Figure 2. Concentrations moyennes journalières des particules atmosphériques (PM_{10} et $PM_{2,5}$) dans le site de la SOCOCIM et de son voisinage..... 27
Figure 3: procédure d'analyse des impacts..... 108
Figure 4. Localisation des points de mesure de la qualité de l'air..... 117
Figure 5. Principe de fonctionnement d'un détecteur à cellule électrochimique (Source : INERIS).. 119
Figure 6. Principe de fonctionnement d'un détecteur à photo-ionisation (PID) (Source Ineris)..... 119
Figure 7. Montage du système de prélèvement des poussières sur filtres en cellulose..... 120
Figure 8. Tête de prélèvement..... 120
Figure 9. Carte de localisation des points de mesure de la qualité de l'eau..... 121
Figure 10 : Matériels utilisés..... 125
Figure 11: localisations des points de mesures du bruit..... 127
Figure 12: Localisations des points de mesures en limites de propriété..... 128
Figure 13. Démarche des consultations..... 134
Figure 14. Démarche Etude De Dangers..... 136
Figure 15. Zone du projet..... 139
Figure 16:Flowsheet cimenterie..... 141
Figure 17:Organigramme général de la Sococim Industries..... 154
Figure 18: Plan du Hall circulaire de préhomogénéisation du four VI..... 156
Figure 19:Plan du broyeur cru du four VI..... 157
Figure 20:Plan du four VI..... 158
Figure 21:silo de stockage clinker..... 159
Figure 22: Plan du broyeur charbon..... 160
Figure 23: Plan des caniveaux de drainage..... 162
Figure 24 : Carte de situation..... 190
Figure 25 : Zone d'influence restreinte..... 191
Figure 26 : Zone d'influence détaillée..... 192
Figure 27 : Zone d'influence élargie..... 193
Figure 28. Localisation des unités du voisinage..... 198
Figure 29 : Localisation de la carrière de Pout..... 206
Figure 30 : Localisation de la carrière de Bandia..... 208
Figure 31 : Localisation de la carrière de Diack..... 209
Figure 32. Concentrations moyennes journalières du dioxyde de soufre SO_2 au niveau des récepteurs sensibles au projet de Four N°6 de la SOCOCIM..... 222
Figure 33 : Concentrations moyennes journalières de SO2, NO2 et CO dans le voisinage de la SOCOCIM..... 233
Figure 34 : Carte des concentrations moyennes journalières des particules atmosphériques (PM_{10} et $PM_{2,5}$) dans le site de la SOCOCIM et de son voisinage..... 236
Figure 35 : courbe de bruit milieu de la zone du projet..... 243
Figure 36: Courbe de bruit à l'extrémité Nord du four 6..... 244
Figure 37: courbe de bruit à l'extrémité sud du four 6..... 245
Figure 38 : courbe de bruit de l'extrémité Sud Four 5..... 246
Figure 39: courbe de bruit de l'extrémité Nord four 5..... 246
Figure 40 : courbe de bruit sur le site de l'emplacement du concasseur..... 247
Figure 41 : carte résultats des niveaux moyens du bruit environnemental dans la zone du projet ... 248
Figure 42 : carte résultats des niveaux moyens du bruit environnemental en limite de propriété (jours) 249
Figure 43: carte résultats des niveaux moyens du bruit environnemental en limites de propriété (nuit) 250
Figure 44: Niveau de bruit à la zone ensachage le jour..... 251
Figure 45: Niveau de bruit à la zone ensachage la nuit..... 251
Figure 46: Niveau de bruit sur la zone cuve gasoil BK6 le jour..... 252
Figure 47: Niveau de bruit sur le zone cuve gasoil BK6la nuit..... 252
Figure 48: niveau de bruit sur la zone stockage charbon le jour..... 253
Figure 49: Niveau de bruit nocturne enregistré en limites de propriété de la zone stockage charbon 253
Figure 50: Niveau de bruit du quartier Gouye Mouride le jour..... 254
Figure 51: Niveau de bruit du quartier Gouye Mouride la nuit..... 254
Figure 52: Niveau de bruit diurne du quartier Castor..... 255

Figure 53: Amplitudes de variations mensuelles de la température de l'air sur les 30 dernières années à Dakar (source: Weathertrends) *258*
Figure 54: Variations comparées de la température de l'air en janvier 2020 et sur les 30 dernières années. *258*
Figure 55: Variations comparées de la température de l'air en février 2020 et sur les 30 dernières années *259*
Figure 56 : Variations comparées de la température de l'air en mars 2020 et sur les 30 dernières années. *259*
Figure 57 : Variations journalières de l'humidité relative en janvier 2020 à Dakar *260*
Figure 58 : Variations journalières de l'humidité relative en février 2020 à Dakar *260*
Figure 59 : Variations journalières de l'humidité relative en mars 2020 à Dakar *261*
Figure 60: Variations mensuelles de la pluviométrie sur les 30 dernières années à Dakar (source: Weathertrends) *262*
Figure 61 : schéma structural de la presqu'île du Cap vert (Elouard, 1980) *263*
Figure 62 : Géologie de la zone du projet *264*
Figure 63 : Carte pédologique de la zone du projet *265*
Figure 64. Hydrographie *266*
Figure 65: répartition des points de captage des eaux des nappes de la région de Dakar. *267*
Figure 66 : Situation de référence sur l'évacuation des EP dans la zone d'étude *271*
Figure 67: Réseau d'évacuation des eaux pluviales et des bassins versants *274*
Figure 68 : Composition moyenne d'une huile usagée *370*
Figure 69 : Pentagone de l'explosion de poussières *389*
Figure 70: Distances des effets thermiques différents stockages au voisinage du projet *395*
Figure 71: distances des effets de surpression stockage gasoil au voisinage du projet *396*
Figure 72: Distances des zones inflammables suite à une fuite d'alcool *397*
Figure 73 : principe de la méthode, source « Feux industriels solides – Partie B, Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt *434*
Figure 74: distances de sécurité incendie généralisé box pneu broyé , effets sur l'hommes *436*
Figure 75: distances de sécurité incendie généralisé box pneu broyé, effets sur les structures *437*
Figure 76:distances de sécurité incendie généralisé box CMS (biomasse), effets sur l'hommes *439*
Figure 77: distances de sécurité incendie généralisé box CMS (biomasse) , effets sur les structures *440*
Figure 78: incendie zone de stockage des balles TDF: effets sur l'homme *442*
Figure 79: incendie zone de stockage des balles TDF: effets sur les structures *443*
Figure 80: incendie zone de stockage des balles RDF: effets sur l'homme *445*
Figure 81: incendie zone de stockage des balles RDF: effets sur les structures *446*
Figure 82: incendie zone de stockage pneus non broyés: effets sur l'homme *448*
Figure 83: incendie zone de stockage pneus non broyés : effets sur les structures *449*
Figure 84: Incendie convoyeurs CMS *451*
Figure 85: distances des effets sur l'homme surpression silo stockage matieres premières *455*
Figure 86:distances des effets sur les structures surpression silo stockage matieres premières *456*
Figure 87: distances des effets sur l'homme surpression broyeur *458*
Figure 88: distances des effets sur les structures surpression broyeur *459*
Figure 89: distances des effets sur l'homme surpression silo stockage charbon broyé *461*
Figure 90: distances des effets sur les structures surpression silo stockage charbon broyé *462*

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 station de mesure de la qualité de l'air au niveau de l'école à Castor (Bargny) *118*
Photo 2: Prélèvement des poussières sur filtres *121*
Photo 3. Illustration des consultations menées à l'échelle communautaire (communautés de Rufisque et de Bargny) *135*
Photo 4: Ciment portland *140*
Photo 5:Hall des tas de préhomogénéisation *148*
Photo 6:Silo de stockage clinker *149*
Photo 7: Cuves de stockage adjuvants de mouture *149*
Photo 8:Silos de stockage ciments *150*
Photo 9: Emprise de la tour du Four 6 (Zone 1 du Projet) *194*

Photo 10: Parc des pièces lourdes *194*
Photo 11: zone de stockage du clinker et du charbon *194*
Photo 12: site déchiqueteuse de pneus *194*
Photo 13: annexes du four 5 ..... *194*
Photo 14: Stockage pieces lourdes *195*
Photo 15: espace végétalisé du nouveau site pré-homogénéisation du four 6 ..... *195*
Photo 16: site de stockage des pneus *195*
Photo 17: site de stockage du gypse *195*
Photo 18: parc des pièces lourdes *195*
Photo 19: site pré-homogénéisation du futur four 6 ..... *196*
Photo 20: formation végétale à prosopis *196*
Photo 21 : sites de dépôt de la ferraille et pièces lourdes *196*
Photo 22 : site de stockage du gypse *196*
Photo 23 : convoyeur du pré-homogénéisation des fours 4 et 5 ..... *196*
Photo 24 : route SOCOCIM *197*
Photo 25 : voie d'accès à la zone d'extension *197*
Photo 26 : espace vert à l'intérieur de SOCOCIM *200*
Photo 27 : voie de circulation l'intérieur de SOCOCIM *200*
Photo 28 : canal de drainage des eaux usées de la SOCOCIM *200*
Photo 29 : canal de drainage des eaux pluviales *200*
Photo 30 : point de rejet vers la mer *200*
Photo 31 : Lac d'Arguin dans l'usine *200*
Photo 32 : accès à la carrière de Bargny *201*
Photo 33 : route Bargny-Autoroute à péage *201*
Photo 34 : front de la mine *202*
Photo 35 : le lac Djoudj *202*
Photo 36 : le lac Arbed *202*
Photo 37 : le périmètre de reboisement *202*
Photo 38 : Actuel concasseur *202*
Photo 39 : convoyeur de roches vers l'usine *202*
Photo 40 : bâtiment administratif de la carrière *203*
Photo 41 : formation végétale de la réserve de la carrière de Bargny *204*
Photo 42 : pieds de Baobab dans la carrière de Bargny *204*
Photo 43 : culture pluviale (champ de gombo) dans la carrière de Bargny *204*
Photo 44 : cultures maraichères dans la carrière de Bargny *204*
Photo 45 : centrale solaire dans la carrière de Bargny *204*
Photo 46 : base chantier Minex (carrière de Pout *205*
Photo 47 : base chantier SOCOCIM (carrière de Pout) *205*
Photo 48 : fosse c'exploitation (carrière de Pout) *205*
Photo 49 : Végétation (carrière de Pout) *206*
Photo 50 : voie d'accès (carrière de Pout) *207*
Photo 51 : fosse d'exploitation de 90 ha Bandia *207*
Photo 52 : formation végétal site 90 ha Bandia *207*
Photo 53 : route Thiès-Sindia (carrière de Pout) *208*
Photo 54 : voie d'accès (carrière de Bandia) *208*
Photo 55 : site d'exploitation de la carrière de Diack *209*
Photo 56 : formation végétal à Combretum (carrière de Diack) *209*
Photo 57 : route Ngoundiane-Diack *210*
Photo 58 : route d'accès à la carrière de Diack *210*
Photo 59: Construction du canal de Darou Rahmane *275*
Photo 60: tapis herbacé sur le site de Pré-homogénéisation *320*
Photos 61 : Présence habitats naturels dans les emprises du projet *321*
Photo 62 : Strate herbacée dense en sénescence avancée *616*
Photo 63 : Formation arborée ouverte à Delonix regia *616*
Photo 64 : Formation arborée fermée à Prosopis glandilosa *616*
Photo 65 : Parties non couvertes dans la formation à Prosopis *616*
Photo 66 : Limite zone boisée remblayée *617*
Photo 67 : Stockage Houille à côté de la zone boisée *617*

SIGLES ET ACRONYMES

AEI	Analyse Environnementale Initiale
AES	Audit Environnemental et social
AFSSET	Agence Française de Sécurité Sanitaire de L'environnement et du Travail
ARI	Appareil Respiratoire Isolant
BPH	Bonnes Pratiques d'Hygiène
CGQA	Centre de Gestion de la Qualité de l'Air
CO	Monoxyde de Carbone
CO_2	Dioxyde de carbone
COP	Conférence des Parties
COV	Composés Organiques Volatils
CRSE	Comité Régional de Suivi Environnemental
CSE	Comité de Suivi Environnemental
CSR	Combustibles Solides de Récupération
DAO	Dossier d'Appel d'Offres
DBO	Demande biologique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
DCPN	Division de la Prévention et de Contrôle des Pollutions et Nuisances
DGTSS	Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale
DEEC	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
DGPRE	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau
DIC	Division des Etablissements Classés
DPC	Direction de la Protection Civile
DREEC	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés
DQSE	Direction Qualité Sécurité Environnement
ED	Etude de Dangers
EES	Etude Environnementale Stratégique
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
EPI	Equipement de Protection Individuel
FDS	Fiche De Sécurité
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
IC	Impact Cumulé
IN	Impact Négatif
IP	Impact Positif
IRA	Infections Respiratoires Aiguës
IREF	Inspecteur Régional des Eaux et Forêts
IRTSS	Inspection Régionale du Travail et de la Sécurité Sociale
MES	Matières en suspension
NO_2	Dioxyde d'azote
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONAS	Office National de l'Assainissement du Sénégal
PDA	Plan Directeur de l'Assainissement
PGES	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
pH	Potentiel Hydrogène
PID	Détecteur à Photo-Ionisation
PM	Pour Mémoire
POI	Plan d'Opération Interne
PSE	Plan Sénégal Emergent
QHSE	Qualité – Hygiène – Sécurité – Environnement
SENAC	Société Eiffage de la Nouvelle Autoroute Concédée
SENELEC	Société Nationale d'Electricité du Sénégal
SO_2	Dioxyde de soufre
SST	Santé et sécurité au travail
STEP	Station d'Epuration des eaux usées
RI	Risque
RN1	Route Nationale n°1
RSE	Responsabilité Sociétale de l'Entreprise
TDRs	Termes de Référence
UCG	Unité de Coordination de la Gestion des déchets solides

Tableau 1. Réponses par rapport aux Termes de référence de l'étude

N°	TERMES DE REFERENCE DE VALIDES PAR LA DEEC	REPONSES AUX TDR, RENVOI ET CONTENU DANS LE RAPPORT PROVISOIRE
MISE EN CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET		
1	Il s'agira pour le consultant de présenter : • Le promoteur du projet ; • Le contexte et la justification du projet.	**Renvoi :** - Chapitre 1 - Section 1.1. - Chapitre 2. - Voir section 2.1. **Contenu :** - Contexte du projet - Présentation du promoteur et de ses activités
PRESENTATION ET DESCRIPTION DU PROJET		
2	Une description détaillée des caractéristiques techniques du projet devra comprendre • L'emplacement exact de la nouvelle ligne de production et de ses infrastructures techniques à savoir les ouvrages mécaniques, électriques et les équipements annexes ; • Une indication de la surface du site occupée ; • Le schéma synoptique du procédé de production de clinker et de ses composantes en précisant toutes les opérations liées au fonctionnement et au procédé ; • Les ressources utilisées (techniques et humaines) ; • La manipulation du matériel : transport, déchargement, stockage et utilisation ; • Les besoins en énergie requise, besoin en eau et les sources d'eau (réseau nationalSEN'EAU, nappe phréatique, etc.) ; • Les estimations en eau pour la construction, l'exploitation normale et les situations d'urgence ainsi que les mesures pour optimiser la consommation en eau ; • La préparation du site et les travaux de construction.	**Renvoi :** Chapitre 2 2.1 à 2.5 **Contenu :** - Description du process - Ratio énergie - Activités de carrière - Bilan matières - Équipements existants - Gestion de la logistique - Approvisionnent en matières premières - Consommation en énergie - Consommation en eau - Produits en stockage - Gestion des aspects environnementaux y compris les rejets atmosphériques, les déchets ; gestion du bruit ; gestion de la sécurité ; Gestion de la sureté ; - Moyens de lutte de la SOCOCIM ; Gestion du personnel - Equipements, activités du Four 6 - Plans, localisations, compartiments. - Besoins en eaux, énergie du Four 6 - Gestion des impacts environnementaux du Four 6 - Gestion de la sécurité du Four 6 - Personnel requis pour le Four 6

N°	TERMES DE REFERENCE DE VALIDES PAR LA DEEC	REPONSES AUX TDR, RENVOI ET CONTENU DANS LE RAPPORT PROVISOIRE
ÉTUDE DES POLLUTIONS, NUISANCES ET RISQUES		
3	Le consultant devra procéder à une étude exhaustive des pollutions, nuisances et risques associés à la réalisation du projet aussi bien en phase pré-construction et construction qu'en phase exploitation de la ligne de production. • La nature et la qualité des eaux usées provenant du chantier (eau de lavage des engins, eau de ruissellement, etc.) et les mesures prises par le promoteur pour les gérer ; • La nature et l'estimation des déchets de chantier (déchets de construction, huiles usagées, etc.) et les mesures prises pour leur élimination ; • Le type de rejets atmosphériques lors des travaux ; • Les niveaux sonores et de vibration susceptibles d'être émis ; • Les produits, opérations et matériels, pouvant présenter un risque potentiel pour la santé et la sécurité des travailleurs et des riverains du chantier lors des opérations de pré construction et de construction. Les sources de bruits émises par la ligne 6 en fonctionnement normal et une estimation des niveaux sonores susceptibles d'être émis aux postes bruyants et en limites de propriété de l'implantation du projet;	**Renvoi :** - Chapitre 1 : - Section 1.2 (objectifs et méthodologie du rapport) - Sous-section 1.2.2. Méthodologie pour la caractérisation des zones d'activités du Four 6 et des paramètres environnementaux - Chapitre 4 - Section 4.3. Caractéristiques des paramètres environnementaux (résultats des paramètres in situ) - Section 4.3.1.5. Résultats de la qualité des eaux - Section 4.3.1.7. Résultats des mesures du bruit environnemental **Contenu :** - Résultats des particules en suspension (PM10 et PM2,5) et les polluants gazeux à savoir le dioxyde d'azote (NO2) et le dioxyde de souffre (SO2) par rapport aux suivis effectués par la SOCOCIM (aout 2019-aout 2020) ; - Résultats des nouvelles campagnes de mesures (gaz et particules) effectuées dans le cadre de l'EIES du projet Four 6 (Novembre 2020) / réalisées par le consultant pour les paramètres : polluants gazeux NO2, SO2 et CO ; les poussières fines en suspension de type PM2.5 et PM10 de même que les métaux lourds plus précisément le Plomb et que le Cadmium. - Résultats des analyses d'eau pour les paramètres : pH/Température ; MEST ; Azote total ; Phosphore total ; DBO5 ; DCO ; Fer ; Plomb ; Mercure ; Chrome ; - Résultats des mesures du bruit au niveau des postes de travail ci-après : Bureau production/DQSE ; Bureau Travaux neuf ; Extrémité Nord du four 6 ; Milieu zone du projet ; Extrémité sud du four 6 ; Extrémité Sud Four 5 ; Extrémité Nord four 5 ; Site du concasseur. **Nb : les éléments listés dans cette section des TDR et relatifs aux types de déchets ; aux produits dangereux stockés sont présentés au chapitre 2** **Sections entre 2.1 et 2.5**

N°	TERMES DE REFERENCE DE VALIDES PAR LA DEEC	REPONSES AUX TDR, RENVOI ET CONTENU DANS LE RAPPORT PROVISOIRE
CONSULTATION PUBLIQUE		
4	Le consultant, en rapport avec le Promoteur, devra recueillir les préoccupations des parties susceptibles d'être affectées par le projet à savoir les populations riveraines, les institutions étatiques (Ministère de l'environnement), les collectivités territoriales concernées, les services techniques déconcentrés de l'état (Eaux et forêts, Hydraulique, Cadastre, Protection Civile, Service régional de conservation des sols, etc.).	**Renvoi :** - Chapitre 1 - Section 1.2. Objectifs et méthodologie de l'étude - Sous-section 1.2.3. Méthodologie des consultations - Chapitre 6 - Section 6.1. Résultats des consultations du public **Contenu** - **12 directions** et/ou services de la SOCOCIM sont consultés ; - **26 services techniques/administratifs** de l'état sont consultés - **04 structures sanitaires** sont consultées ; - Au niveau des collectivités territoriales, **04 collectivités** ont été consultées ; - Au niveau communautaires, **20 associations/organisations** ont été consultées à Rufisque-Bargny ; **Nb : Les résultats donnent l'avis et la perception des acteurs sur le projet ; des craintes et préoccupations des acteurs (acteurs techniques et acteurs communautaires), les recommandations émises et prises en compte dans le rapport (cf. Chapitre 9-section 9.2.2. : sous-section 9.2.2.9 : préservation des relations de bon voisinage ; gestion de la sécurité ; de la santé, du bruit et de la pollution).**
ÉTUDE DU CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL		
5	Sur la base de ces textes, le consultant devra mentionner et décrire : • Les autorisations dont le Promoteur a besoin ; • Les diverses réglementations qu'il doit satisfaire ; • Les lois, décrets et arrêtés qui encadrent l'activité du projet ; • Les lois et décrets nationaux relatifs à l'EIES ; • Les clarifications nécessaires sur l'affectation du site ainsi que les procédures administratives exigibles en direction des services compétents.	**Renvoi :** - Chapitre 9 - Section 9.2.1. Mesures règlementaires (permis et autorisation) - Chapitre 3 - Section 3.1. Cadre politique de gestion environnementale et sociale - Section 3.2. Cadre législatif **Contenu :** - Toute la règlementation sur les carrières, les industries extractives, les cimenteries ; - La réglementation nationale, internationale, les normes environnementales ; - Les acteurs et les entités impliqués dans la gestion environnementale et sociale du projet ; - Les rôles et missions des institutions qui peuvent être impliquées dans ce projet ; - Les règlements et normes pertinents régissant le projet ; **Nb : les clarifications nécessaires ainsi que les procédures administratives (cf. chapitre 9 ; section 9.2.1.)**

N°	TERMES DE REFERENCE DE VALIDES PAR LA DEEC	REPONSES AUX TDR, RENVOI ET CONTENU DANS LE RAPPORT PROVISOIRE
ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET		
6	L'alternative « sans projet ». Cette étude devrait examiner les effets de cette alternative sur les facteurs socio-économiques et les effets environnementaux (biophysiques et socioéconomiques) ;; • D'autres alternatives seront proposées pour atteindre les objectifs du projet et leurs effets sur l'environnement. L'analyse de ces alternatives par rapport aux composantes particulières du projet doit également être effectuée pour permettre de trouver des méthodes plus efficaces sur le plan environnemental.	**Renvoi :** - Chapitre 5 - Section 5.1. Variante avec projet - Section5.2. Variante sans projet - Variante technologique **Contenu** ***Critère : économique, technique, environnemental*** - Avantage économique comparatif de chaque variante - Analyse de la variante matière - Variante pour le choix du combustible - Variante procédée de fabrication - Variante technique de dépoussiérage - Conclusion pour options optimales : Utilisation de déchets comme combustible ; Filtre à manche pour dépoussiérage ; Fabrication par voie sèche.
DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT INITIAL		
7	Pour une bonne description de l'environnement initial de la zone d'étude, le consultant devra s'intéresser surtout aux aspects suivants : • Situation et occupation du sol : • Emplacement du site sur une carte à une échelle appropriée ; • Vocation des sols (zones industrielle, d'habitation, de détente, commerciales et artisanales, agricoles, de forêts, etc.) ; • Situation foncière et patrimoine public ; • Distance du site aux habitations les plus proches ; • Voies de communications, conduites d'alimentation ; • Accès au site.	**Renvoi :** - Chapitre 4 - Section 4.2. Caractérisation des formes d'occupation - Zone d'influence restreinte - Zone d'influence détaillée (distances du site aux unités les plus proches y compris les habitations) **Contenu :** - Cartographie des occupations dans la zone d'influence restreinte et détaillée (emprise du Four 6 ; atelier de combustible secondaire ; site de préhomogénéisation ; la voie d'accès à la zone d'extension ; le voisinage des 500 m par rapport à la zone d'extension ; la concession de la SOCOCIM y compris la zone administrative, la zone de production, la zone de stockage des combustibles ; la zone du parking et les zones connexes ; le système de gestion des déchets, système de gestion des ressources en eau ; de l'énergie ; les sites de carrière) ;

N°	TERMES DE REFERENCE DE VALIDES PAR LA DEEC	REPONSES AUX TDR, RENVOI ET CONTENU DANS LE RAPPORT PROVISOIRE
	Milieu biophysique : • Géologie, Géomorphologie, Topographie du site et de ses environs ; • Hydrologie des eaux de surface à proximité ; • Hydrogéologie de la zone d'étude (existence de nappe, profondeur, qualité, etc.) ; • Climatologie : o Nature du climat ; o Température moyenne en fonction des saisons ; o Précipitation moyenne annuelle et précipitation maximale ; o Intensités et directions des vents prédominants. • Inventaire de la faune et de la flore terrestre ; • Importance des éléments naturels (forêt, lac, etc.) pour la faune et la flore au niveau de la zone d'étude.	- Caractérisation de la zone élargie (milieu biophysique et cadre socio-économique) ;
	Milieu humain et socio-économique : • Évaluation de la situation socio-économique à l'échelle locale ; • Les profils social et économique de la population de la zone d'étude (caractéristiques démographiques, composition du tissu social, etc.) ; • Présentation des données socio-économiques et environnementales sur des cartes ; • Infrastructures existantes : Station publique d'épuration des eaux usées, réseau public d'évacuation des eaux pluviales, infrastructures routières, décharges contrôlées des déchets solides, etc. • Services sociaux de base dans un périmètre proche du site. Pollutions et nuisances existantes dans la zone d'étude :	
	Les résultats des investigations devront permettre : • D'établir la qualité de l'air avec une évaluation qualitative de la pollution atmosphérique ; • D'établir la qualité du sol et des eaux souterraines dans la zone d'étude ; • D'établir le niveau de bruit dans la zone du projet afin de quantifier le niveau de bruit de fond ambiant ;	Remarque : ces aspects sont traités dans les parties ci-après : - Chapitre 1 : - Section 1.2 (objectifs et méthodologie du rapport) - Sous-section 1.2.2. Méthodologie pour la caractérisation des zones d'activités du Four 6 et des paramètres environnementaux - Chapitre 4 - Section 4.3. Caractéristiques des paramètres environnementaux (résultats des paramètres in situ) - Section 4.3.1.5. Résultats de la qualité des eaux - Section 4.3.1.7. Résultats des mesures du bruit environnemental

N°	TERMES DE REFERENCE DE VALIDES PAR LA DEEC	REPONSES AUX TDR, RENVOI ET CONTENU DANS LE RAPPORT PROVISOIRE
IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX		
8	Perspectives d'emplois locaux et bénéfices sociaux apportés par l'implantation de la station de pré-broyage ; • Effet potentiel des émissions sur la qualité de l'air, la couche d'ozone et les changements climatiques ainsi que sur les services éco systémiques ; • Effet potentiel des rejets d'eaux usées sur le milieu naturel ; • Effet potentiel de l'infrastructure sur le foncier, l'occupation des sols, le patrimoine ; • Aspects liés à la santé et la sécurité des travailleurs et du voisinage.	**Renvoi :** - Chapitre 7 - Section 7.1. - Impacts positifs (du nouveau projet) - 7.2. Impacts négatifs/risques environnementaux et sociaux (du nouveau projet) - 7.3. Impacts cumulés (la contribution du nouveau projet par rapport à l'existent) **Contenu :** * **Impacts positifs en termes** de disponibilité du produit pour satisfaire une demande sans cesse croissante ; en termes de ressources additionnels pour les collectivités territoriales, en termes d'opportunité d'affaire ; d'emplois, de valorisation énergétique ; d'économie d'énergie ; de valorisation de déchets ; de réduction de la consommation en énergie fossile ; de réduction des émissions en CO2 ; réductions des émissions des gaz à effet de serre…. * **Cependant, sources de nuisance…**sur les habitats, les espèces ; la qualité de l'air ; sur les sols, les eaux de surface, les eaux souterraines ; sur le personnel et les populations riveraines ; * **Cumulativement à l'existant** (SOCOCIM et autres activités dans la zone) …. Des impacts cumulés sur le trafic routier ; sur les émissions en polluants gazeux et particulaires ; sur les infections respiratoires ; sur les nuisances sonores et les risques auditifs ; sur la pression exercée au niveau des matériaux en carrière ; sur la pression sociale liée aux projets en cours de la zone du projet….

N°	TERMES DE REFERENCE DE VALIDES PAR LA DEEC	REPONSES AUX TDR, RENVOI ET CONTENU DANS LE RAPPORT PROVISOIRE
ÉTUDE DE DANGERS		
9	Le consultant réalisera cette partie conformément au guide d'étude de dangers du Ministère de l'environnement. Pour ce faire, il procédera à : • L'identification et caractérisation des dangers potentiels liés à l'exploitation de la ligne 6 ; • L'analyse des risques ; • La quantification des effets redoutés et calcul des distances à risques ; • La justification des moyens de prévention, de protection et d'intervention mis en place. • Préciser les moyens de secours publics portés à sa connaissance et l'organisation des moyens de secours privés dont le Promoteur dispose en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.	**Renvoi** - Chapitre 8. - Section 8.1. Analyse des risques technologiques - Section 8.2. Analyse des risques professionnels **Contenu :** - Dangers liés aux produits utilisés lors de la phase construction ; - Dangers liés aux produits utilisés ou stockés en phase exploitation - Dangers liés aux équipements/procédés en phase chantier - Dangers liés aux conditions naturelles - Dangers liés aux établissements voisins - Une quantification d'effets des évènements redoutés du voisinage site du projet ; - Analyse et présentation des niveaux de risque initiaux - Etude détaillée des scénarii retenus - Analyse et présentation des niveaux de risque finaux et des barrières de sécurité - Modélisation des conséquences - Analyse des risques professionnels initiaux et présentation des risques résiduels par rapport aux postes de travail (Mesures d'hygiène ; Mesures de sécurité) **Nb : les moyens de secours au Chapitre 2 (Sections 2.1 à 2.5)**
PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (PGES)		
10	Il doit estimer les coûts de ces mesures ainsi que des besoins institutionnels et en formation permettant de les mettre en œuvre. Le PGES devra également ressortir : • Des clauses environnementales et sécuritaires, si elles existent, que les entreprises chargées des travaux de construction devront respecter ; • Des mesures d'expropriation, d'indemnisation et de réinstallation, s'il y a lieu ; • Des mesures d'information et de communication auprès du public ; • D'un plan de surveillance environnemental et social	**Renvoi :** Chapitre 9 - Section 9.1. Mesures de Bonification - Section 9.2. Mesures d'atténuation/préventions - 9.3. Le plan de gestion des risques technologiques et professionnels - 9.4. Le plan de surveillance et de suivi - 9.5. Le plan de renforcement de capacité, formation et communication - 9.6. Arrangement institutionnel **Contenu :** - Les couts du PGES…en termes de mesures - Des mesures de bonifications… ; des mesures d'insertions sociales ; mesures préventives santé/sécurité ; des mesures réglementaires (autorisations et permis)…mesures de sauvegarde de la faune et de la flore de sols et des eaux ; mesures d'atténuation des impacts sur la qualité de l'air ; des mesures de minimisation des nuisances sonores ; mesures de gestion des risques sanitaires et sécuritaires notamment des IRA et les risques liés aux accidents ; des mesures de préservation du climat social et des relations de bon voisinage ; mesures de préservation du cadre de vie (gestion des déchets, pollution des sols ; etc.). Nb : Ce projet ne comporte pas un volet PAR car n'affecte pas des biens privés…ni déplacement physique ou économique…

RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre de l'augmentation de la capacité de production de clinker, SOCOCIM INDUSTRIES envisage un projet « Four 6 ». Tenant compte du Code de l'Environnement, de son décret d'application et de la nomenclature sénégalaise sur les ICPE, ce projet est soumis à une étude d'impact environnemental approfondie (EIES). Le cabinet MAXEN SARL, agrée par le ministère en charge de l'environnement pour la réalisation d'évaluations environnementales, a été retenu pour mener l'EIES du projet du Four 6.

A. DESCRIPTION DU PROJET

La nouvelle ligne de production comprendra les éléments essentiels ci-dessous :

- Un concasseur d'une capacité de 1 800 tonnes/heure ;
- Un hall de pré homogénéisation circulaire de 45 000 tonnes minimum ;
- Un broyeur vertical à cru de capacité 660 t/h ;
- Un broyeur à charbon de capacité 78 tonnes /heure ;
- Un silo d'homogénéisation de capacité 20 000 tonnes ;
- Une tour échangeur à cyclones de 5 étages ;
- Un four rotatif de capacité 6 500 tonnes/jour ;
- Un refroidisseur ;
- Des élévateurs à godets et des convoyeurs à bande ;
- Des aéroglissières et des filtres à manches ;
- Des ventilateurs ;
- Un silo de chargement clinker de 1000 m3 pour chargement camion et un silo incuit de capacité 1 700 m3 ;
- Un silo de stockage clinker de capacité 120 000 tonnes ;
- Un système de convoyeur extracteur clinker ;
- Une unité de stockage et manutention de combustibles secondaires ;
- Un convoyeur d'alimentation de CMS à la préca de la tour de préchauffage ;
- Une installation d'utilisation de filtrat fuels et huiles usées en tuyère ;
- Un posteposte électrique moyenne tension d'alimentation de la ligne de cuisson ;
- Un ensemble d'installations de protection et prévention incendie avec une bâche de stockage d'eau ;
- Le réaménagement du bassin de rétention des eaux de l'usine ;
- Des Aménagements de nouvelles voies de circulation bétonnées, d'espaces verts et de merlons boisés.

Les combustibles de substitution notamment la biomasse alimenteront le précalcinateur de la tour de préchauffage grâce à un convoyeur mécanique qui sera installé à côté de la ligne de production. Le clinker produit sera transporté par convoyeur et stocké dans le nouveau silo clinker. Des utilités seront prévues notamment :

- Une installation complète pour l'alimentation en eau ;
- Un réseau d'incendie ;
- Un réseau d'air comprimé.

Selon l'article L48 du code de l'environnement, tout projet de développement ou activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques, les plans, les programmes, les études régionales et sectorielles devront faire l'objet d'une évaluation environnementale. Selon la Nomenclature sénégalaise des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, ce type de projet est une installation de première classe **(classe A).**

Le projet du Four 6 de la SOCOCIM INDUSTRIES est soumis à une étude d'impact environnemental approfondie car intégrant les rubriques A 1003, A2203, S902, S903. Ces rubriques sur la liste de la nomenclature stipulent que **« Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés (ciment, chaux, plâtre, sables fillérisés) » et que « toute installations d'incinération et de co-incinération de déchets** », « **Houille, coke, lignite, tourbe, charbon de (bois, goudron, asphalte, brais, bitume** (traitement ou emploi de… avec une quantité de stockage maximale supérieure ou égale à 30 t) » et « **Bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues** » sont soumises à une étude d'impact environnemental approfondie. L'article L48 du code de l'environnement stipule que « L'étude d'impact sur l'environnement est la procédure qui permet d'examiner les conséquences, tant bénéfiques que néfastes, qu'un projet ou programme de développement envisagé aura sur l'environnement et de s'assurer que ces conséquences sont dûment prises en compte dans la conception du projet ou programme ».

B. CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le Cadre institutionnel et juridique de mise en œuvre du projet précise la réglementation internationale et nationale en la matière ainsi que les rôles et responsabilités de l'unité de projet et des autres acteurs directement impliqués dans l'exécution des activités, les exigences législatives et réglementaires pour la mise en œuvre du PGES. Le cadre national de la politique en matière d'environnement est marqué par les documents d'orientation et de planification. La mise en œuvre du projet devra être conforme à la réglementation nationale et internationale. Il s'agit de veiller à la conformité du projet vis-à-vis de la réglementation applicable. Dans le cadre du projet du Four 6, les éléments ci-aprés sont considerés applicables et pertinentes au regard des activités prévues:

- Règlementation sur les ICPE (Installations Classées pour la protection de l'environnement)
- Réglementation qui régie les EIES (Etude d'Impact Environnemental et Social)
- Reglementation sur la gestion des déchets, des eaux superficielles, des eaux usées)
- Reglementation sur les rejets atmosphériques, le bruit ambiant, santé-sécurité-prévention, etc.

C. LES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE

Ce chapitre propose :

- Une caractérisation des occupations sur le site d'extension du projet et de son voisinage (zone d'influence restreinte et détaillée) ;
- Une analyse des paramètres environnementaux (qualité des eaux, qualité de l'air, de l'ambiance sonore), caractérisation biophysique et socio-économique de la zone du projet (zone d'influence élargie) ;
- Une évaluation des enjeux et de la sensibilité environnementale et sociale du milieu.

Tableau 2 : Analyse de la sensibilité du milieu

Composantes	Zone détaillée	Zone restreinte	Niveaux d'enjeu	Compatibilité
Air	Diverses sources de pollution atmosphériques ; circulation automobile sur la RN1 et l'autoroute, carrière de Bargny, les fours de la SOCOCIM, les unités de torréfaction du café Touba à Thiawlène, etc.	Rejet de polluants lié aux activités de déchargement de combustibles,	**N**	Le projet contribuera à la dégradation de la qualité de l'air bien que la zone soit balayée par les vents.
Bruit et ambiance sonore	Proximité de la RN1 et fonctionnement de l'usine SOCOCIM et de la carrière	Pollution sonore issue du fonctionnement des installations de l'usine et de la circulation des camions	**N**	Les sources de bruit sont multiples et n'émettent pas en même temps, il est susceptible que les niveaux sonores sur le site soient relativement élevés.
Ressources pédologiques	Sols calcimorphes à vertiques sur matériaux marno-calcaires, peu perméables.		**P**	Sols aptes à la construction bien que peu perméable.
Eau de surface et assainissement	Présence d'un canal eaux pluviales et d'un canal eaux usées dans le site de la SOCOCIM, ainsi que d'un bassin de rétention des eaux pluviales à utilisation interne et proximité de la mer à 300 m environ au sud.	Aucune	**P**	La mer constitue le seul point d'exutoire dans la zone, il convient de respecter les normes de rejet afin de protéger les eaux marines de la pollution.
Eaux souterraines	Absence de nappe superficielle		**P**	Pas de préoccupation majeure
Transports	Site accessible à partir de la RN1 et de l'autoroute.		**P**	Site facilement accessible.
Aires protégées	Forêt classée de Mbao à 9 km à l'Ouest et réserve botanique de Noflaye 9 km au Nord	Aucune	**P**	Aucune influence directe sur la forêt classée de Mbao et la réserve botanique de Noflaye

Composantes	Zone détaillée	Zone restreinte	Niveaux d'enjeu	Compatibilité
Flore	Flore dominée par les plantations d'*Eucalyptus* sp et de *Prosopis chilensis*. Présence de flore ornementale à l'intérieur de la SOCOCIM.	Espèces communes	**P**	Le site n'abrite pas les espèces sensibles ou ayant statut particulier.
Faune	Faune peu diversifiée et rare, absence de la grande faune et prédominance des oiseaux.	Milieu totalement converti. Aucune espèce n'a été observée.	**P**	Le site n'empiète pas sur l'habitat faunique.
Etablissements humains	Logements des cadres de la SOCOCIM, camp gendarmerie, quartier Gouye Mouride, quartier Castor et les unités administratives de la SOCOCIM sont dans la zone d'influence.	Aucun	**N**	Des établissements humains les plus proches peuvent subir les effets du bruit émanent du site.
Activités socio-économiques	Existence d'activités industrielles, commerciales et agricoles	Activités de stockage des combustibles et de déchiquetage des pneus	**P**	Le projet est compatible avec les activités en cours dans la zone. L'aménagement du site ne nécessite pas de déplacement de populations.

N **P**

Négatif **Positif** **Faible** **Moyen** **Fort**

Les principaux aspects environnementaux associés à la production de ciment sont les émissions atmosphériques gazeux (NO_X, SO_2, CO_2 et CO) et de particulaires (PM). Les particules sont dues à des sources diffuses et à des foyers ponctuels ; par contre, les gaz proviennent du foyer principal qui est le four à clinker et gaz d'échappement avec la circulation des camions.

Les émissions de poussières sont rencontrées à tous les niveaux du processus. Les principales sources qui peuvent être identifiées au niveau de la cimenterie sont essentiellement :

- La formation des trous de mines et du tir à l'explosif ;
- Leéplacement et la circulation des engins en carrière ;
- Le concassage des matières premières ;
- Le déversement de matières premières dans le hall de stockage ;
- L'opération de clinkérisation (cuisson du clinker) qui s'accompagne d'émission de poussières ;
- Le déversement du clinker dans le silo de stockage ;
- La phase de broyage du clinker qui s'accompagne également d'émissions de poussières ;
- Les émissions de poussières durant l'ensachage du ciment et lors du chargement des camions par du ciment en vrac ou en sacs ;
- Le roulage très fréquent des camions et autres engins à l'intérieur de l'usine conduit à un soulèvement de poussière qui accentue la pollution globale du site.

Les résultats suivant concernent les concentrations en mg/m^3 et en $\mu g/m^3$, mesurées sur l'air ambiant à l'usine de la SOCOCIM et dans le voisinage immédiat et les émissions à la cheminée pour les polluants mesurés.

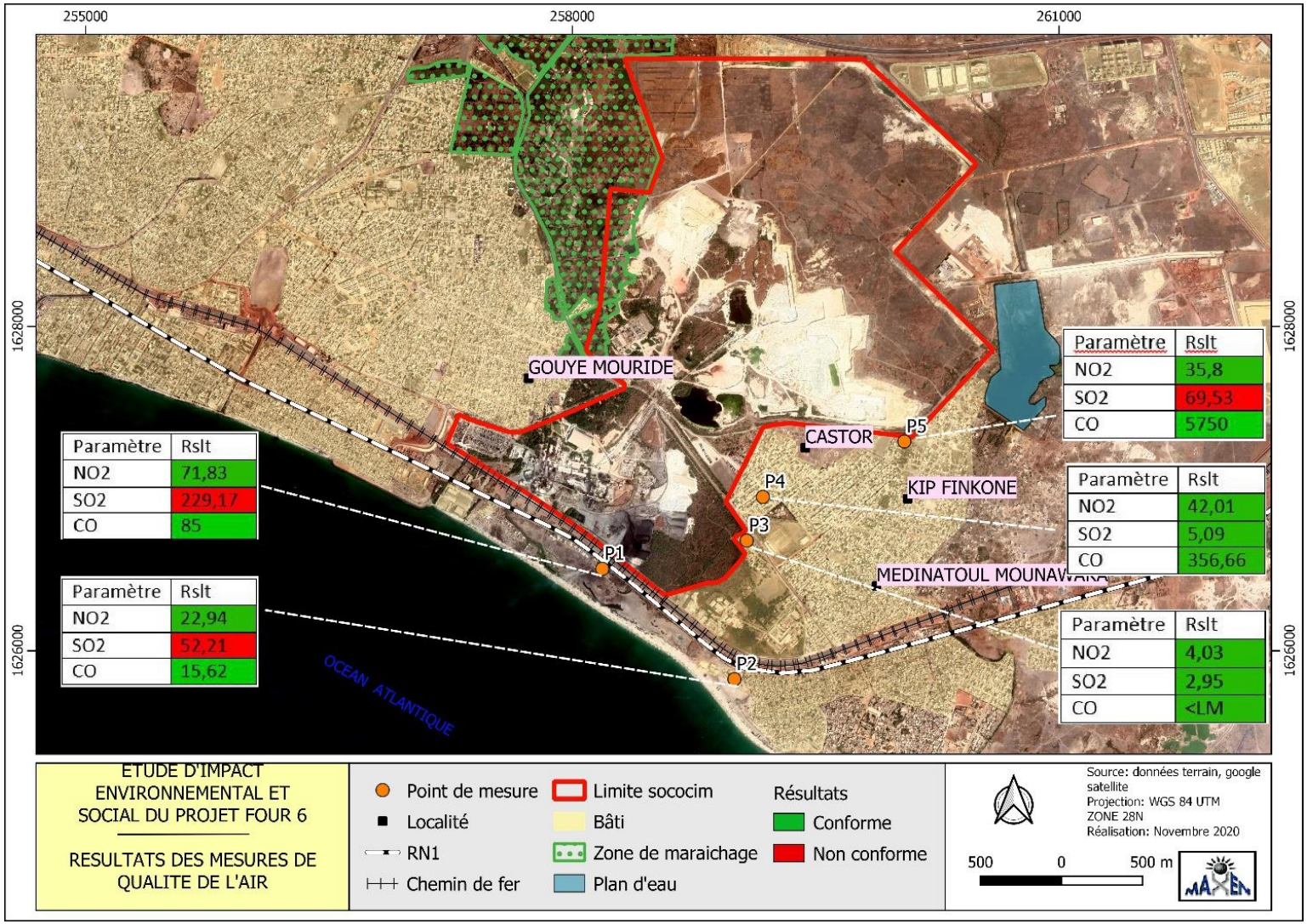


Figure 1. Concentrations moyennes journalières de SO2, NO2 et CO dans le voisinage de la SOCOCIM

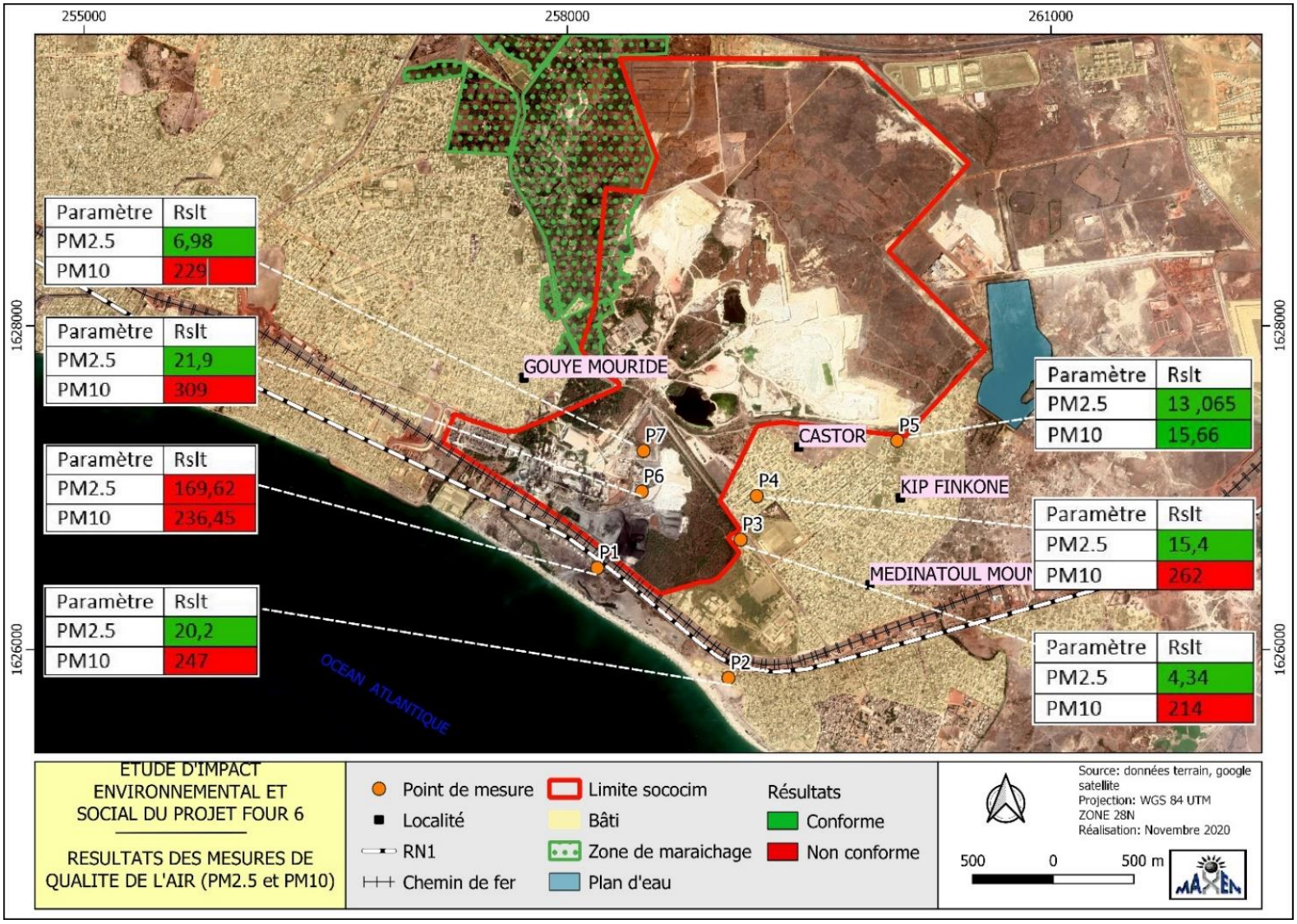


Figure 2. Concentrations moyennes journalières des particules atmosphériques (PM_{10} et $PM_{2,5}$) dans le site de la SOCOCIM et de son voisinage

Les paramètres **$PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_2, NO_2, CO, Plomb, Cadmium, COV totaux, Benzène et Formaldéhyde** ont été mesurés dans le cadre l'EIES du projet Four 6. Les principaux résultats montrent que :

- Pour les **PM2,5 :** Globalement le niveau de PM2,5 est excellent pour tous les points excepté le point **P1**. Sur ce dernier situé en face de la zone de dépôt en vrac de la matière première (Gypse, charbon, houille, clinker, calcaire) de la SOCOCIM, les niveaux élevés de particules s'expliquent principalement par les activités de combustion de la biomasse (coques d'arachides, paille) pour le fumage du poisson par les femmes transformatrices, activité qui se déroule dans le voisinage immédiat. On peut également évoquer la remise en suspension de la poussière sous l'action du vent. La manipulation des produits stockés en vrac à la SOCOCIM accentue les niveaux de dépassement de poussière au niveau de ce point.

- Pour les **PM10 :** Aux regards des valeurs réglementaires, les résultats indiquent que des niveaux très élevés de pollution en particules atmosphériques de type PM_{10} sont obtenus sur les 6 points d'échantillonnage sur 7 points. Ces résultats sont assez similaires de ceux obtenus par la SOCOCIM lors des missions de suivi des particules en suspension. Vu le niveau de dépassement constaté autour des points P1, P2, P3, P6 et P7, ces dépassements sont plus liés (1) aux activités de manœuvre des produits en vrac stocké à l'air libre (stockage de clinker, houille, calcaire, CMS) et (2) aux déplacements des camions sur site occasionnant des soulèvements de poussières.

- Pour le **SO_2** : sur les 5 points mesurés, 3 ont accusé des dépassements de la norme Sénégalaise. Le voisinage de la SOCOCIM est globalement pollué en souffre excepté le stade municipal et de l'école Bargny dont des teneurs atmosphériques faibles en SO_2 ont été mesurées en moyenne journalière.

- Pour le **NO_2** : Les teneurs atmosphériques en NO_2 dans le voisinage de la SOCOCIM sont satisfaisants au regard des références réglementaires du Sénégal et de l'OMS. Deux dépassements horaires ont été enregistrés au point **P1** (Près RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM). Ces dépassements peuvent être expliqués par une forte activité de fumage de poisson sur la côte, les activités de la SOCOCIM, les chantiers du TER et le trafic routier sur la RN1.

- Pour le **CO** : Les teneurs atmosphériques obtenus sont très largement en dessous des valeurs réglementaires du Sénégal et de l'OMS, aussi bien pour les moyennes horaires que pour les moyennes sur 8heures de mesures.

- **Plomb** et **Cadmium** : Concernant les métaux lourds, les résultats montrent que les teneurs atmosphériques du cadmium et du plomb dans les poussières en suspension au voisinage de la SOCOCIM sont très faibles.

- Pour les **COV** : les taux de COV totaux dans les zones à proximité du stockage des matières premières de la SOCOCIM et à la limite de propriété, sont inférieurs à la limite admise. Il faut également rappeler que la végétation est une source importante d'émission de COV et il est important d'en tenir compte dans les zones où elle est présente.

- **Benzène et Formaldéhyde** : Pour le formaldéhyde et le benzène, les valeurs moyennes enregistrées sont restées largement inférieures à la norme sénégalaise.

D. LES CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

Les points ci-après seront abordés dans ce chapitre.

- Méthodologie des consultations ;
- Liste des acteurs consultés avec les dates ;
- Synthèse des avis, préoccupations et recommandations (tableau de synthèse) ;
- Conclusion sur l'acceptabilité sociale du projet ;
- PV des consultations à mettre en annexe.

Les grandes entreprises à l'image de la SOCOCIM, eu égard à leur capacité de production, attirent toujours l'attention de l'opinion par rapport aux impacts positifs/négatifs qu'elles génèrent. Toutefois, force est de reconnaître que la perception de la SOCOCIM par les acteurs locaux, notamment les collectivités territoriales et les acteurs communautaires des quartiers environnants est globalement négative compte tenu des externalités négatives dont ils se considèrent comme étant victimes depuis des décennies.

Conscients que la SOCOCIM fait partie de leur patrimoine économique, social voire culturel et que le vivre ensemble devient symbiotique, les acteurs locaux recommandent à l'entreprise de mettre en place une bonne charte RSE basée sur les besoins exprimés et rédigée dans un document rendu public, mais également de nouer un cadre de dialogue et de concertation sincère avec tous les acteurs de tout bord.

La conclusion que nous tirons donc de cette étude est que le projet bénéficie plus ou moins d'une acceptabilité sociale. Il revient à la SOCOCIM de mettre déjà un plan d'actions sur la base des recommandations formulées par les acteurs locaux.

Tableau 3. Synthèse des avis et recommandations formulées par les parties prenantes et réponses de la SOCOCIM

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	Division des installation Classées (DIC) ;	Retard de demande d'autorisation pour l'extension	Déclarer le projet à DIC pour une autorisation d'extension	Attente de finalisation de la procédure d'EIES avant de déposer la demande d'autorisation à la DIC pour le Four 6
		Mise à jour/faire du dossier Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).	Mettre à jour le dossier ICPE s'il en existe	
			Faire un dossier ICPE s'il n'y en a pas	
	Centre de Gestion de la Qualité de l'Air (CGQA) ; Division des Etudes d'Impact sur l'Environnement (DEIE) ; Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Dakar (DREEC).	Risque de dépassement au niveau PM10	Voir ce qui existe déjà comme données sur les mesures de la qualité de l'air, notamment les PM10 et en proposer des mesures de réduction en cas de dépassement	Dallage des pistes, arrosage régulier et aménagement d'espaces verts
		Cumul d'impacts sur la pollution de l'air	Faire des mesures de la qualité de l'air sur l'existant de l'environnement de travail et voir avec le nouveau projet le cumul en termes d'impacts	Des mesures trimestrielles seront réalisées en plus des campagnes ponctuelles via un organisme agréé
		Sécurité des populations aux alentours des carrières	Mettre une zone tampon entre les habitations et les carrières	• Existence de merlons boisés et construction d'un mur de clôture en dur • Définition d'un plan d'exploitation prenant en compte un périmètre de sécurité par rapport aux habitations
	Division de la Prévention et de Contrôle des Pollutions et Nuisances (DCPN) ;	Importation des pneus par la SOCOCIM comme combustibles alternatifs	Privilégier la récupération des pneus usagés au niveau national en mettant en place des points de collecte et tri à travers les prestataires au lieu d'en importer	Une filière de collecte des pneus en local est mise en place. Développement de la filière des pneus broyés en local en cours. Des contrats sont signés avec des entreprises sénégalaises pour la collecte et découpe des pneus

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Importance du rôle de la SOCOCIM dans la valorisation des déchets dangereux	Privilégier les déchets dangereux tels que les huiles usagées et les pneus comme combustibles alternatifs dans le cadre du nouveau projet	A l'image du four 5, le four 6 utilisera aussi des combustibles alternatifs (huiles usagées, pneus, biomasse…).
	Direction de la Protection Civile (DPC) ; Division Prévention, Prévision, Planification, Prospective et Gestion des Catastrophes de la BNSP	Risques d'accidents des engins des travaux	Sécuriser la zone des chantiers en phase des travaux (balise, plan de circulation)	Des panneaux d'indication ont été identifiés et seront mis en place
		Equipements de protection	Doter les travailleurs des Equipements de protection individuelle adaptés en fonction des postes de travail et exiger leur port	Le choix des EPI adaptés se fait par corps de métier en collaboration avec le personnel. SOCOCIM met à disposition des travailleurs un stock d'EPI géré directement par la Direction des Achats en collaboration avec la DQSE
		Plan de circulation	Mettre en place un plan de circulation bien détaillé du site	Le plan de circulation sera affiché à l'entrée du site
		Moyens de secours	Mettre des moyens de secours adaptés selon les risques à défendre	Un réseau d'incendie et des extincteurs sont prévus dans le projet
		Formation du personnel	Former le personnel sur l'utilisation des moyens de secours, aux gestes de premier secours et à l'évacuation	Une politique HSE sera appliquée à toutes les phases du projet. SOCOCIM a mis en place un service Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences (GPEC) qui gère le programme annuel de formation intégrant les modules sur la sécurité incendie, le secourisme…
		Emission de poussière	Arroser régulièrement les pistes qui ne sont pas bitumées	SOCOCIM a déjà mis en place un planning d'arrosage des pistes
		Plan d'Opération Interne	Mettre à jour le Plan d'Opération Interne du Site après la validation du rapport d'EIES	La mise à jour du POI est prévue en 2021

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	Direction du Redéploiement Industriel ;	Collaboration avec les services techniques de l'administration	Renforcer la collaboration avec l'administration pour qu'elle puisse avoir une visibilité sur ce qui se fait au niveau de l'usine	La DEEC reçoit les rapports d'activités de SOCOCIM et effectue avec le Comité Technique des visites de suivi du PGES
		Adhésion au comité du secteur de l'industrie	Prendre part à l'élaboration des stratégies en rapport avec le secteur de l'industrie et aux différentes problématiques environnementales	SOCOCIM est membre de l'ITIE et aussi de l'UPIC
		Mise en œuvre d'un Mécanisme de Développement Propre dans le cadre du nouveau projet	Mettre en place une technologie peu polluante et non énergivore	SOCOCIM est certifiée MDP depuis 2012 et le four 6 contribuera à l'augmentation de ses crédits carbone
	14e Compagnie d'Incendie et de Secours de Rufisque.	Fréquence des incendies au niveau des zones de stockage des combustibles	Bien aménager les zones de stockage des combustibles alternatifs, notamment les coques d'arachide et les pneus et mettre en place les moyens de secours incendies	L'usine a fait d'importants investissements pour l'aménagement d'aires de stockage sécurisés. Avec le four 6 il y' aura la possibilité de consommer directement la biomasse sans passer par l'étape de stockage. SOCOCIM a mis en place un dispositif de surveillance 24H/24 avec un camion incendie sur site
		Difficultés d'accès au site par les Sapeurs-pompiers en cas d'incendie	Refaire les voies d'accès aux sites (zones de stockage des combustibles et usine) et libérer les dégagements	Pour minimiser les risques, toute la biomasse est stockée en carrière. Les tas seront séparés par des allées d'au moins 8 m. Les voies seront accessibles en cas d'intervention.
		Manque de moyens de secours-incendie dans les zones de stockage des combustibles alternatifs au niveau des carrières	Faire l'extension des hydrants dans la zone incendie	Des actions sont prévues dans ce sens : prolongement du circuit RIA et installation de cuves d'eau dans les zones de stockage combustibles

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Déficit de collaboration entre les sapeurs-pompiers de la zone et SOCOCIM	Assurer une bonne collaboration avec les Sapeurs-pompiers et leur permettre de connaître les sites de l'usine afin de pouvoir y intervenir en cas d'incendie ou d'incidents/accidents	Dans le cadre du POI des exercices sont prévus en collaboration avec les sapeurs-pompiers de Rufisque
	Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) ;	Augmentation de la consommation en eau de Sen'Eau à cause du nouveau projet	Mettre en place un système de réutilisation des eaux non conventionnelles	Existence de bassins de collecte (lacs) d'eau pluviales, ces eaux sont réutilisées dans le process et pour l'arrosage des pistes.
		Non-conformité aux dispositions légales et réglementaires en vigueur sur l'eau	Faire une demande d'autorisation sur le captage des eaux pluviales au niveau des lacs artificiels aménagés	La SOCOCIM se rapprochera de la DGPRE pour vérifier les dispositions réglementaires qui s'appliquent en vue de s'y conformer
		Risque d'accentuation de l'érosion côtière à cause du captage des eaux pluviales au niveau des lacs artificiels dans la zone de Bargny	Réutiliser les eaux non conventionnelles	Nous avons un dispositif de traitement des eaux non conventionnelles en vue de leur réutilisation dans l'aménagement paysagé
		Risque d'affleurement de la nappe phréatique	Respecter les profondeurs d'exploitation des carrières de Bargny, de Pout et de Bandia afin d'éviter l'affleurement de la nappe	Absence de nappe phréatique au niveau de la zone de Rufisque et Bargny. Pour les carrières de Bandia et de Pout la nappe se situe à une profondeur de 40m alors que SOCOCIM exploite à 25m
	Centre Anti poison de la Direction de la Santé	Consignes de sécurité	Utiliser les consignes de sécurité	Les consignes de sécurités seront affichées sur le site
		Formation du personnel	Former le personnel sur l'utilisation des produits toxiques	SOCOCIM met à disposition du personnel des livrets d'accueil donnant des indications sur les risques chimiques
		Prise en charge et suivi des malades	☞ Assurer la prise en charge et le suivi des malades en cas d'exposition aux produits chimiques	SOCOCIM dispose d'une infirmerie interne, d'un médecin d'entreprise et des infirmiers. L'infirmerie fonctionne 24H/24 et accueille aussi les riverains en plus des travailleurs

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	Préfecture de Rufisque	Existence des tensions entre la SOCOCIM et les populations de Rufisque et Bargny	Assurer une bonne collaboration entre la SOCOCIM et les populations	Existence d'un Comité Local d'Information et Environnement (CLIE) qui se réunit chaque année. Ce comité regroupe les mairies (Ville de Rufisque, Mairie de Rufisque Est, Mairie de Rufisque Ouest, Mairie de Bargny), les associations… En plus Sococim a mis en place un comité RSE qui est chargé de définir une stratégie de dialogue
		Déficit communicationnel entre SOCOCIM et les populations	Mettre en place une bonne politique de communication entre la SOCOCIM et les populations	
		Inexistence d'une charte RSE au niveau de la SOCOCIM	Mettre en place une charte RSE au niveau local avec l'implication de toutes les parties prenantes	Démarche RSE lancée, charte RSE avec les valeurs de l'entreprise en cours d'élaboration
		Manque de collaboration entre la SOCOCIM et la Préfecture	Assurer une bonne collaboration de travail avec la Préfecture	La Préfecture est conviée à toutes les activités de Sococim et reste une des parties intéressées pertinente de la Sococim. Néanmoins, pour mieux améliorer la collaboration, ses attentes seront recueillies dans le cadre du dialogue avec les PIP
	Direction des Eaux et Forêts, Chasses et Conservation des Sols	Collaboration avec les Eaux et Forêts	Collaborer avec les eaux et forêts pour l'achats des plants dans le cadre du reboisement	Relation de partenariat établie avec les Eaux et Forêts depuis 2006. Projet de redynamiser ce partenariat notamment dans la réhabilitation des carrières
		Choix des plants	Planter prioritairement des espèces mieux adaptées à la zone et des eucalyptus pour atténuer les émissions de poussières	Dans le cadre du reboisement, les plantes utilisées sont en majorité constituées d'Eucalyptus, Prosopis et Parkinsonia
	Service Départemental du Travail et de la Sécurité Sociale de Rufisque	Les sociétés prestataires de la SOCOCIM par rapport à la législation du travail	Exiger aux sociétés prestataires recrutées par la SOCOCIM de respecter la législation du travail et les textes y afférents	Existence d'une procédure d'agrément des Entreprises Extérieures intégrant la transmission des documents administratifs en conformité avec le code du travail. La vérification de leur conformité se fait également durant toute la durée de leur présence sur site.

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	Unité de Coordination et de Gestion des Déchets Solides	Non-utilisation des pneus usagés à la SOCOCIM comme combustibles alternatifs	Prendre en compte les pneus lourds comme combustibles	SOCOCIM est en partenariat avec des entreprises locales pour le prétraitement des pneus lourds. Cette étape de prétraitement est nécessaire pour utiliser ces pneus comme combustibles
		Non-utilisation des autres types de déchets solides comme combustibles alternatifs	Etendre la convention vers la fourniture de tous types de déchets lourds pouvant être utilisés comme combustibles alternatifs	Certains déchets nécessitent un prétraitement avant de les utiliser. Ils ne respectent pas la procédure d'homologation des combustibles alternatifs et c'est ce qui entraine souvent les refus.
	Conseil Exécutif du Transport Urbain de Dakar (CETUD)	Risque de saturation des routes à cause du flux supplémentaire des gros porteurs	Faire une étude d'impact sur le flux supplémentaire de camions en se rapprochant du Ministère des Transports Terrestres	SOCOCIM a un projet de réalisation d'une voie de circulation intérieure entre Bargny et les Ensachages, ce qui permettra de supprimer le trafic sur la route de Gouye Mouride. En plus, d'autres projets sont en vue (ex. : réalisation de nouveaux ponts bascule) dont le but est de désengorger la circulation. Néanmoins, SOCOCIM se rapprochera du CETUD pour approfondir les échanges par rapport à cette recommandation.
		Organisation des aires de stationnement	Trouver de nouvelles aires de stationnement	SOCOCIM a prévu d'aménager d'autres parkings pour les poids lourds et les véhicules légers
		Accessibilité des gros porteurs à la SOCOCIM	Faire des aménagements corrects d'aires de stationnement avec les entrées et les sorties	Au niveau des parkings de SOCOCIM, les entrées et les sorties sont séparées. Des agents de sûreté veillent aussi sur le contrôle et l'orientation des camions
		Risques de tension avec les populations	Interdire les stationnements dans les quartiers	Des sensibilisations seront faites dans ce sens aux transporteurs.

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	La SENAC/SECAA	Déversement du charbon transporté par les gros porteurs sur l'Autoroute à péage	Bien bâcher les camions pour éviter le déversement des produits sur la route	Bâchage des camions est exigé au transporteur dans les contrats et des pénalités leur seront appliquées en cas de déversement. Le nettoyage en cas de déversement accidentel sur la route est également prévu.
		Non-respect du tonnage des camions	Respecter les mesures de tonnage des gros porteurs parce qu'ils dégradent les routes	Le respect des tonnages est également une clause contractuelle. Aucun manquement ne sera toléré.
		Formation sur les conduites autoroutières	Se rapprocher de la SECAA au besoin pour la formation des chauffeurs sur les conduites autoroutières	Des séances de formation ont été planifiées et suspendues pendant cette période de COVID-19 avec Dr Matar FAYE de la prévention routière.
		Mise en place d'une charte RSE inter-entreprises à Rufisque et Bargny	Collaborer avec SECAA sur la mise en place d'une charte RSE inter-entreprises à Rufisque et Bargny	Priorité pour une mise en place d'une chartre RSE Sococim et sa diffusion en interne.
	Le Camp Militaire Moussa DIOUM de Bargny	Retour d'expérience sur les incendies au niveau des zones de stockage des combustibles alternatifs (coques d'arachide et pneus)	Prendre en compte les risques d'incendie au niveau des zones de stockage des combustibles alternatifs	Etude de risques d'incendie réalisée sur le stockage des combustibles alternatifs. Les risques identifiés sont pris en compte.
		Appui au centre de Garnison médical	Appuyer le centre en termes d'équipements et de médicaments dans le cadre de la RSE	SOCOCIM traite régulièrement ce genre de demande. Toute demande introduite dans ce sens sera traitée et une suite donnée par SOCOCIM
Structures Sanitaires	District Sanitaire de Diamniadio	Forte présence des Infections Respiratoires aigües dans la zone	Assister le district médical en termes d'équipements (médicaments, pavage du District ...)	SOCOCIM traite ces genres de demande. Toute demande introduite dans ce sens sera traitée et une suite donnée.

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	Poste de Santé de Gouye Mouride	Augmentation des maladies respiratoires dans la zone	Assister le poste dans la construction des locaux et l'appui en médicaments	Des aides conséquentes sont déjà octroyées au poste de santé Gouye Mouride de manière permanente. Toute demande introduite sera traitée et une suite donnée.
		Manque de collaboration	Assurer une bonne collaboration avec le personnel de santé	
		Forte présence des maladies respiratoires	Organiser des séances de consultations gratuites à Kip Carrière et assister les populations atteintes de maladies respiratoires en mettant l'accent sur les enfants et les femmes enceintes	L'infirmerie de SOCOCIM consulte gratuitement les populations avec des médicaments offerts. Elle est ouverte à tout le monde. Aussi, l'amicale des femmes de SOCOCIM a mis dans son programme des journées de consultations gratuites. Néanmoins, SOCOCIM essayera de voir comment renforcer davantage l'appui
		Appui au poste en termes de RSE	Aider la construction de la maternité de Kip Carrière	Toute demande reçue dans ce sens sera dûment étudiée en rapport avec les autorités du secteur de la santé
	District sanitaire de Rufisque	Forte présence des maladies respiratoires	Assister les structures sanitaires du Département de Rufisque et Diamniadio dans la prise en charge des maladies respiratoires	Une aide de plus d'1 milliard 300 millions est versée de manière annuelle par Sococim à la Ville de Rufisque. En plus, toutes les demandes reçues sont étudiées en vue d'y donner une suite.
		Risque d'accentuation de la pollution de l'air à cause du nouveau projet	Atténuer le maximum possible la pollution de l'air à travers la mise en place des équipements modernes	Le projet de Four 6 intègre déjà l'installation de filtres à manches, permettant de capter la poussière. Et puis tout le clinker sera stocké dans un silo, ce qui permettra d'éviter la manutention de la matière à l'air libre. D'autres actions sont également prévues pour limiter l'émission de particule, notamment le dallage des pistes, l'aménagement d'espaces verts, l'arrosage des pistes… SOCOCIM respectera également les dispositions de la norme sur les émissions de poussières.

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
Acteurs locaux (Mairies des zones probablement impactées et communautés)	Mairie de la Ville de Rufisque et communautés	Cumul en termes d'impacts sur la qualité de l'air craint avec le nouveau projet	Atténuer le maximum possible les impacts négatifs par rapport à la qualité de l'air	En plus des mesures prévues dans le PGES et qui vont être mises en œuvre, d'autres sont également prévues notamment l'aménagement d'espaces verts et de plantation de merlons pour servir d'écran, le dallage, l'arrosage des pistes… Toutes ces actions permettront d'atténuer les émissions de poussières.
		Emploi local	Favoriser la main d'œuvre locale dans le cadre du recrutement	La main-d'œuvre locale sera recrutée en priorité au niveau de Rufisque et Bargny comme dans tous les projets. Plus de 70% des salariés de SOCOCIM sont de Rufisque et de Bargny.
		Sollicitations de la SOCOCIM dans le secteur de la santé des populations	Construire dans la mesure du possible un Hôpital moderne avec le Logo de la SOCOCIM	Toute demande introduite dans ce sens sera étudiée en rapport avec la mairie et le Ministère de la Santé.
			Relever le plateau technique de l'hôpital Youssou Mbargane qui est en manque criard d'équipements	Sococim appuie de manière permanente l'Hôpital Youssou Mbargane à travers des dons, des équipements médicaux et une contribution aux travaux de réhabilitation.
			Réhabiliter et équiper tous les postes de Santé des quartiers qui polarisent la SOCOCIM (Gouye Mouride, Castor Arafat, Ndiolmane, Medinatoul Mounawara, Khalifa Ababacar SY, Finkone, Kip Carrières, le Centre Médical de Garnison du Camp Militaire Moussa DIOUM de Bargny, etc.)	En cours (la maternité de Gouye Mouride en priorité)
		Dialogue avec les parties prenantes au niveau local	Mettre en place un cadre de concertation et de dialogue sincère et permanent avec les populations	Existence du CLIE et du comité RSE qui est chargé de définir une stratégie de dialogue

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	Mairie de Bargny et communautés	Vibrations liées aux tirs de mine dans les carrières de Bargny	Prendre en compte les tirs de mine en utilisant des techniques plus modernes	SOCOCIM utilise actuellement des techniques plus modernes, les tirs sont effectués avec des détonateurs NONEL
		Taxes municipales	Verser la redevance des carrières à la mairie de Bargny	SOCOCIM verse plus d'1 milliard 300 millions de manière annuelle à la Ville de Rufisque et des subventions diverses aux communes de Rufisque Est et de Bargny.
		Respect des engagements	Respecter les engagements pris dans le rapport final de l'étude d'impact environnemental	Un plan d'action sera mis en place en partant du contenu du PGES avec un échéancier de mise en œuvre et de suivi des actions à mener.
		Appui à la Mairie en termes de RSE	Appuyer la Mairie dans la construction des salles de classes et en équipements scolaires	Ces appuis sont faits de manière permanente. Deux salles de classes sont construites par an pour Rufisque et Bargny. L'appui en fourniture scolaire s'élève à 20 millions de FCFA/an
		Renforcement du dialogue avec les communautés	Organisation de journées portes ouvertes avec l'accompagnement de la Mairie de Bargny pour permettre aux populations de comprendre ce que fait la SOCOCIM	Des journées portes ouvertes sont envisagées, une a été déjà réalisée lors de la célébration des 70 ans de SOCOCIM
		Augmentation Encombrement des routes avec le nouveau projet	Aménager de nouvelles, aires de stationnement pour éviter l'encombrement des routes avec les camions ; cela augmente les risques d'agression	L'aménagement d'autres parkings est prévu.
		Cumul en termes d'impacts sur la qualité de l'air	Ramener la pollution jusqu'à son plus bas niveau à travers la mise en place des installations modernes peu polluantes	SOCOCIM vise la modernisation de ses lignes de cuisson, d'où le four 6

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Vers la mise en place d'une bonne charte RSE formalisée	Formaliser un protocole avec la Municipalité et y inscrire toutes les actions RSE à mener : Education, santé, environnement.	Des projets structurants sont prévus dans le cadre de la démarche RSE Sococim avec les mairies
	Mairie de Rufisque-Est et communautés ;	Main d'œuvre locale	Privilégier l'emploi local dans le cadre du recrutement	SOCOCIM favorise la main d'œuvre locale à compétence égale. Actuellement, plusieurs contrats de prestations sont signés avec des sociétés locales. Aussi plus de la moitié du personnel permanent de SOCOCIM vient de Rufisque et de Bargny
		Formalisation de la RSE	Mettre en place une charte RSE avec les populations de la Commune en mettant au centre la Mairie	Le comité RSE a été mis en place pour formaliser les actions RSE dans ce sens
		Non implication de la Mairie dans les actions sociales menées	Informer et impliquer la Mairie dans les actions menées à l'endroit des populations	
		Appui à l'éduction scolaire	Appuyer la Mairie dans la construction des salles de classes et en équipements scolaires	
		Gestion des déchets	Aider les Mairies à mettre en place un cadre intercommunal de gestion des déchets solides	A travers la fondation, SOCOCIM a mis en place un programme de gestion des déchets du marché de Rufisque. Des poubelles de collecte déchets sont également mis à disposition des populations. SOCOCIM est aussi en partenariat avec l'UCG qui est plus apte à aider les communes pour une approche intercommunale de gestion des déchets

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Réfection des routes communales	Aider la Commune à réhabiliter les voiries dégradées par les camions gros porteurs	Sococim n'est pas habilitée à réhabilité des voiries, cependant, toute demande provenant de l'état dans ce sens sera étudié avec la plus grande attention
	Mairie de Rufisque-Nord	Assistance aux populations vulnérables dans le cadre de la santé	Participer à la Couverture Maladie Universelle	L'infirmerie accueille les populations et met à disposition un pédiatre, un gynécologue et l'ambulance en cas d'évacuation
		Non implication de la Communes sur les actions menées à l'endroit des Communautés	Travailler directement avec les communes	Sococim a mis en place une stratégie dans le cadre de sa démarche RSE qui vise à impliquer également les communautés pour une meilleure visibilité des actions
		Dialogue avec les parties prenantes	Avoir un cadre de dialogue et de concertation avec les communes	Existence du CLIE et du comité RSE qui est chargé de définir une stratégie de dialogue
		Renforcement de capacités des acteurs de développement	Aider les femmes dans l'entreprenariat à travers le financement ou les prêts	La fondation SOCOCIM accompagne les femmes dans divers projets. Notre stratégie RSE en cours de mise en place pourra aussi renforcer les actions de la Fondation dans ce sens.
		Réfection des voiries communales	Aider dans le reprofilage des voieries pour un bon aménagement de certaines zones	Sococim n'est pas habilitée à réhabiliter des voiries, cependant toute demande provenant de l'état dans ce sens sera étudiée avec la plus grande attention

E. L'ANALYSE DES VARIANTES

Les éléments ci-après sont analysés.

- ☞ Analyse de la Variante « projet » et sans « projet »
- ☞ Analyse des alternatives du projet :
  - Le choix du combustible : **l'alternative énergie** ou le choix du combustible
  - Exploitation minière à ciel ouvert ou souterraine
  - Choix de la technologie de production du ciment : les process possibles de **fabrication du clinker**
  - Traitement de la matière première en installations procédant par voie « humide » ou par voie « sèche »,
- ☞ Analyse multicritère (technologie, les couts, les émissions/rejets/consommations)

Au terme de l'analyse des variantes, les différentes techniques proposées par la SOCOCIM à savoir une utilisation des déchets dans la phase cuisson, l'utilisation des filtres à manches pour le dépoussiérage et la fabrication du ciment par voie sèche restent les meilleures options. Mais l'usage des déchets (biomasse, pneus et huiles usagées) doivent se faire conformément aux exigences légales en matière d'incinération des déchets surtout par rapport à la gestion des rejets atmosphériques.

F. SYNTHESE DES IMPACTS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

Tableau 4. Synthèse des impacts environnementaux et sociaux positifs et des mesures de bonification

Sources d'impacts		Impacts	Mesures de bonification
Forte demande en ciment		**IP-1 : Augmentation de la capacité de production pour satisfaire la demande cimentière**	Réaliser des installations de haute technologie pour satisfaire la demande.
Paiement de taxes et de redevances		**IP-2 : Génération de ressources additionnelles pour l'Etat et les collectivités**	Respect de la réglementation sur le versement des taxes et redevances.
Phase travaux et exploitation du projet Four 6		**IP-3 : Opportunité d'affaires pour les prestataires et fournisseurs locaux ainsi que les petits commerces aux alentours de l'usine**	-Solliciter les services locaux en tant qu'entreprise socialement responsable -Identifier et soutenir les entreprises vulnérables au contexte de la pandémie à Covid19.
Recrutement de main-d'œuvre		**IP-4: Promotion de l'emploi local**	-Privilégier les cadres locaux (échelle communale à nationale) -Privilégier la main-d'œuvre locale et l'appuyer par des formations appropriées.
Valorisation énergétique	Gestion des déchets	**IP-5-1: Valorisation énergétique : Gestion des déchets**	-Multiplier les stations de récupération (Réduction de la pression au niveau de la décharge de Mbeubeuss en récupérant les déchets valorisables en cimenterie du département de Rufisque à court terme et de la région de Dakar à long terme) -Miser sur l'économie circulaire dans le filière des déchets
	Economie énergétique	**IP-5-2: Réduction de la consommation en énergie fossile**	-Renforcer la consommation de la Biomasse (coque d'arachide) pour gagner en énergie avec des niveaux d'émission de CO2 faibles ; -Opter pour la production d'énergie renouvelable (Centrale photovoltaïque, centrale électrique à biomasse).

Sources d'impacts		Impacts	Mesures de bonification
	Production bas carbone	**IP-5-3 : réduction des émissions de CO2**	Renforcer l'utilisation de la biomasse en substitution au charbon au niveau des autres fours ; Nationaliser à 100% la provision de la biomasse de substitution
	Valorisation des déchets de la région de Dakar	**IP-5-4: Réduction de pression au niveau de la décharge de Mbeubeuss**	Systématiser la collecte de déchets sur plusieurs sites à Dakar (collaborer avec UCG pour une bonne organisation de la collecte des déchets)
Adaptation au changement climatique		**IP-6 : Réduction des émissions des gaz à effet de serre**	-Tendre vers une utilisation à 100% de biomasses en substitution pour un recyclage parfait de CO2 -Multiplier les actions de reboisements sur site et au niveau du voisinage (Structures sensibles, artères routières, etc.)

Tableau 5. Synthèse des impacts environnementaux et sociaux négatifs

Milieu	Composante affectée	Impacts	Importance
Phase préparation du site			
Biologique	Flore et végétation	IN-1 : Destructions de la flore et de la végétation	**Moyenne**
	Faune et son habitat	IN-2 : perturbation de la faune et de son habitat	**Moyenne**
Physique	Air	IN-3 : Pollution atmosphérique	**Moyenne**
	Paysage	IN-4 : Modification du paysage	**Moyenne**
Humain	Cadre de vie	IN-5 : Nuisances sonores	**Moyenne**
Phase travaux			
Physique	Air	IN-6 : Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre	**Moyenne**
	Sol	IN-7 : Modification de la structure du sol	**Moyenne**
Humain	Cadre de vie	IN-8 : Nuisances sonores	**Moyenne**
		IN-9 : Altération du cadre de vie et du paysage par les déchets solides	**Mineure**
Phase exploitation			
Humain	Trafic	IN-10 : Augmentation du trafic routier dans la zone d'influence du projet	**Majeure**
	Cadre de vie	IN-11 : Nuisances sonores	**Moyenne**
Physique	Paysage	IN-12 : Perturbation du paysage liée aux installations et aux poussières	**Moyenne**
		IN-13 : Dégradation de la qualité de l'air par le broyeur à charbon	**Moyenne**
Phase démantèlement			
Humain	Cadre de vie	IN-14 : nuisances sonores	**Moyenne**
		IN-15 : altération du cadre de vie par les déchets solides	**Majeure**
Physique	Air	IN-16 : pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre	**Moyenne**

Tableau 6. Synthèse des risques environnementaux et sociaux

Milieux	Composantes affectées	Risques	Criticité
Phase préparation du site			
Physique	Sol	RI-1 : Risque de pollution des sols	**33**
	Eaux	RI-2 : Risque de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines	**33**
Humain	Santé et sécurité des personnes	RI-.3 : Risque d'augmentation des infections respiratoires	**33**
		RI-4 : Risque d'accidents de circulation	**33**
		RI-5 : Risque de chutes de charges et d'écrasement	**33**
		RI-6 : Risque de conflits avec les populations locales lié au recrutement	**33**
Phase travaux			
Physique	Sol	RI-7 : Risque de pollution des sols par les déchets de chantier	**33**
	Eaux	RI-8 : Risque de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines	**33**
	Patrimoine culturel	RI-9 : Risque de découverte fortuite de vestiges culturels	**22**
	Santé et sécurité	RI-10 : Risque d'accident de la route	**33**
Humain	Santé et sécurité	RI-11 : Risque de propagation des IST et du VIH Sida	**33**
		RI-12 : Risque de propagation du COVID-19	**33**
	Sexe	RI-13 : Risque de violence basée sur le sexe vulnérable	**33**
	Santé et sécurité	RI-.14 : Risque d'augmentation des affections respiratoires	**33**
		RI-15 : Risque de conflits avec les populations locales lié au recrutement	**33**

Milieux	Composantes affectées	Risques	Criticité
		RI-16 : Risque de chutes de plain-pied et de chute de hauteur	**34**
		RI-17 : Risque électrique lié aux activités de soudage	**34**
		RI-18 : Risque de lésions oculaires lié aux activités de soudage	**24**
		RI-19 : Risque d'intoxication par des fumées de soudage ou des contaminants	**33**
		RI-20 : Risque d'incendie/explosion lié au soudage	**33**
		RI-21 : Risques liés aux équipements de travail	**23**
		RI-22 : Risque de traumatisme lié aux conditions de travail	**33**
		RI-23 : Risque d'accidents associés aux engins de manutention	**23**
Physique	Sol	RI-24 : Risque d'érosion des sols suite à l'endiguement et au planage du bassin	**23**
Humain	Santé	RI-25 : Risque d'affection lié au ciment	**33**
Phase exploitation			
Humain	Paix sociale	RI-26 : Risque de frustrations et de conflits lié à un non-recrutement de la main d'œuvre locale	**23**
	Sexe vulnérable	RI-27 : Risque de discrimination à l'emploi des catégories sociales vulnérables et de violences basées sur le sexe vulnérable (VBS)	**23**
	Santé et sécurité	RI-28 : Risque de propagation du COVID-19	**33**
		RI-29 : Risque d'augmentation des Infections Respiratoires Aiguës (IRA) liées aux poussières et aux gaz d'échappement	**34**
		RI-30 : Risque d'accidents de travail liés à la manutention/déchargement des matières et produits	**33**
		RI-31 : Risque d'accidents impliquant le matériel roulant	**33**

Milieux	Composantes affectées	Risques	Criticité
		RI-32 : Risque d'éboulement lié aux vibrations du concasseur	**33**
		RI-33 : Risque d'incendie lié au stockage des combustibles	**33**
		RI-34 : Risque d'incendie lié au broyeur à charbon	**34**
		RI-35 : Risque de pollution des sols, des sous-sols et des eaux	**33**
Phase démantèlement			
Humain	Santé et sécurité	RI-36 : Risque d'accidents	**33**
		RI-37 : Risque de perturbation de la circulation associée à l'évacuation des déchets et des équipements	**22**
Physique		RI-38 : Risque de contamination de l'environnement et des ressources par les déchets dangereux	**33**

Tableau 7. Synthèse des impacts cumulés

Composante affectée	Impacts	Importance
Cadre de vie	IC- 1 : Impacts cumulés sur le trafic routier dans la zone d'influence du projet	Moyenne
	IC- 2 : Risque d'accident de la circulation impliquant le matériel roulant	Moyenne
Air	IC-3 : Augmentation des Infections Respiratoires Aiguës (IRA) due aux émissions cumulées des polluants gazeux et particulaires	Moyenne
Bruit	IC-4 : Impacts cumulés sur les nuisances sonores	Moyenne
Paysage	IC-5 : Impacts cumulés sur les pressions exercées au niveau des carrières	Faible
Humain	IC-6 : Impacts cumulés sur la pression sociale liés aux projets en cours dans la zone	Moyenne

G. L'ETUDE DE DANGER

La santé et la sécurité du personnel supposent le respect de certaines mesures dont les principales sont les suivantes :

- La présence d'équipements conformes et régulièrement entretenus ;
- La formation des travailleurs sur l'utilisation des équipements ;
- La formation et l'information de tous les travailleurs sur les risques associés aux activités et les moyens de prévention ;
- La formation de secouristes de chantier, veiller à ce qu'un secouriste formé soit toujours présent sur le chantier ;
- La mise en place de trousse de premiers secours ;
- La mise en place de moyens de lutte contre l'incendie ;
- La mise en place des consignes de sécurité et aux endroits nécessaires ;
- L'affichage sur le chantier des numéros des secouristes de chantier, des numéros d'urgence, des conduites à tenir en cas d'accident ;
- La signalisation des zones à risques ;
- La mise en place d'équipement de protection collective.

La gestion de la sécurité et de la santé des travailleurs est synthétisée dans deux plans à savoir le plan de gestion des risques technologiques et le plan de gestion des risques professionnels qui sont présentés ci-après.

Tableau 8. Plan de gestion des risques technologiques

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Moyens de vérification	Indicateur	Maitrise des conséquences	Responsable	Couts en F CFA
PREPARATION DU SITE ET TRAVAUX DE GENIE CIVIL								
Heurt entre les engins et les piétons	✓Impossibilité de ralentir / d'arrêter / la machine dans les meilleures conditions possibles due à un dysfonctionnement du dispositif de ralentissement ou de freinage	✓Fracture ✓Amputation ✓Décès	✓ Utiliser des engins certifiés et en bon état ✓ Établir un programme de maintenance et d'inspection ✓ Inspecter visuellement les engins avant usage ✓ Baliser la zone d'évolution des engins de manutention	Existence de panneaux Rapport d'inspection	Facture d'achat pictogramme de signalisation Ralentisseurs mis place Existence de visite technique	○ Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence ○ Exiger le port de la ceinture de sécurité	Chef de chantier	Organisationnel
Collision d'engins et/ou de véhicules	✓Erreurs opératoires ✓Absence de maintenance ✓Environnement poussiéreux ✓Glissement de terrain ✓Absence de balise	✓Perte d'équipements ✓Accidents humains	✓ Programme de maintenance et d'inspection ✓ Inspection avant usage ✓ Alarme sonore pour alerter l'opérateur ✓ Anti brouillard ✓ Balisage de la zone d'évolution des engins de manutention	Facture d'achat équipement de balisage Rapport d'inspection	Nombre de panneaux installés ; Signalisation Ralentisseurs mis place Existence de visite technique	○ Donner l'alerte et évacuer immédiatement le personnel et le voisinage immédiat ○ Procédure d'évacuation d'urgence ○ Ceinture de sécurité Attachée	Chef de chantier	Organisationnel
Génération de bruit et vibrations	✓Circulation ou utilisation d'engins bruyants ✓Moteurs non équipés de silencieux ✓Mobilisation d'engins non conformes	✓Baisse d'acuité auditive ✓Surtension artérielle ✓Nervosité	✓ Réduction du bruit produit par les machines par isolement et/ou disposition d'écrans acoustiques ✓ Utilisation d'engins capotés ✓ Equiper autant que possible les moteurs de silencieux.	Existence système de capotage et de silencieux ; Programme d'entretien	Fréquence d'entretien des véhicules Age du parc automobile	○ Port d'EPI (casque antibruit). ○ Maintenir le bruit au niveau des chantiers inférieurs à 75 dB ○ Eviter le travail de nuit	Chef de chantier	Organisationnel

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Moyens de vérification	Indicateur	Maitrise des conséquences	Responsable	Couts en F CFA
Génération de poussières	✓Sortie d'engins, ✓Bétonnières, etc.	✓Salissures et poussières ✓Difficultés de circulation et de stationnement autour du chantier ✓Présence de matériaux sur la chaussée	✓ Clôtures de chantier ✓ Restrictions des accès ✓ Bâchage des camions impliqués dans le transport des matériaux de construction	Existence de dispositif d'arrosage ; Existence de bâche pour les camions	Nombre d'arrosage, Bâchage des camions Disponibilité des EPI	○ Arrosage ○ Prise en charge des maladies liées à la poussière ○ Bien choisir l'emplacement des concasseurs ○ Port d'EPI (masques anti-poussières), lunettes de protection	Chef de chantier	Organisationnel
Renversement d'engins lourds ou de camions	✓Instabilités de la structure de base ✓Collision entre engins ✓Erreurs opératoires ✓Position de déséquilibre	✓Perte d'équipements ✓Accidents humains ✓Décès	✓ Procédure d'inspection du socle et du front de taille ✓ Planning de maintenance ✓ Formation des opérateurs ✓ Panneaux de signalisation ✓ Présence d'avertisseur ✓ Stabilisateur ✓ Etablissement d'un plan de circulation ✓ Implantation, piquetage, énumération des zones dangereuses	Facture d'achat pictogramme de signalisation Rapport de formation chauffeur	Nombre de panneaux de signalisation Nombre de séance de formation	○ Alerte ○ Procédure d'évacuation d'urgence	Chef de chantier	Organisationnel
Déversement / Fuite d'hydrocarbures	✓Fuite hydraulique d'un engin, ✓Défaillance du réservoir de gasoil	✓Pollution du sol/sous-sol, ✓Incendie après ignition	✓ Stationner les engins dans des aires dédiées ✓ Faire les maintenances dans des aires dallées	Existence d'une aire dallée	Surface dimensionnée et dallée	○ Mettre en œuvre des produits absorbants	Chef de chantier	Organisationnel
Chute de matière ou matériau, chute d'éléments d'équipement	✓Instabilité de la charge ✓Rupture d'élingue, déséquilibre et glissement de la charge lors des	✓Pertes de matériels ✓Blessures ✓Décès	✓ Balisage des aires de travaux ✓ Maintenance préventive des engins de levage	Certificat de lavage des engins	Rapport de vérification des appareils de levage	○ Délimitation des zones d'évolution ○ Mise en œuvre des procédures	Chef de chantier	Organisationnel

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Moyens de vérification	Indicateur	Maitrise des conséquences	Responsable	Couts en F CFA
	manutentions mécaniques ✓Défaut de maintenance des machines		✓ Formation des opérateurs	Existence de ruban fluorescent Certificat de formation des opérateurs	Nombre de formation des opérateurs	d'intervention d'urgence		
Accident lors de la manutention mécanique	✓Mauvais arrimage, ✓Inadéquation du matériel, ✓Absence de signalisation, ✓Défaillance mécanique des engins/camions	✓Chute de charges, ✓Pertes d'équipements, ✓Collision d'engins/camions, ✓Renversement d'engin	✓ Formation des opérateurs ✓ Plan de circulation	Certification des opérateurs Existence d'un plan de circulation	Nombre et types de formation Nombre de personnes formées	○ Arrêt travaux ○ Déclenchement procédure d'intervention d'urgence	Chef de chantier	A inclure dans le DAO
Incidents liés à l'incompatibilité des produits	✓Absence de signalisation ✓Défaut de stockage ✓déafut de respect des incompatibilités chimiques	✓Incendies ✓Déversements de produits ✓Emanations de produits	✓ Formatoion du personnel à l'identification des pictogrammes de dangers ✓ Affichage des FDS dans les zones de stockage des produits ✓ Création des zones tampons au niveau des stockages	Attestion de formation Plan de gestion des risques Plan de stockage des produits	Nombre de personnels formés Nombre d'incidents de mélanges des produits incompatibles	○ Éteindre l'incendie par la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie ○ Déclenchement procédure d'intervention d'urgence ○ Mettre des produits absorbants	Chef de chantier	A inclure dans le DAO
EXPLOITATION								
Défaillances électriques sur les installations	✓Défauts des équipements de protection ✓Vents violents ✓Foudre ✓Défauts internes des transformateurs ✓Mauvais raccordements	✓Incendie ✓Perte de matériels ✓Électrocution d'employés	✓ Établir une procédure d'inspection ✓ Procéder à la maintenance préventive ✓ Prendre en compte le risque foudre ✓ Mettre en place un détecteur de rupture de câble	Registre d'entretien	Fréquence des entretiens	○ Éteindre l'incendie par la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie ○ Mettre en place un plan d'évacuation rapide	SOCOCIM	Budget maintenance

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Moyens de vérification	Indicateur	Maitrise des conséquences	Responsable	Couts en F CFA
	✓Mauvaise isolation ✓Choc projectile ✓Présence d'une tension élevée ✓Milieu humide		✓ Bien dimensionner les appareils de protection en amont ✓ Faire réaliser les installations par un personnel qualifié ✓ Établir un planning de contrôle régulier des installations ✓ Informer le personnel du risque d'électrocution ✓ Signaler les zones dangereuses ✓ Afficher les consignes de secours aux électrocutés			○ Limiter la présence du personnel dans l'installation		
Incendie du transformateur	✓Court-circuit ✓Foudre ✓Choc	– Epandage de lubrifiant – Perte d'équipement	✓ -Procédure d'inspection ✓ -Maintenance préventive ✓ -Prise en compte du risque foudre ✓ -Bon dimensionnement des appareils de contrôle et surveillance : relais Bucholz (pression), protection contre les surcharges, protection contre les défauts à la terre, indicateur de niveau d'huile, etc., ✓ Mise en place d'un système de surveillance pour éviter les incendies et explosions	Planning de maintenance , Carnet d'entretien des équipements	Nombre et types de moyens de lutte contre l'incendie disponible, Existence de dispositif d'extinction automatique	○ Extinction incendie, ○ Récupération des huiles	SOCOCIM	75 000/ extincteur

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Moyens de vérification	Indicateur	Maitrise des conséquences	Responsable	Couts en F CFA
Incendie au niveau d'un engin	✓Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	– Brulures de personnes, – Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie	✓ Maintenance préventive ; ✓ Formation du personnel à la conduite des engins	Carnet d'entretien des engins	Nombre d'engins ayant fait l'objet de vérification réglementaire, Fréquence des entretiens	○ Equiper chaque engin d'extincteur portatif	SOCOCIM	Budget maintenance
Incendie zone de stockage CMS	✓Etincelles électriques ; ✓Malveillance ; ✓Foudre ; ✓Electricité statique ; ✓Travaux par point chaud ; ✓Auto échauffement	✓Incendie zone de stockage CMS	✓ Mise en place de moyens de détection contre l'incendie ✓ Compartimentage ✓ Mur coupe-feu ✓ Mise en place de procédures d'intervention (permis de feu) ✓ Limitation des temps de stockage ✓ Contrôle de température pour les coques d'arachide ✓ Formation des opérateurs	Nombre de détecteur, Existence moyens de lutte contre l'incendie Existence de procédures d'interventio n	Facture d'achat détecteur ; Mur coupe-feu	○ Extinction des débuts d'incendie par des personnes habilitées	SOCOCIM	Budget maintenance
Rupture mécanique d'une machine	✓Echauffement dû à un fonctionnement à vide ✓Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	✓Projection de fragments	✓ Maintenance préventive des équipements	Existence de carnet d'entretien de chaque équipement	Fréquence d'entretien	○ Arrêt d'urgence	SOCOCIM	Budget maintenance
Perte de stabilité des structures	✓Corrosion des ancrages, ✓Collision par un véhicule, ✓Fatigue et usure, ✓Vents violents, ✓Mauvais assemblage	✓Court-circuit et arc électrique ✓Incendie ✓Effondrement	✓ Etude géotechnique ✓ Maintenance préventive des équipements	Existence de rapport géotechniqu e Rapport de maintenance	Etude géotechnique Nombre de maintenance	○ Déclenchement des SECOURS	SOCOCIM	Budget maintenance

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Moyens de vérification	Indicateur	Maitrise des conséquences	Responsable	Couts en F CFA
Fuite/déversement accidentel d'huile de refroidissement poste transformateur	✓Erreurs opératoires, ✓Défaut d'entretien	✓Contamination du sol par les huiles	✓ Mettre le poste dans une cuvette bien dimensionnée	Existence d'une aire dallée	Surface dimensionnée et dallée	○ Mettre en œuvre des produits absorbants	SOCOCIM	Budget maintenance
Incidents liés à l'incompatibilité des produits	✓Absence de signalisation ✓Défaut de stockage ✓déafut de respect des incompatibilités chimiques	✓Incendies ✓Déversements de produits ✓Emanations de produits	✓ Formatoion du personnel à l'identification des pictogrammes de dangers ✓ Affichage des FDS dans les zones de stockage des produits ✓ Création des zones tampons au niveau des stockages	Attestion de formation Plan de gestion des risques Plan de stockage des produits	Nombre de personnels formés Nombre d'incidents de mélanges des produits incompatibles	○ Éteindre l'incendie par la mise en œuvre des moyens de lutte contre l'incendie ○ Déclenchement procédure d'intervention d'urgence ○ Mettre des produits absorbants	SOCOCIM	Budget de fonctionnement

Tableau 9: plan de gestion des risques professionnels

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts en F CFA
Phase construction						
Toutes les activités de chantier	Méconnaissance des risques liés aux activités	Former/informer avant le démarrage du chantier les travailleurs sur les risques associés aux activités et les moyens de prévention	Nombre de travailleurs ayant été formés	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000/module de formation
		Afficher des consignes de sécurité concernant les équipements, les produits aux endroits nécessaires	Nombre de consignes de sécurité mises en place	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	20 000/ Panneau
		Signaler les Zones à risques	Existence de dispositifs de signalisation au niveau des zones à risques	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
	Absence sur site de dispositifs/consignes de sécurité	Afficher aux endroits nécessaires les consignes de sécurité (obligation du port d'EPI, comportement à tenir en cas d'accident, numéros de secouristes du chantier, numéros d'urgence…)	Nombre de locaux munis de consignes de sécurité	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	25 000/panneau
	Mauvaises postures de travail/gestes répétitifs	Former les travailleurs sur les gestes et postures de travail à adopter et sur les techniques de levage pour les manutentionnaires	Nombre de travailleurs ayant été formés	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000/module de formation
	Manque de formation sur la manipulation des produits et des équipements et sur la réalisation des opérations à risques	Former les travailleurs chacun en ce qui le concerne sur la manipulation des produits et des équipements et sur la réalisation des tâches en toute sécurité	Nombre de travailleurs ayant été formés	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000/module de formation
	Encombrement/Insalubrité des lieux de travail	Désencombrer les lieux de travail, Maintenir le chantier propre et ordonné	Etat du chantier, Niveau de propreté du chantier	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts en F CFA
	Absence de dispositifs de premiers secours	Veiller à ce qu'une trousse de premiers secours soit toujours disponible sur le chantier	Existence de trousse de premiers secours	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	100 000/trousse de premiers secours
		Prévoir un défibrillateur sur le chantier	Existence de défibrillateur sur le chantier	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	1 100 000
	Absence de secouristes sur le chantier	Former des secouristes en fonction de l'effectif du chantier	Nombre de secouristes présents sur le chantier	Attestation de formation, Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	300 000/module de formation
	Non-respect du port des EPI (chaussures de sécurité, gants, masques, lunette de sécurité, harnais de sécurité, tenue de sécurité)	Doter le personnel d'EPI et exiger leur port à chaque fois que c'est nécessaire	Nombre de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Chaussures de sécurité : 15 000 ; Masque : 7000 ; Gants : 5000 Casque : 5000 Lunette : 30000 Harnais de sécurité : 35000 Tenue complète : 25 000
	Emission de bruit des équipements	Utiliser des équipements certifiés générant moins de bruit	Niveau sonore des équipements	Fiche technique des équipements, Mesures de bruit	Entreprise chargée des travaux	A inclure dans le DAO
		Capoter si possible les équipements bruyants	Nombre d'équipement muni d'un dispositif de capotage	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
		Doter le personnel d'équipement de protection adéquat (casque anti-bruit, bouchon d'oreille) et exiger leur port	Nombre de travailleur portant un équipement de protection auditive	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Casque anti-bruit : 10 000, Bouchon d'oreille : 5000

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts en F CFA
		Eloigner les équipements bruyants des opérateurs	Distance séparant les équipements bruyants des opérateurs	Contrôle visuel, Mesure des distances	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
	Circulation à proximité des excavations	Baliser les excavations	Nombre d'excavation munie de dispositif de balisage	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
	Présence d'équipements électriques défaillant/manipulation de substance inflammables	Utiliser des équipements électriques conformes, Changer ou réparer les équipements défaillants	Elaborer des rapports de suivi des installations électriques par un cabinet agréé	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
		Former les opérateurs sur la manipulation des substances inflammables, Eloigner les sources de chaleur des substances, Mettre en place des extincteurs, Former les ouvriers sur la manipulation des extincteurs	Absence de source de chaleur à proximité des substances inflammables, Nombre et type d'extincteurs mis en place, Nombre de travailleurs ayant été formé sur la manipulation des produits et sur l'utilisation des extincteurs	Contrôle visuel, Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000/module de formation, 75 000/extincteur
	Génération de poussières (ciment, sable…)	Doter le personnel de masque respiratoire et exiger leur port	Nombre de travailleur portant des masques respiratoires	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Masque : 5000
Manipulation des outils/équipements	Mauvaise utilisation des outils/équipements, Utilisation des outils par un personnel non autorisé	Aménager un local pour le stockage des outils, Nommer un responsable chargé de la gestion des outils, Interdire l'utilisation des outils par un personnel non habilité	Existence de local pour le stockage des outils, Existence d'un responsable chargé de la gestion des outils	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts en F CFA
Manipulation de produits chimiques (ciment, adjuvants)	Non-respect des règles de stockage des produits	Respecter les règles de stockage en tenant compte de l'incompatibilité de certains produits, stocker les produits incompatibles dans des compartiments séparés	Effectivité du respect des règles de stockage des produits	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
	Inhalation des émanations des produits/contact cutané avec les produits	Avoir à disposition les FDS des produits	Nombre de produits dont les FDS sont disponibles	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	A demander aux fournisseurs
		Informer les travailleurs sur les risques liés aux produits et les moyens de prévention	Proportions de travailleurs ayant été informés/sensibilisés sur les risques liés aux produits	Fiche d'émargement des personnes informées/sensibilisés	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
		Assurer le suivi médical périodique des travailleurs exposés	Proportion de travailleurs ayant subi une visite médicale	Fiche de suivi médical des travailleurs	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
		Fournir aux travailleurs des EPI (masques respiratoires, gants, lunettes de protection)	Proportion de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	10 000 / lunettes, Masque /7000f, Gants/7000
Manutention mécanique/ Conduite de véhicules sur le chantier	Absence règles de circulation /piétons circulant sur l'aire de circulation des engins	Mettre en place des règles de circulation, Marquer les voies de circulation des piétons et celles des engins	Existence de règles de circulation, Matérialisation de la zone de circulation des engins et des piétons	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
		Interdire la circulation des piétons sur les aires de circulation des engins/véhicules	Existence d'affiches indiquant l'interdiction de la circulation des piétons sur les aires de circulation des engins/véhicules	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	25 000/panneaux

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts en F CFA
	Chute d'objet lors de la manutention mécanique, rupture d'un point d'arrimage de la charge, renversement etc.	Entretenir régulièrement les engins et les accessoires de levage	Fréquence des entretiens	Carnet d'entretiens des équipements	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
		Former les conducteurs et opérateurs aux techniques et aux bonnes pratiques de port des charges et d'arrimage	Nombre de conducteurs ayant été formé	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000/module de formation
		Vérifier et mettre en œuvre les procédures de contrôle permettant de déceler toute détérioration ou défectuosité des accessoires et des engins de levage	Existence de procédures de contrôle des équipements	Fiches de procédures	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
	Utilisation d'engin inadapté pour les travaux	Utiliser des engins conformes et certifiés	Existence d'engins conformes et certifiés	Contrôle visuel Fiche technique des engins	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
	Formation insuffisante des conducteurs, manœuvres dangereuses	Former les conducteurs d'engin, Assister les conducteurs lors des manœuvres dangereuses	Proportion de conducteurs d'engin formés	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000/module de formation
Travaux en hauteur	Utilisation d'équipements inadaptés pour les travaux en hauteur	Utiliser des équipements adaptés (échafaudage, plate-forme élévatrice…) pour les travaux en hauteur	Présence d'équipements adaptés	Contrôle visuel, Fiche technique des équipements	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
	Absence de vérification des équipements lors des travaux en hauteur	Vérifier les équipements pour les travaux en hauteur avant utilisation	Effectivité de la vérification des équipements avant utilisation	Entretien avec les utilisateurs	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts en F CFA
Phase exploitation						
Entretien/maintenance des installations	Travaux en hauteur	Former les intervenants sur les travaux en hauteur	Proportion de travailleurs ayant été formés sur les travaux en hauteur	Attestation de formation	SOCOCIM	300 000 par module de formation
		Utiliser des équipements adaptés (grimpettes, échelles à crochets, plateforme de travail en hauteur)	Existence d'équipements adaptés	Contrôle visuel	SOCOCIM	Grimpette : 70 000 ; Echelle à crochets : 110 000 ; Plate-forme de travail en hauteur : 300 000
		Mettre en place une procédure d'intervention (premiers secours en cas d'accident	Existence de trousse de premiers secours	Contrôle visuel	SOCOCIM	100 000/trousse
		Porter des EPI (casque, harnais de sécurité)	Proportion de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuel	SOCOCIM	10000/Casque de protection 20000/harnais de sécurité
	Contact avec pièce/équipement sous tension	Veiller à la formation et à l'habilitation électrique des opérateurs	Proportion de travailleurs ayant été formés et habilités	Attestation de formation et habilitation électrique	SOCOCIM	300 000/module de formation

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts en F CFA
		Mettre en place des consignes de sécurité	Existence de consignes de sécurité	Contrôle visuel	SOCOCIM	25 000/panneau
		Doter le personnel d'EPI (gants isolants, chaussures ou bottes isolantes de sécurité, combinaison de travail en coton ignifugé ou en matériau similaire, écran facial anti-UV) et exiger leur utilisation	Proportion de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuel	SOCOCIM	Gants isolants : 20000 ; Chaussures isolantes : 40000 ; Combinaison de travail en coton ignifugé : 30 000
Intervention d'urgence dans les installations en marche	Ambiance thermique élevée	Doter le personnel d'EPI adapté : aluminisé (combinaison, gant ; tablier cuir, surbotte, cagoule…)	Fiche de dotation Permis de feu (mention des EPI adaptés)	Contrôle visuel	SOCOCIM	PM 200 000
	Emanations de bruits et vibrations	Doter le personnel de casque anti bruits Faire des mesures de vibrations ponctuelles	Fiche de dotation	Contrôle visuel	SOCOCIM	Casque 10 000
	Emanations de polluants (gaz et poussières)	Doter le personnel de voies respiratoires (masque FFP3SL, appareils isolants A.R.I.)	Fiche de dotation	Contrôle visuel	SOCOCIM	Masque FFP3SL 18 000 Appareils isolants (A.R.I) 650 000

H. PLAN DE GESTION DES IMPACTS ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX

a. Synthèse des mesures de gestion environnementale et sociale

Tableau 10. Plan d'évitement/atténuation des impacts et de prévention des risques environnementaux et sociaux

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
PHASE PREPARATOIRE								
Préparation du site (défrichements, évacuation des tas de ferraille et pièces lourdes, déplacement du clinker, du charbon pneus et autres combustibles)	**IN-1**	**Destructions de la flore et de la végétation**	- Signer un protocole d'accord avec les Eaux et Forêts ; - Payer les taxes d'abattage ; - Eviter les coupes à blanc ; - Limiter les coupes aux seules emprises du projet ; - Procéder à des reboisements autour des offres et des infrastructures connexes.	Protocole d'accord signé avec les eaux et forêts Linéaire reboisé Pourcentage d'arbres épargnés	Avant la réalisation des activités ; Durant le cycle de vie du projet	**Coût inclus dans le protocole (**Voir protocole)	SOCOCIM	DREEC CRSE IREF/ SOCOCIM
	IN-2	**Perturbation de la faune et de son habitat**	- Informer et sensibiliser le personnel de chantier sur les engagements environnementaux de l'entreprise et sur la préservation de la faune et des habitats naturels ; - Eviter l'abattage des animaux et la destruction de leur habitat naturel - Eviter de transporter les carcasses d'animaux morts dans les véhicules de chantier	PV de réunion de sensibilisation Nombre de réunions de sensibilisation	Avant la réalisation des activités	Inclus dans les DAO	SOCOCIM	DREEC CRSE IREF/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
	IN-3	**Pollution atmosphérique**	- Doter les travailleurs d'EPI appropriés ; - Arroser les aires de travail et les pistes d'accès non bitumées ; - Bâcher les véhicules camions ; - Limiter les vitesses de circulation des engins et véhicules à 20 km/h, dans les zones de travaux ; - Arrêt du travail par vent trop fort ; - Utiliser des véhicules et engins en bon état et les entretenir régulièrement	Pourcentage de travailleurs dotés d'EPI Fréquence des arrosages ; Pourcentage de camions bâchés 90% de véhicules et engins de moins de 10ans Nombre de panneaux de signalisation	Au cours des travaux préparatoires	Inclus Dans les DAO Exemple Panneau d'affichage de chantier : 150 000x 10 unités = **1 500 000** Panneaux signalisation: 60 000x 10 unités= **600 000**	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC CRSE DGTS/ IRTSS/ SOCOCIM
Transport et manutention	**RI-1**	**Risque de pollution des sols**	- Information & sensibilisation du personnel sur la gestion des déchets ; - Établir un plan de gestion des déchets solides (tri, collecte, stockage et évacuation) ; - Accompagner la mise en place de site de collecte géré par les collectivités territoriales - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution du sol. -	Pourcentage de personnel sensibilisé ; Présence du plan de gestion des déchets, Effectivité de l'entretien et de la maintenance des véhicules et engins de chantier Effectivité de la procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution du sol.	Avant la réalisation des activités ; Au cours des travaux préparatoires	Inclus Dans les DAO	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC CRSE/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Transport et manutention	**RI-2**	**Risque de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines**	- Former et sensibiliser le personnel sur la préservation de l'environnement ; - Utiliser les engins en bon état de fonctionnement ; - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Prévoir des places étanches pour le lavage des machines ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de déversement. -	% de personnel sensibilisé ; Fiches de maintenance des véhicules et engins ; Superficie étanchede l'aire de stationnement ; Effectivité de la procédure d'intervention d'urgence en cas de déversement	Avant la réalisation des activités ; Au cours des travaux préparatoires	Inclus Dans les DAO	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC DGPRE CRSE/ SOCOC IM
LibérationPréparation du site, transport, manutention	**IN-4**	**Modification du paysage**	- Mettre en place une zone de stationnement des engins ; - Procéder au rabattage fréquent des poussières ; - Limiter la destruction de la végétation uniquement dans l'emprise du projet. -	Effectivité de la plateforme de stationnement ; Fréquence de rabattage des poussières	Au cours des travaux préparatoires	Inclus Dans les DAO	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC CRSE IREF/ SOCOC IM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
	RI-3	**Risque d'affections respiratoires**	- Arroser les pistes d'accès et les aires des travaux ; - Réduire la vitesse du trafic lié au projet ; - Doter le personnel des EPI(masques) ; - Utiliser les véhicules en bon état. -	Fréquence d'arrosage ; Nombre de personnel portant un masque ; % de véhicules en bon état	Au cours des travaux préparatoires	Inclus Dans les DAO	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC DGTS/ IRTSS/ SOCOCIM
	IN-5	**Nuisances sonores**	- Privilégier le travail de jour aux heures légales de travail (8h-13h et 15h-18h) ; - Fournir les EPIs adéquats aux travailleurs pour diminuer l'effet du bruit (ex. bouchon d'oreilles) ; - Utiliser des appareils et engins en bon état et assurer leur entretien ; - Communiquer aux riverains et aux travailleurs le démarrage du chantier ; - Mettre en place des EPC (équipements de protection collectifs) : écrans acoustiques par rapport aux autres zones du chantier, absorbant acoustique, etc. -	Planning des travaux ; % du personnel doté d'EPI ; Fiches techniques des véhicules et engins	Au cours des travaux préparatoires	Inclus Dans les DAO	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC DGTS/ IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Transport	**RI-4**	**Risque d'accidents de circulation**	- Sensibiliser les chauffeurs et la population riveraine sur les risques d'accidents ; - Réduire les vitesses en agglomération à 20 km/h ; - Positionner les agents de régulation de la circulation au niveau des voies d'accès au chantier ; - Doter les chauffeurs de trousses de premiers secours et les former à leur utilisation ; - Doter les engins d'alarme de recul : - Etablir un plan de circulation dans la zone concernée et sur le chantier ; - Collaborer avec les structures sanitaires pour la gestion des urgences (hôpital, Urgences 24) ;; - Positionner les panneaux de signalisation des travaux et baliser les travaux ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence ;	Nombre d'accidents enregistrés ; Nombre de trousses de premiers secours disponibles ; % d'engins dotés d'alarme de recul Effectivité de la procédure d'intervention d'urgence	Au cours des travaux préparatoires	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC/ DPC/ SOCOCIM
Manutention	**RI-5**	**Risque de chutes de charges et d'écrasement**	- Informer, instruire et former le personnel ; - Doter le personnel d'équipements de protection individuelle tels que les casques et en exiger le port ; - Assurer un bon arrimage des charges à déplacer ; - Délimiter les zones de manutention et les rendre inaccessibles lors des manœuvres ; - Elaborer des procédures d'intervention d'urgence.	Nombre d'incidents enregistrés ; % de travailleurs munis d'EPI ; Effectivité des procédures d'intervention d'urgence	Au cours des travaux préparatoires	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC/ DPC/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Recrutement de la main d'œuvre	**RI-6**	**Risques de conflits entre population locale et le personnel de chantier**	- Privilégier la main d'œuvre locale ; - A compétence égale, privilégier la main d'œuvre qualifiée locale ; - Mettre en place un cadre de concertation avec les populations locales pour la gestion des divergences entre le projet et les autochtones ; - Mettre en place un comité de gestion des plaintes et conflits.	% de main d'œuvre locale recrutée ; Effectivité du cadre de concertation avec les populations locales	Au cours des travaux préparatoires	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ PREFET/ SOCOCIM/
Phase travaux/construction								
Travaux de terrassement, transport et déplacement d'engins	**IN-6**	**Pollution atmosphérique**	- Doter les travailleurs d'EPI appropriés ; - Arroser les aires de travail et les pistes d'accès non bitumées ; - Bâcher les véhicules camions ; - Limiter les vitesses de circulation des engins et véhicules à 20 km/h, dans les zones de travaux ; - Arrêt du travail par vent trop fort ; - Utiliser des véhicules et engins en bon état et les entretenir régulièrement.	Pourcentage de travailleurs dotés d'EPI Fréquence des arrosages ; Pourcentage de camions bâchés 90% de véhicules et engins de moins de 10ans Nombre de panneau de signalisation	Au cours des travaux	Inclus Dans les DAO Exemple Panneau d'affichage de chantier: 150 000x 10 unités = **1 500 000** Panneaux signalisation: 60 000x 10 unités= **600 000**	Entreprise chargée des travaux/ SOCOCIM	DREEC / CGQA/ IRTSS/ SOCOCIM
Préparation du terrain / Travaux de fondement/terrassement	**IN-7**	**Modification de la structure du sol**	- Maintenir les engins dans l'emprise du projet ; - Disposer les déblais de façon successive en évitant de les éparpiller ; - Eviter d'enfouir les déchets des travaux.	Superficie nivelée	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC/ DPS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Toutes les activités du chantier	**RI-7**	**Risque de pollution des sols par les déchets de chantier**	- Information & sensibilisation du personnel sur la gestion des déchets ; - Établir un plan de gestion des déchets pour chaque site (base chantier et les tracées) ; - Stocker les huiles usagées dans des contenants hermétiques et installés sur une surface étanche et à l'abri des intempéries ; - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Mettre en place des toilettes pourvues de fosses étanches ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution.	Existence de produits absorbants sur les chantiers ; Mise en place de barrage de confinement des polluants ; Bordereaux d'enlèvement des déchets Bordereaux de recyclage sur site des déchets dangereux	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC/ CRSE/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Transport et activités de chantier (production des déchets)	**RI-8**	**Risque de pollution des eaux superficielles et de la nappe**	- Former et sensibiliser le personnel sur la préservation de l'environnement ; - Stocker les huiles usagées dans des contenants appropriés (cuve métallique) et installés sur une surface étanche et à l'abri des intempéries ; - Remettre les huiles usagées à SOCOCIM pour une élimination dans les fours ; - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Mettre en place des toilettes pourvues de fosses étanches et vidangeables ; - Collecter et acheminer les boues de vidange vers des STEP - Suivre la filière de gestion des boues de vidange ; - Évacuation systématique des déblais toxiques non réutilisables ; - Parcage, le soir et en fin de semaine, des machines de chantierhors des zones de fouille ; - Prévoir des places étanches pour le lavage des machines ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution ; - Disposer des bordereaux de dépotage des boues de vidange.	Existence de produits absorbants sur les chantiers ; Mise en place de barrage de confinement des polluants ; Bordereaux d'enlèvement des déchets Bordereaux de recyclage sur site des déchets dangereux	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC / CRSE / SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Transport et activités de chantier (production de bruit)	**IN-8**	**Nuisances sonores**	- Doter le personnel de chantier des EPI adaptés (bouchons anti bruit) - Favoriser les engins aux puissances inférieures avec un niveau sonore de 80 décibels A et les entretenir régulièrement - Communiquer aux riverains et aux travailleurs le démarrage du chantier - Mettreen place des EPC (équipements de protection collective) : écrans acoustiques par rapport aux autres zones du chantier, absorbant acoustique, etc. ; - Privilégier le travail de jour aux heures légales de travail (8h-13h et 15h-18h) ;; - Utiliser des engins dont les émissions sonores sont inférieures aux limites prescrites par la législation nationale (cinquante-cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit).	Pourcentage de travailleurs dotés d'EPI Entretien régulier des engins	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise (Casque anti bruit 10 000 X 20 = **200 000)**	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC CRSE DGTS/ IRTSS/ SOCOCIM
Travaux de fondement/terrassement/transport/découpage de la métaux/production de déchets	**IN-9**	**Altération du cadre de vie des riverains et du paysage par les déchets solides**	- Privilégier les procédés de coupe minimisant les chutes de métal ; - Collecter et évacuer les déchets métalliques vers des sites de recyclage ; - Collecter les déchets dangereux et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé en vue d'une valorisation ou d'une élimination ; - Mettre en place un système de gestion des déchets solides (tri, collecte, stockage et évacuation).	Effectivité d'un système de gestion des déchets ; Bordereau d'évacuation des déchets ; Fréquence de rabattage des poussières	Au cours des travaux	Inclus Dans les DAO	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC / CRSE/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Travaux de fondement/terrassement/	**RI-9**	**Risque de découverte fortuite de vestiges culturels**	- Sensibiliser les travailleurs sur d'éventuelles découvertes fortuites des objets archéologiques ; - Informer les autorités locales (administratives, communales, coutumières) - Protéger les sites de découvertes fortuites de biens culturels ; - Approfondir les investigations, enquêtes et consultations au niveau national et local ; - Suivre la procédure nationale décrite dans la loi 71 12 du 25 septembre 1971	Procédure de gestion des découvertes fortuites de biens culturels	Au cours des travaux	Inclus Dans les DAO	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC / Direction du Patrimoine culturel / SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Transport des matériaux, du matériel et du personnel de chantier	**RI-10**	**Risque d'accidents de la route**	- Sensibiliser les chauffeurs et la population riveraine sur les risques d'accidents ; - Réduire les vitesses en agglomération à 20 km/h ; - Positionner les agents de régulation de la circulation au niveau des voies d'accès au chantier ; - Doter les chauffeurs de trousses de premiers secours et les former à leur utilisation ; - Doter les engins d'alarme de recul : - Etablir un plan de circulation dans la zone concernée et sur le chantier ; - Collaborer avec les structures sanitaires pour la gestion des urgences (hôpital, Urgences 24) ; - Positionner les panneaux de signalisation des travaux et baliser les travaux ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence.	Nombre d'accidents enregistrés ; Nombre de trousses de premiers secours disponibles ; % d'engins dotés d'alarme de recul Effectivité de la procédure d'intervention d'urgence	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC/ DPC/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Toutes les activités de chantier	**RI-11**	**Risque de propagation des IST et du VIH Sida**	- Information & sensibilisation des populations ; - Distribution de préservatifs au niveau de la base vie ; - Préconisations de mesures d'hygiène individuelle et collective au sein des bases vie ; - Organiser des séances de dépistage de maladies infectieuses ; - Mener des campagnes d'information/sensibilisation des populations sur les risques de transmission des virus.	Nombre de personnes soumises au dépistage Nombre de préservatifs distribués Nombre de campagne de sensibilisation	Durant toute la période des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux/SOCOCIM	IRTSS/ District Sanitaire/ SOCOCIM

Toutes les activités de chantier	**RI-12**	**Risque de propagation du COVID-19**	- Information & sensibilisation du personnel sur le respect des consignes de distanciation et des mesures barrières ; - Prévoir un dispositif de lavage des mains ou du gel hydroalcoolique et une prise de température à l'entrée du site ; - Mettre en place un système de contrôle des entrées/sorties du site, sécuriser les limites du site ; - Former le personnel de sécurité au système (amélioré) mis en place pour sécuriser le site et le contrôle des entrées et des sorties, les comportements requis d'eux dans l'application de ce système et tout COVID - 19 considérations spécifiques ; - Confirmer que les travailleurs sont aptes au travail avant d'entrer sur le site ou de commencer à travailler ; - Organiser des réunions d'information quotidiennes pour les travailleurs avant le début des travaux, en se concentrant sur les normes COVID-19 spécifiques de la toux, l'hygiène des mains et les mesures d'éloignement, l'utilisation des démonstrations et des méthodes participatives ; - Lors des briefings quotidiens, rappeler aux travailleurs de s'auto-surveiller pour d'éventuels symptômes (fièvre, toux) et de signaler à leur superviseur ou au point focal COVID-19 s'ils présentent des symptômes ou se sentent malade ; - Empêcher un travailleur d'une zone touchée ou qui a été en contact avec une personne infectée de retourner sur le site pendant 14 jours ou (si cela n'est pas possible) isoler ce travailleur pendant 14 jours. - Elaborer une procédure d'intervention d'urgence.	Nombre de personnes soumises au dépistage Nombre de campagne de sensibilisation Effectivité des postes de contrôle Effectivité de la procédure d'urgence	Pendant les travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux/SOCOCIM	IRTSS/ District Sanitaire/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Transport, soudage, construction, déchargement	**RI-14**	**Risque d'augmentation des affections respiratoires**	- Arroser les pistes d'accès et les aires des travaux ; - Réduire la vitesse du trafic lié au projet ; - Doter le personnel des EPI (masques) ; - Utiliser les véhicules en bon état ; - Sensibilisation des populations contre l'exposition aux poussières.	Fréquence d'arrosage ; Nombre de personne muni de masque ; Fiche technique des véhicules ; Prospectus de sensibilisation	Durant toute la période des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux/ SOCOCIM	DREEC / /IRTSS/ SOCOCIM
Toutes les activités	**RI-15**	**Risques de conflits entre population locale et le personnel de chantier**	- Privilégier la main d'œuvre locale ; - A compétence égale, privilégier la main d'œuvre qualifiée locale ; - Mettre en place un cadre de concertation avec les populations locales pour la gestion des divergences entre le projet et les autochtones ; - Mettre en place un comité de gestion des plaintes et conflits.	% de main d'œuvre locale recruté ; Effectivité du cadre de concertation avec les populations locales Effectivité du comité de gestion des plaintes et conflits	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise des travaux / SOCOCIM	DEEC/ IRTSS/ PREFET/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Gestion des impacts et risques spécifiques aux travaux pour les composantes « four 6, pré-homogénéisation et atelier des combustibles »								
Encombrement des voies de circulation, travail en hauteur	**RI-16**	**Risque de chutes de plain-pied et de chute de hauteur**	- Informer, instruire et former le personnel sur les risques de chute ; - Eviter d'obstruer les voies de passage par le matériel et les matériaux ; - S'assurer du port des EPIs pour le travail en hauteur (harnais, tenue de travail, gants) ; - Baliser les espaces des travaux ; - Utiliser les échelles stables et résistantes ; - Elaborer des procédures de travail pour les différentes catégories d'activités ; - Stabiliser les équipements en cours de montage au moyen de haubans, de contreventements, d'ancrages provisoires… ; - Elaborer des procédures d'intervention d'urgence.	Nombre d'accidents enregistrés Effectivité du balisage des zones de manutention % de personnel muni d'EPI Effectivité de procédure de travail Existence d'un plan d'urgence	Durant toute la période des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux/ SOCOCIM	DREEC / IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Activités de SOUDAGE	**RI-17**	**Risques électriques liés aux activités de soudage**	- Informer, sensibiliser et instruire le personnel sur le risque électrique ; - Utiliser des équipements homologués et certifiés et respecter les consignes du fabricant ; - Installer des dispositifs de coupure d'urgence ; - Utiliser du matériel (câbles) à double isolation ; - Utiliser des équipements de protection individuelle tels que les gants et les bottes à semelles en caoutchouc ainsi que des vêtements secs ; - Inspecter régulièrement les équipements et les accessoires et faire remplacer ou réparer tout matériel défectueux par un technicien habilité ; - S'assurer que les tensions utilisées conviennent au câble de soudage ; - Dérouler les câbles de soudage avant usage pour éviter la surchauffe ; - Utiliser des connecteurs isolés en cas d'usage de câbles courts et longs en alternance dans un même circuit ; - Effectuer une mise à la terre adéquate de la soudeuse et de la pièce à souder.	Nombre de dispositifs de coupure d'urgence installés Disponibilité des EPI Effectivité du port d'EPI Effectivité de la mise en terre	Durant toute la période des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Activités de SOUDAGE	**RI-18**	**Risque de lésions oculaires lié aux activités de soudage**	- Porter un masque ou des lunettes filtrantes adéquates ; - Protéger les travailleurs avoisinants à l'aide d'écrans ; - Assurer un suivi médical régulier des travailleurs.	Effectivité du port d'EPI Fiches de suivi médical des travailleurs	Durant toute la période d'installation des infrastructures	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux/ SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ SOCOCIM
	RI-19	**Risque d'intoxication par des fumées de soudage ou des contaminants**	- Réduction de la production des fumées et contaminants ; - Installation d'aspirateur à la source ; - Dilution des contaminants par une ventilation générale ; - Port d'équipements de protection individuelle (masque).	Disponibilité des EPI Effectivité du port d'EPI Nombre d'aspirateurs installés	Durant toute la période des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux/ SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ SOCOCIM

	RI-20	**Risque d'incendie/explosion lié au soudage**	- Informer, instruire et former le personnel sur le risque d'incendie/explosion ; - Signaler les produits dangereux et veiller à leur étiquetage ; - Afficher les consignes de sécurité et les plans d'évacuation ; - Installer des alarmes et des moyens de détection précoce des fumées ; - Prévoir des protections contre les incendies, des équipements de lutte contre les incendies, des moyens d'évacuation en cas d'incendie ; - Proscrire les travaux de soudage par points chauds sur des récipients, du matériel ou des canalisations ayant contenu des liquides ou gaz inflammables ou des liquides combustibles à moins qu'ils aient été nettoyés et vérifiés au moyen d'un détecteur de gaz afin de s'assurer de l'absence de vapeurs explosives ; - Proscrire les travaux par points chauds sur des récipients scellés ; - Eviter les travaux par points chauds sur des objets métalliques en contact avec des matériaux combustibles, à moins que des mesures de sécurité n'aient été prévues pour empêcher l'inflammation par conduction de ces matériaux ; - En cas de travaux par points chauds à proximité de canalisations de gaz inflammable, s'assurer que ces dernières sont protégées par une barrière thermique efficace ; - Prévoir une procédure d'intervention d'urgence.	Effectivité d'un plan d'évacuation ; Panneaux d'affichage ou affiches Effectivité d'alarmes et détecteurs d'incendie Existence d'un plan ou effectivité de la procédure d'intervention d'urgence	Durant toute la période des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux/ SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Toutes les activités du chantier	**RI-21**	**Risques liés aux équipements de travail**	- Informer et former le personnel sur les risques ; - Protéger les parties mobiles des machines ; - Utiliser des équipements/outils de travail adaptés et conformes à la réglementation ; - Procéder à des vérifications périodiques des équipements/outils utilisés pour détecter les défaillances à temps opportun ; - Signaler les éléments ou zones à risques ; - Equiper les outils de dispositifs d'arrêt d'urgence ; - Respecter les consignes d'utilisation du fabricant ; - Elaborer une procédure d'intervention d'urgence pour les accidents de travail.	Nombre de machines conformes Fréquence des vérifications Panneaux d'indication d'éléments ou zones à risques Nombre de défaillances détectées Effectivité de la procédure d'intervention d'urgence	Durant toute la période des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux/ SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Toutes les activités du chantier	**RI-22**	**Risque de traumatismes liés aux conditions de travail**	- Former les salariés aux gestes et postures appropriés et à la prévention des risques liés aux activités physiques et à l'ergonomie ; - Veiller à un bon aménagement des locaux ; - Utiliser des aides à la manutention, des engins de levage, palans, crics… ; - Limiter les charges, les volumes ; - Prévoir des pauses pendant les travaux physiques ; - Organiser les postes de travail de manière à éviter ou minimiser les manutentions ; - Assurer le suivi médical des salariés à risque ; - Elaborer des procédures d'intervention d'urgence.	% de travailleurs formés ; NNombre d'engins de levage ; Planningg des travaux ; Fiche d'organisation du travail ; Fiche de suivi médical ; Effectivité de la procédure d'intervention d'urgence	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise des travaux / SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Manutention	**RI-23**	**Risque d'accidents associés aux engins de manutention**	- Former le personnel sur la conduite des engins utilisés ; - Utiliser des engins et accessoires de levage conformes et adaptés aux charges ; - Respecter les consignes d'utilisation du fabricant ; - Procéder à des entretiens préventifs réguliers des engins ; - Délimiter les zones de manutention et les rendre inaccessibles lors des manœuvres ; - Doter les travailleurs d'équipements de protection individuelle et en exiger le port ; - Elaborer des procédures d'intervention d'urgence	Nombre de personnel formé sur la conduite des engins utilisés ; Nombre d'accidents enregistrés Fréquence des entretiens des engins ; Effectivité du balisage des zones de manutention ; % de travailleurs munis d'EPI Effectivité de la procédure d'intervention d'urgence	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise des travaux / SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Gestion des impacts et risques spécifiques à l'aménagement du bassin de rétention des eaux pluviales								
Aménagement du bassin de rétention des eaux pluviales	**RI-24**	**Risque d'érosion des sols suite à la formation des buttes des digues de protection**	- S'assurer que les digues de rétention soient bien nivelées et adaptées en fonction de la capacité de rétention prévisionnelle et que les terrains ne sont pas trop pentus ; - A l'intérieur du bassin, niveler le terrain et terrasser les coteaux afin d'atténuer les risques d'érosion en surface ; - Effectuer des levés topographiques sûrs.	Nivèlement effectif des digues et coteaux ; Etude topographique ;	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise des travaux / SOCOCIM	DREEC/ CRSE/ DGPRE/ SOCOCIM
Gestion des impacts et risques spécifiques à l'aménagement des voies de circulation bétonnées								
Aménagement des voies de circulation bétonnées	**RI-25**	**Risque d'affections liées au ciment**	- Éviter les contacts avec du ciment mouillé : éviter de manipuler à main nue, de lisser avec les doigts, de s'agenouiller dans le ciment frais, de prendre des instruments recouverts de ciment ; - Éviter l'exposition au ciment sec : utilisation de procédés générant peu de poussières, isolement des machines productrices de poussière ; - Porter des gants et masques adaptés ; - Mettre en place des mesures d'hygiène : changer régulièrement de tenue de travail, se laver les mains avec un savon neutre après avoir manipulé du ciment ; - Informer les utilisateurs habituels et occasionnels du risque encouru.	% de travailleurs munis de gants et masques ; Prospectus des mesures d'hygiène Fiche d'information ;	Au cours des travaux	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise des travaux / SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Phase exploitation								
Fonctionnement de la nouvelle ligne de production du clinker	**RI- 26**	**Frustrations et conflits liés à un non-recrutement de la main d'œuvre local**	- Privilégier la main d'œuvre locale aux emplois non qualifiés ; - Veiller à l'équité et l'égalité de chance lors des recrutements ; - Pour les postes qualifiés, à égale compétence, privilégier la population locale ; - Mettre en place des mesures sociales au profit des populations locales ; - Développer un cadre de concertation et de gestion des situations antagoniques	% de main d'œuvre locale recrutée ; Effectivité du cadre de concertation avec les populations locales	Durant la période d'exploitation	Organisationnel	SOCOCIM	DREEC/ IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Fonctionnement de la nouvelle ligne de production du clinker	**RI-27**	**Risque de discrimination à l'emploi des personnes vulnérables et de VBS**	- Information & sensibilisation du personnel sur le respect lié au sexe vulnérable ; - Tenir compte de l'équité et de l'égalité notamment de sexe lors des recrutements ; - Réserver des quotas prédéfinis par l'ensemble des acteurs aux femmes et aux jeunes en âge de travailler ; - Proscrire le travail des enfants ; - Mettre en place un mécanisme de prévention et de prise en charge des victimes d'abus sexuels et de violences basées sur le Sexe vulnérable. Ce mécanisme devra comporter un volet sensibilisation des travailleurs, des femmes et des mineures (sur leurs droits et leurs moyens de recours en cas d'abus, de discrimination ou de violence). Il devra mettre sur place une structure de collecte des plaintes et (numéro vert, registre des plaintes à tenir sur le chantier et au niveau communal...) et garantir l'enregistrement et le traitement de toutes les plaintes ou réclamations.	Nombre de sensibilisations réalisées Nombre de plaintes enregistrées Effectivité dumécanisme de prévention et de prise en charge des victimes d'abus sexuels et de violences basées sur le Sexe vulnérable	Durant toute la période d'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC/ DP/IRTSS/ SOCOCIM

Fonctionnement de la nouvelle ligne de production du clinker	**RI-28**	**Risque de propagation du COVID-19**	- Information & sensibilisation du personnel sur le respect des consignes de distanciation et des mesures barrières ; - Prévoir un dispositif de lavage des mains ou du gel hydroalcoolique et une prise de température à l'entrée du site ; - Mettre en place un système de contrôle des entrées/sorties du site, sécuriser les limites du site ; - Former le personnel de sécurité au système (amélioré) mis en place pour sécuriser le site et le contrôle des entrées et des sorties, les comportements requis d'eux dans l'application de ce système et tout COVID - 19 considérations spécifiques ; - Confirmer que les travailleurs sont aptes au travail avant d'entrer sur le site ou de commencer à travailler ; - Organiser des réunions d'information quotidiennes pour les travailleurs avant le début des travaux, en se concentrant sur les normes COVID-19 spécifiques de la toux, l'hygiène des mains et les mesures d'éloignement, l'utilisation des démonstrations et des méthodes participatives ; - Lors des briefings quotidiens, rappeler aux travailleurs de s'auto-surveiller pour d'éventuels symptômes (fièvre, toux) et de signaler à leur superviseur ou au point focal COVID-19 s'ils présentent des symptômes ou se sentent malade ; - Empêcher un travailleur d'une zone touchée ou qui a été en contact avec une personne infectée de retourner sur le site pendant 14 jours ou (si cela n'est pas possible) isoler ce travailleur pendant 14 jours ; - Elaborer une procédure d'intervention d'urgence.	Nombre de personnes soumises au dépistage Nombre de campagne de sensibilisation Effectivité des postes de contrôle Effectivité de la procédure d'urgence	Durant la période d'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	IRTSS/ District Sanitaire/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Transport des matières et produits	**IN-10**	**Augmentation du trafic routier dans la zone d'influence du projet**	- Eviter les déplacements en période de fortes affluences sur les routes ; - Respecter le Code de la route ; - Programmer le transport en dehors des heures de pointe - Eviter les déplacements inutiles des véhicules dans la zone du projet ; - Prévoir un agent de régulation de la circulation à l'entrée du site de la SOCOCIM.	Planning des déplacements ; Fiche de recrutement de l'agent de régulation de la circulation	Durant la période d'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC / IRTSS/ SOCOCIM
Fonctionnement de la nouvelle ligne de production du clinker	**RI-29**	**Augmentation des risques d'Infections Respiratoires Aiguës (IRA) liées aux émissions de poussières et aux gaz**	- Informer et sensibiliser les travailleurs sur les risques d'IRA liés à l'exposition prolongée aux poussières et polluants chimiques ; - Installer des capteurs de gaz au niveau de la cheminée pour contrôler les compositions des émissions atmosphériques ; - Mettre en œuvre des mesures d'abattage des poussières (arrosage des sites d'envol de particules fines, brumisation haute pression dans les zones de chargement et de déchargement) partout où c'est nécessaire ; - Arroser les pistes de terre au sein des établissements humains traversés ; - Doter le personnel à risque d'EPI appropriés et en bon état ; en exiger le port partout où les conditions de sécurité, l'exigent ; - Procéder à des visites pré-embauches et assurer un suivi médical aux travailleurs.	Nombre de sensibilisations réalisées ; % de personnel muni de masque ; Fiche technique des véhicules ; Prospectus de sensibilisation ; Fiche de suivi médical du personnel	Durant toute la période des travaux	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC/ /IRTSS/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Transport et manutention	**RI-30**	**Risque d'accidents liés à la manutention/déchargement des matières et produits**	- Former les salariés aux gestes et postures appropriés et à la prévention des risques liés à l'activité physique et à l'ergonomie ; - Utiliser des aides à la manutention, des engins de levage… ; - Limiter les charges et réduire les volumes et poids ; - Mettre à disposition des travailleurs des engins d'aide à la manutention des charges lourdes ; - Prévoir des pauses au cours des travaux ; - Organiser les postes de travail de manière à éviter ou minimiser les manutentions ; - Assurer le suivi médical des salariés exposés en cas de besoin ; - Elaborer une procédure d'intervention d'urgence en cas d'accident.	Nombre de personnes formées à la prévention des risques Nombre d'engin de manutention Nombre d'accidents enregistrés Fréquence des pauses Fréquence des visites médicale	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC//IRTSS/SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Transport des matières premières et produits finis	**RI- 31**	**Risque d'accident de la circulation impliquant le matériel roulant**	- Informer et sensibiliser les populations (communes de Bargny, Rufisque Est, etc.) et les conducteurs sur les risques d'accidents ; - Confier la conduite des véhicules et engins à des travailleurs alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité routière (expérience avérée) ;; - Établir une signalisation verticale pour la limitation des vitesses à 20km/h au sein des établissements humains (En agglomération) ; - Respecter le Code de la route ; - Prévoir un agent de régulation de la circulation en période de fort trafic ; - Installer une signalisation verticale à l'approche des déviations ; - Veiller au bon fonctionnement des dispositifs de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité, etc.) ; - Interdire les comportements à risques tels que la consommation d'alcool et l'usage du téléphone au volant.	Nombre de séances de sensibilisation realiséesréalisées réalisées ; Nombre d'accidents enregistrés Niveau d'expérience des conducteurs ; Présence de la signalisation ; Respect de la limitation des vitesses ; Nombre de véhicule et d'engin disposant de dispositif de sécurité ; Fiche interdiction des comportements à risques	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC/ /DPC/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Fonctionnement de la nouvelle ligne de production du clinker	**IN-11**	**Nuisances sonores**	- Utiliser des équipements conformes - Assurer l'entretien et la maintenance des équipements de façon régulière ; - Doter les travailleurs des équipements de protection auditive (bouchons à oreilles ou casques) et en exiger le port partout où les règles de sécurité l'exigent ; - Suivre le niveau sonore du site.	Equipements conformes Fréquence des entretiens des équipements Effectivité des EPI Fréquence du suivi de l'ambiance sonore	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC / DPC / SOCOCIM
Fonctionnement de la nouvelle ligne de production du clinker	**IN-11**	**Pollution atmosphérique**	- Utiliser des équipements conformes ; - Assurer un entretien régulier de la machinerie ; - Capoter les trémies et tapis de transmission ; - Inspecter régulièrement l'état des silos ; - S'assurer du bon fonctionnement des aspirateurs de poussières - Suivre les émissions de particules fines	Conformité des équipements Résultats des mesures d'émission de particules fines Longueur de trémie capotée Fréquence de la surveillance des silos et des aspirateurs	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC / CGQA/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
	IN-12	**Perturbation du paysage liée aux installations et aux poussières**	- Procéder à un reboisement autour des nouvelles installations ; - Eviter les couleurs trop réfléchissantes ; - Adopter les couleurs les plus représentatives de la zone du projet ; - Rabattre les nuages de poussières ; - Instaurer des campagnes de reboisement compensatoire annuelles.	Superficie reboisée ; Fréquence du rabattement des poussières Nombre de campagnes de reboisement compensatoire	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC / IREF/ SOCOCIM
	IN-13	**Altération du cadre de vie par les déchets**	- Mettre en place un système de gestion des déchets à l'intérieur du site ; - Collecter les déchets et les stocker dans des contenants adaptés à leur nature et aux quantités produites ; - Stocker les déchets à l'abri des intempéries ; - Assurer la prise en charge des déchets spéciaux non traitable en interne par un prestataire agréé en vue d'une valorisation ou d'une élimination ; - Respecter le système de gestion des déchets de la SOCOCIM ; - Trouver une filière de reutilisation des déchets encombrants - Valorisation énergétique des déchets banals dans les fours de la cimenterie.	Effectivité d'un système de gestion des déchets Contrat de service avec une entreprise de collecte des déchets spéciaux Fréquence de collecte des déchets Quantité de déchets recyclés	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DREEC / SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Risque spécifique lié au stockage des combustibles secondaires								
stockage des combustibles secondaires	**RI- 33**	**Risque d'incendie lié au stockage des combustibles**	- Interdire à toutes personne de fumer dans la zone de stockage des combustibles secondaires, - Mettre en place un système de lutte contre l'incendie (détecteurs de fumée, alarme incendie, extincteurs, robinets d'incendie, etc.) ; - S'assurer que le site est protégé par un paratonnerre ; - Former et sensibiliser le personnel au risque d'incendie ; - Elaborer un plan d'intervention d'urgence ; - Mise à jour du POI.	Fiche d'interdiction de fumer ; Présence du système de lutte contre l'incendie ; Présence de paratonnerre ; Plan d'intervention d'urgence	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC / DPC / SOCOCIM
Gestion des impacts et risques spécifiques du fonction du Broyeur à Charbon								
Fonctionnement du broyeur à charbon / stockage de charbon brut	**IN-14**	**Dégradation de la qualité de l'air par le broyeur à charbon**	- Installer un système de dépoussiérage disposant d'un moto-ventilateur placé après les filtres ; - Certifier tous les équipement Ex ; - Assurer l'entretien et la maintenance des équipements de façon régulière ; Doter les travailleurs des équipements de protection visuelle (lunette de sécurité) et en exiger le port partout où les règles de sécurité l'exigent.	Certificat des équipements Ex Fiche d'entretien Plan d'intervention d'urgence -	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC / SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Fonctionnement du broyeur à charbon / stockage de charbon brut	**RI- 34**	**Risque d'incendie lié au broyeur à charbon**	- Interdire à toutes personne de fumer dans la zone de broyeur à charbon (ZONE ATEX) avec des panneaux de consifnation ; - Protéger les installations électriques du broyeur à charbon - Mettre en place un système de lutte contre l'incendie (détecteurs de fumée, alarme incendie, extincteurs, robinets d'incendie, etc.) ; - Mettre en place un paratonnerre au niveau de l'atelier de brayage à charbon ; - Former et sensibiliser le personnel au risque d'incendie ; - Elaborer un plan d'intervention d'urgence.	Fiche d'interdiction de fumer ; Présence du système de lutte contre l'incendie ; Présence de paratonnerre ; Plan d'intervention d'urgence	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC / DPC / SOCOCIM
	RI- 35	**Risque de pollution au lieu de stockage du charbon brut**	- Stocker le charbon brut sous silo à toit fermé pour éviter l'infiltration de l'eau en saison des pluies ; - Rendre étanche le lieu de stockage du charbon brut avec un système d'assainissement fermé (gestion des EP aux lieu de stockage) ; - Effectuer des mesures de suivi des paramètres physico-chimiques aux lieux de stockage hors silo.	Existance d'un silo de stockage Fiche d'analyse des paramètres environnementaux	Durant l'exploitation	Inclure dans le budget de fonctionnement de la SOCOCIM	SOCOCIM	DEEC / DPC / SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
Phase démantèlement des installations								
Activités de démantèlement	**IN-15**	**nuisances sonores**	- Utiliser des équipements conformes - Assurer l'entretien et la maintenance des équipements de façon régulière ; - Doter les travailleurs des équipements de protection auditive (bouchons à oreilles ou casques) et en exiger le port partout où les règles de sécurité l'exigent ; - Suivre le niveau sonore du site .	Equipements conformes Fréquence des entretiens des équipements Effectivité des EPI Fréquence du suivi de l'ambiance sonore	Durant le démantèlement	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux / SOCOCIM	DREEC/ SOCOCIM
Activités de démantèlement	**IN-16**	**Altération du cadre de vie par les déchets**	- Assurer la prise en charge et l'évacuation des équipements en fin de vie par un prestataire agréé vers un site de réutilisation ou de recyclage ; - Valorisation énergétique des déchets banals dans les fours de la cimenterie - Trouver une filière de reutilisation des déchets encombrants.	Contrat de service avec une entreprise de collecte des déchets spéciaux Quantité de déchets recyclés	Durant le démantèlement	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux SOCOCIM	DREEC/ SOCOCIM

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
	RI-36	**Risque d'accidents**	- Former les salariés aux gestes et postures appropriés et à la prévention des risques liés à l'activité physique et à l'ergonomie ; - Utiliser des aides à la manutention, des engins de levage… ; - Limiter les charges et réduire les volumes et poids ; - Prévoir des pauses au cours des travaux ; - Elaborer une procédure d'intervention d'urgence en cas d'accident.	Nombre de personnes formées Nombre d'accidents enregistrés Nombre d'engin de manutention Fréquence des pauses Fréquence des visites médicale	Durant le démantèlement	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux SOCOCIM	DREEC/ SOCOCIM
	RI-37	**Risque de perturbation de la circulation associée à l'évacuation des déchets et des équipements**	- Elaborer un plan d'évacuation des déchets et des équipements ; - Programmer le transport des déchets et équipements en dehors des heures de pointes	Effectivité du plan d'évacuation	Durant le démantèlement	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux SOCOCIM	DREEC/ SOCOCIM
	IN-17	**pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre**	- Utiliser des équipements conformes ; - Assurer un entretien régulier de la machinerie ; - Rabattre les poussières.	Conformité des équipements Fréquence du rabattement des poussières	Durant le démantèlement	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux SOCOCIM	DREEC /CGQA

Activités	N°	Impacts négatifs/Risques	Mesures d'atténuation	Indicateur d'exécution et/ou d'efficacité de la mesure	Calendrier de mise en œuvre	Coûts (F CFA)	Responsable	
							Exécution de la mesure	Suivi
	RI-38	**Risque de contamination de l'environnement et des ressources par les déchets dangereux**	- Assurer la collecte des déchets dangereux et leur stockage dans des contenants adaptés à leur nature, aux quantités produites et à l'abri des précipitations ; - Récupérer les sols souillés et procéder à leur décontamination ; - Assurer la prise en charge des déchets dangereux non traitables en interne, par un prestataire agréé en vue d'une élimination ou d'une valorisation ; - Récupérer les substances dangereuses déversées et réhabiliter les sites ; - Mettre en œuvre des procédures d'intervention d'urgence en cas d'abandon de déchets dangereux et de déversement lors de leur évacuation vers les sites d'élimination ou de valorisation.	Superficie de sol décontaminée Quantité de déchets recyclés Plan d'intervention d'urgence	Durant le démantèlement	Inclus dans le marché de l'entreprise	Entreprise chargée des travaux SOCOCIM	DREEC /CGQA SOCOCIM

I. GESTION DES PLAINTES ET CONFLITS

Tableau 11. Suivi de l'intégration et de la gestion des plaintes et conflits

Étapes de cycle de vie du Projet	Opérations	Source de vérification	Responsable mise en œuvre	Responsable suivi
Préparation des DAO	Élaboration des clauses types à insérer dans les DAO, d'une procédure de vérification et de traitement des plaintes et des modalités de suivi et de diffusion, mise en place d'un mécanisme de redressement des torts, pénalités.	Documents de suivi du projet	Responsable QHSE du proje	Spécialiste en Passation de Marché
Travaux (Préparation)	Mise en place d'outils pour la traçabilité des plaintes et griefs des travailleurs et des populations locales	PGES Entreprise	Spécialiste HSE du projet	Expert Social Bureau de contrôle
	Information des populations et des autorités locales sur l'existence du mécanisme et son fonctionnement	Lettre d'information Affichages Communiqués presse et radio communautaire	Expert HSE	Responsable QHSE du proje
Travaux (Exécution)	Mise en œuvre de la procédure et application du mécanisme de redressement des torts	Rapport de surveillance environnementale	Expert HSE	Expert Social Bureau de contrôle
	Gestion des conflits	Rapport de mise en œuvre	Collectivité territoriale	Autorité administrative
Contrôle des travaux	Vérification de la procédure de traitement des plaintes, des modalités de suivi et de diffusion, du mécanisme de redressement des torts, déclenchement de la procédure de gestion des conflits, application des pénalités	Rapports mensuels de la mission de contrôle	Expert Social Bureau de contrôle	Responsable QHSE du projet
Évaluation finale	Évaluation du traitement des plaintes, application du mécanisme de redressement des torts	Rapport d'évaluation à mi-parcours d'évaluation finale du PGES	Consultant indépendant	Responsable QHSE du projet

J. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Tableau 12. Plan de surveillance environnementale et sociale

Activités	Aspects à surveiller	Mesures de contrôle	Couts en FCFA	Responsable
Pré-construction				
Emplois	Vérifier que : – les offres d'emploi sont portées à la connaissance du public ; – qu'il y a un recrutement prioritaire de la main-d'œuvre locale ; – tous les recrutements ont été précédés d'une visite médicale.	Registre d'embauche Enquêtes auprès des populations	Budget de fonctionnement et bureau chargé de la surveillance	– Entreprise chargée des travaux – SOCOCIM
Construction				
Circulation et transport du matériel et du personnel	Vérifier : – l'existence d'un plan de circulation ; – l'existence d'une signalisation appropriée ; – le respect des consignes de limitation de vitesse.	Visuel	Budget de fonctionnement et bureau chargé de la surveillance	– Entreprise chargée des travaux – SOCOCIM
	Vérifier que : – les entretiens/maintenances des véhicules et engins sont régulièrement effectués dans des zones dédiées étanches et isolées ; – les huiles usées sont prises en charge par des sociétés spécialisées agréées ; – il existe une plateforme étanche pour le stationnement des véhicules et engins.	Observation Fiches d'entretien	Budget de fonctionnement et bureau chargé de la surveillance	– Entreprise chargée des travaux – SOCOCIM
Visites médicales	S'assurer – la régularité des visites médicales du personnel.	Visite médicale	Budget de fonctionnement et bureau chargé de la surveillance	– Entreprise chargée des travaux – SOCOCIM
Atténuation des nuisances liées aux travaux	Vérifier : – Le niveau d'effectivité et d'efficacité des prescriptions du Cahier des Clauses Techniques Particulières et de bonnes pratiques de gestion de chantier.	Le nombre de plaintes enregistrées	Budget de fonctionnement et bureau chargé de la surveillance	– Entreprise chargée des travaux – SOCOCIM
Operations d'assemblage et chaudronnerie	Vérifier que : – Les opérateurs disposent de permis de feu ; – Les opérateurs sont formés en gestes de premiers secours.	Nombre de permis attribués	Budget de fonctionnement et bureau chargé de la surveillance	– Entreprise chargée des travaux – SOCOCIM

Activités	Aspects à surveiller	Mesures de contrôle	Couts en FCFA	Responsable
Opérations de manutention	Vérifier que : – Les engins disposent d'attestation de lavage – Les aires de manutention sont balisées – Les opérateurs sont qualifiés	Attestation de lavage	Budget de fonctionnement et bureau chargé de la surveillance	– Entreprise chargée des travaux – SOCOCIM
Exploitation				
Etat des fours, conduites et installations connexes	Vérifier : – La fréquence des inspections ; – La fréquence des entretiens ; – Le nombre de fuites constatées sur le réseau par année ; – Le taux de renouvellement des conduites.	Rapport d'inspection et d'entretien	Bureau de contrôle **15 000 000**	SOCOCIM
Suivi des emplois locaux	Vérifier que : – les offres d'emploi sont portées à la connaissance du public; – qu'il y a un recrutement prioritaire de la main-d'œuvre locale ; – tous les recrutements ont été précédés d'une visite médicale	Registre d'embauche Enquêtes auprès des populations	Organisationnel	SOCOCIM
Usage combustibles secondaires	Vérifier : – Quantité et nature CMS reçue – Quantité et nature CMS consommée – Conditions de stockage	Rapport annuel sur la consommation en CMS	Budget de fonctionnement	SOCOCIM
Contrôle des émissions atmosphériques	Vérifier : – Existence d'instruments de mesures – Continuité des mesures sortie cheminée – Enregistrement des informations – Calibrage des instruments	Facture d'acquisition équipements Base de données des enregistrements	Budget de fonctionnement	SOCOCIM
Contractualisation avec un bureau de surveillance environnementale	Tâches à exécuter – Mesure des paramètres environnementaux – Surveillance et production de rapport d'activités en phase exploitation – Interface entre la DEEC et SOCOCIM – Exécution des tâches liées au suivi environnemental	Rapport de contrôle des paramètres environnementaux, de suivi et de surveillance /rapport trimestriel	1 500 000/mois soit 18 000 000 de FCFA /Année pour les prestations du bureau + les couts des paramètres environnementaux (eaux, air et bruit : 36 240 000 /Année	SOCOCIM
TOTAL HORS COUTS DE SUIVI			**32 000 000**	

K. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Tableau 13. Plan de suivi environnemental

N°	Aspects à suivre	Périodicité	Modalités de mise en œuvre	Moyen de vérification	Lieu de monitoring	Coûts (en FCFA)	Responsable de suivi interne	Responsable du contrôle externe
1.	**Réaliser des inspections des installations électriques**	Annuelle	Bureau de contrôle	Rapport expertise bureau de contrôle	Sur site	**30 000 000**	SOCOCIM	CRSE et la DEEC
2.	**Mesure du niveau de bruit**	Trimestre	Cabinet extérieur	Rapport mesure de bruit	Sur site et au voisinage	1 500 000 x 4 = **6 000 000/Année**	**SOCOCIM**	CRSE et la DEEC
3.	**Qualité de l'air** immissions	1 fois /semestre	Expertise externe	Résultats des analyses	Sur site et au voisinage	**$PM_{2,5}$:** 150 000 x 7 = **1 050 000** **PM_{10} :** 150 000 x 7 = **1 050 000** **Dioxyde de Soufre :** 250 000 x 7 =**1 750 000** **Monoxyde de carbone :** 250 000 x 7 = **1 750 000** **Dioxyde d'azote :** 250 000 x 7 = **1 750 000** **COV totaux :** 250 000 x 5 = **1 250 000** **Benzène :** 300 000 x 5 = **1 500 000** **Formaldéhyde :** 300 000 x 5 = **1 500 000** **Plomb :** 30 000 x 7 = **210 000**	Responsable HSE de la SOCOCIM	CRSE et la DEEC

N°	Aspects à suivre	Périodicité	Modalités de mise en œuvre	Moyen de vérification	Lieu de monitoring	Coûts (en FCFA)	Responsable de suivi interne	Responsable du contrôle externe
						Cadmium : 30 000 x 7 = **210 000** **Déploiement, Perdiems et collecte** : 50 000 /J/Pers Pour 3 experts en 4 jours de mesure on aura : 50 000 x 3x 4 = **600 000** Total : **12 620 000 x 2 = 25 240 000/Année**		
4.	**Qualité de l'air** (émissions)	1 fois /semestre en continu	Expertise externe	Résultats des analyses	Sur site à la sortie cheminée	**Dioxygène :** 250 000 **Gaz carbonique :** 250 000 **Monoxyde de carbone :** 250 000 **Dioxyde d'azote :** 250 000 **Dioxyde de Soufre :** 250 000 **$PM_{2,5}$:** 150 000 **PM_{10} :** 150 000 **PCDD/PCDF** :750 000 **Déploiement, Perdiems et carburant** : 50 000 /J/Pers Pour 2 experts en 1 jour de mesure on aura : 50 000 x 2= **100 000** Total : **2 200 000 x 2 = 4 400 000/Année**		

N°	Aspects à suivre	Périodicité	Modalités de mise en œuvre	Moyen de vérification	Lieu de monitoring	Coûts (en FCFA)	Responsable de suivi interne	Responsable du contrôle externe
5.	**Qualité des eaux usées rejetées au canal**	1 fois /trimestre	Expertise externe	Résultats des analyses	Sur site à la sortie point d'évacuation eaux usées	**Phosphore total** : 15 000 **pH**: 5000 **MEST**: 10 000 **DCO** :20 000 **DBO5**: 40 000 **Azote total :** 15 000 **Fer :** 30 000 **Plomb :** 30 000 **Chrome :** 30 000 **Mercure :** 35 000 **Déploiement, Perdiems et carburant** : 50 000 /J/Pers Pour 2 experts en 1 jour de mesure = **100 000** Total **330 000 x 2= 660 000 / Année**		
6.	**Mesures sanitaires, d'hygiène et de sécurité :** 1.Affichage des consignes de sécurité 2.Existence d'une signalisation appropriée aux endroits indiqués ; 3.Disponibilité des fiches de vérifications périodiques des équipements par un organisme spécialisé 4.Tenue d'un registre des incidents/accidents 5.formation du personnel	En permanence ou 1 fois/an selon le cas	Expertise interne et externe	Carnets d'entretien des équipements des secours Registre de sécurité	Sur site	1 Budget de fonctionnement **1 500 000** 2- Budget de fonctionnement **1 500 000** 3 – organisationnel (service DQSE) 4 – registre de sécurité 100 000 5- 15 000/ personne /module	SOCOCIM	CRSE et la DEEC

N°	Aspects à suivre	Périodicité	Modalités de mise en œuvre	Moyen de vérification	Lieu de monitoring	Coûts (en FCFA)	Responsable de suivi interne	Responsable du contrôle externe
7.	**Plaintes et griefs**	En permanence	Mise en place d'un cadre formel de gestion des plaintes et grief avec les populations riveraines	Plaintes et griefs reçus	Site et voisinage	Organisationnel Bureau suivi et surveillance	SOCOCIM	CRSE et la DEEC
8.	**Prise en charge du CRSE**	Trimestrielle	Visite régalienne	Rapport de suivi	Sur site	Transport : 5 véhicules x 15 000 x 4 visites = **300 000** Perdiems : 20 personnes x 4 visites x 20 000 = **1 600 000** **Total : 1 900 000**	SOCOCIM	CRSE /DEEC
	TOTAL					**69 00 000**		

L. COUT DU PGES

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des coûts du plan d'atténuation, du plan de suivi, des mesures de renforcement des capacités et le coût de la mise en œuvre du PGES

Tableau 14. Budget du PGES

Rubrique	Montant alloué
Coûts des mesures d'atténuation	**71 400 000**
Coût du plan de suivi	**69 700 000**
Coût du plan de surveillance	**32 000 000**
Coût des mesures de renforcement des capacités	**107 837 000**
Coût de la mise en œuvre du PGES	**PM**

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE DU PROJET FOUR 6

1.1. Contexte et justification de l'étude

Dans le cadre de l'augmentation de la capacité de production de clinker, SOCOCIM INDUSTRIES envisage un projet « Four 6 ». Il s'agit d'une nouvelle ligne de clinkérisation qui sera érigé sur le site de la cimenterie à Rufisque (région de Dakar). La future ligne aura une capacité de production de 6500tonnes/jour. Elle pourra utiliser jusqu'à 70% de combustibles alternatifs ce qui réduira considérablement la consommation de combustibles fossiles et les effets négatifs sur l'environnement. L'utilisation des combustibles de substitution permettra le respect des engagements du Sénégal aux accords du COP21. La ligne « four 6 » sera conçue afin de diminuer au maximum la consommation électrique par tonne de clinker. La réalisation de ce projet nécessitera des travaux de génie civil, de mécanique et d'électricité dont la consistance est rappelée dans la description du projet. La construction de cette ligne de production fera intervenir des enjeux environnementaux, sociaux et économiques de la zone du projet (populations et services éco systémiques) d'où la nécessité de réaliser une Etude d'Impact Environnementale et Sociale.

1.2. Objectif et méthodologie de l'EIES

Nous avons pour mission d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels des activités du projet et de proposer des actions et mécanismes pouvant permettre d'éviter, minimiser, restaurer ou compenser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs pour s'assurer que les activités prévues sont rationnelles et durables du point de vue environnemental et social. Spécifiquement, il s'agira de :

- Définir et justifier la zone d'étude pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet ;
- Définir et justifier les activités et composantes du projet pour l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels ;
- Faire le diagnostic de la situation initiale sur le plan environnemental et social ; état des lieux ; sol ; flore ; faune ; occupation du site ; populations ; activités économiques ;
- Consulter les parties prenantes ;
- Accompagner les autorités dans l'audience publique ;
- Identifier et analyser les impacts environnementaux et sociaux potentiels des travaux et de la mise en service des infrastructures à réaliser ;
- Proposer des mesures appropriées pour éviter, minimiser, restaurer ou compenser les impacts environnementaux et sociaux négatifs potentiels et accroitre les impacts positifs lors de la mise en œuvre du Projet ;
- Décrire le Mécanisme de Gestion des Plaintes et les acteurs impliqués
- Proposer les alternatives le cas échéant, y compris l'alternative « sans projet » ;
- Élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale ;
- Proposer un cadre de suivi et de surveillance ;
- Elaborer le budget et clarifier les structures de mise en œuvre.

Pour atteindre ces objectifs, et dans le respect des Termes de référence de l'étude, nous avons appliqué une méthodologie qui porte sur plusieurs points du rapport.

1.2.1. Méthodologie pour l'identification et l'évaluation des risques environnementaux et sociaux

L'analyse des impacts et risques environnementaux et sociaux a été faite suivant le processus schématisé ci-dessus.

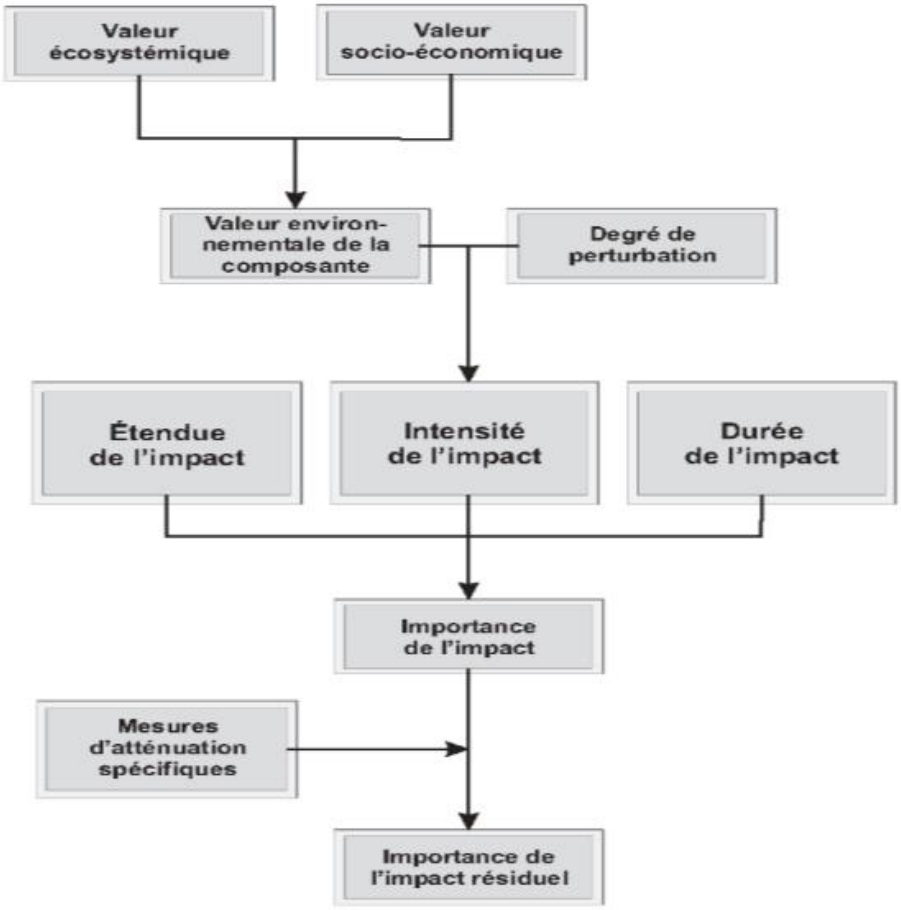


Figure 3: procédure d'analyse des impacts

Deux principales activités seront menées dans ce cadre : l'identification des impacts et leur évaluation aux fins d'estimer leur portée et de déterminer ceux qui sont significatifs et qui justifient la définition et la mise en œuvre de mesures de gestion.
Une fois les impacts et risques identifiés et évalués, et les impacts significatifs déterminés, l'étape suivante a consisté à proposer selon leur nature et importance :

- Des mesures de maximisation des retombées positives du projet ;
- Des mesures d'évitement ou d'atténuation des impacts adverses réversibles ;
- Des mesures de compensation des impacts négatifs résiduels ;
- Des mesures de prévention des risques et gestion de leurs conséquences.

L'identification des impacts et risques environnementaux et sociaux sera basée sur l'analyse des interactions entre les équipements/activités prévus et les composantes environnementales et sociales du milieu récepteur.
Les équipements et activités du projet d'installation du nouveau Four 6 de la SOCOCIM constituent les sources d'impact et les composantes environnementales et sociales, les récepteurs des impacts.
Les effets **directs** et **indirects**, à **court, moyen** et **long** terme de chaque équipement/activité du projet sur les différentes composantes environnementales et sociales, seront examinés en **phases travaux**, **exploitation** et **démobilisation/démantèlement**.
Vu les installations actuelles de la SOCOCIM, il a été jugé utile d'analyser les impacts cumulés de l'ensemble des installations présentes et prévues. Les principales sources d'impacts identifiées dans le cadre du projet sont présentées dans le tableau qui suit :

Tableau 15: Sources d'impacts et récepteurs

Phase	Sources d'impacts/risques	Récepteurs
Phase préparation	▪ Travaux de libération de l'emprise de l'installation du Four 6 ; ▪ Déplacement des matières stockés (combustibles secondaires) ; ▪ Décapage et nivellement du terrain ; ▪ Déplacement des engins qui se trouvent dans l'enceinte du terrain réservé au Four 6 ; ▪ Démolition des installations de broyage ; ▪ Déplacement des tas de clinker et de charbon stockés dans la partie sud de l'emprise ; ▪ Réaménagement du merlon et coupe de la végétation existante sur le merlon ; ▪ Déplacement du matériel (ferraille, stock de boulet de broyeur, parc pièces lourds) de maintenance des camions stockés dans l'emprise prévue pour l'installation de l'atelier de combustibles secondaires ; ▪ Libération de l'emprise préhomogénisation ; défrichement)	Milieu biophysique, socioéconomique et humain dans le voisinage immédiat des emprises du Four 6, de l'atelier de combustible secondaire et du site préhomo.
Phase travaux	▪ Déchargement au niveau de la SOCOCIM des machines et équipements ; ▪ Installation du chantier ; ▪ Travail des métaux (découpe, meulage, soudage…) ; ▪ Installation/montage des équipements ▪ Evacuation des déchets métalliques présents sur site (Zone 2 : Combustibles Secondaires) ▪ Réaménagement du bassin de rétention des eaux de l'usine ▪ Aménagement d'un concasseur d'une capacité de 1 800 tonnes/heure ▪ Aménagements de nouvelles voies de circulation bétonnées ▪ Aménagement de merlons boisés	Milieu biophysique, socioéconomique et humain : qualité de l'air, qualité des eaux, cadre de vie, transport routier, cadre de vie, santé et sécurité du personnel de chantier et des riverains
Exploitation	▪ Déchargement des matières premières (Coque d'arachide, Pneu, gypse, huile, minerais…) ▪ Transport de matériaux poussiéreux ou pulvérisés entre l'extraction du calcaire et le chargement (Transport de matériaux Port – SOCOCIM ; Carrière SOCOCIM) ▪ Fonctionnement du Four ▪ Fonctionnement du Broyeur ▪ Fonctionnement du Concasseur ▪ Entretien des installations (rechange et lavage des équipements)	Milieu biophysique, socioéconomique et humain: air; eau, activités économiques, transport routier, accès à l'Energie, santé et sécurité des travailleurs et des riverains

Les impacts identifiés ont été évalués afin de déterminer leur importance et leur réversibilité. L'évaluation a été faite sur la base de la grille de FECTEAU qui retient comme critères :

- **L'intensité** ou **ampleur** qui exprime le degré de perturbation de la composante sous l'effet du projet. Elle tient compte de la sensibilité du milieu et est évaluée forte, moyenne ou faible ;
- **L'étendue** qui renvoie au rayonnement spatial de l'impact. Elle peut être **ponctuelle**, **locale** et **régionale** ;
- **La durée** qui renseigne sur l'intervalle de temps durant laquelle l'impact reste perceptible. Elle est soit courte, soit moyenne, soit longue ;
- **L'importance** de l'impact correspond à l'ampleur des modifications que subiront les composantes du milieu d'accueil sous l'effet du projet. Elle est fonction de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact. Trois degrés de perturbation (forte, moyenne et faible) des composantes existantes :

    - **Forte** : lorsque l'impact altère l'intégrité de la composante et modifie de façon permanente sa qualité et son utilisation ;
    - **Moyenne** : quand l'impact modifie de façon sensible l'intégrité, la qualité et l'utilisation de la composante touchée sans toutefois l'hypothéquer ;
    - **Faible** : quand l'impact ne modifie pas de manière perceptible l'intégrité, la qualité et l'utilisation de l'élément affecté.

Tableau 16: Grille de Martin FECTEAU pour les évaluations des impacts

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	**Majeure**
		Moyenne	**Majeure**
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	**Majeure**
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	**Majeure**
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure à négligeable
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure à négligeable
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure à négligeable
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure à négligeable
		Courte	Mineure à négligeable
	Ponctuelle	Longue	Mineure à négligeable
		Moyenne	Mineure à négligeable
		Courte	Mineure à négligeable

Le résultat de l'analyse de chaque impact a été résumé sous la forme du tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Exemple de Grille utilisée pour l'évaluation des impacts

IM:				
Activité				
Critère				
Sans atténuation				
Mesures d'atténuation				
Avec atténuation				

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnelles dans les domaines similaires). Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté. Cette cotation est faite dans le but de définir les risques importants et de prioriser les actions de prévention.
Les critères retenus dans le cadre de l'évaluation sont :
La **probabilité** de l'évènement qui est déterminée par la fréquence et/ou la durée d'exposition au risque ;
La **gravité** de l'accident ou l'incident qui renseigne sur l'ampleur des dégâts au cas où le risque se concrétiserait. Ci-dessous la grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité.

Tableau 18 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité

Echelle de Probabilité		Echelle de gravité	
Score	Signification	Score	Signification
1	Une fois par 10 ans, Très improbable	1	Lésions réversibles, sans AT
2	Une fois par an, Improbable	2	Lésion réversible, avec AT
3	Une fois par mois, Probable	3	Lésions irréversible, Incapacité permanente
4	Une fois par semaine ou plus, Très probable	4	Décès

Le risque est évalué par la formule : **R (risque) = G (gravité) * P (probabilité)**, une "matrice de criticité" est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3. Dans le tableau ci-dessous, nous avons la matrice de criticité.

Tableau 19 : Matrice de criticité

	P1	P2	P3	P4
G4	41	42	43	44
G3	31	32	33	34
G2	21	22	23	24
G1	11	12	13	14

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité aura une couleur **verte**. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est du troisième ordre
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important.** Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est de 2
- Tandis que la couleur rouge représente un **risque élevé inacceptable** qui nécessite une des actions prioritaires de première importance.

Tableau 20 : Signification des couleurs

	Criticité forte	**Actions prioritaires 1**
	Criticité moyenne	**Actions prioritaires 2**
	Criticité faible	**Actions prioritaires 3**

L'évaluation des risques a permis d'en distinguer 3 catégories sur la base de la **gravité** et de la **probabilité** :

- **Des risques de faible gravité et probabilité** d'apparition (faible criticité) correspondant aux cases vertes de la matrice de criticité. De tels risques ne constituent pas de préoccupation majeure à court et moyen termes. Les actions à mener pour les gérer sont de troisième priorité (cote 3) c'est-à-dire des mesures de prévention classiques non urgentes ;
- **Les risques de moyenne gravité et moyenne probabilité** d'apparition (criticité moyenne) correspondant aux cases jaunes de la matrice de criticité. Les actions à mener pour les maîtriser sont de seconde priorité (cote 2) : mesure de prévention à **court ou moyen terme** et dans certains cas, un plan d'intervention d'urgence ;
- **Les risques de haute gravité et de haute probabilité** d'apparition (forte criticité) correspondant aux cases rouges de la matrice. Les actions à mener pour gérer ces risques sont de première priorité (cote 1), intervention immédiate (mesures de prévention), plan d'intervention d'urgence et pour certains, des mesures de compensation.

Le résultat de l'évaluation de chaque risque environnemental ou social a été présenté sous la forme du tableau qui suit :

Tableau 21 : Exemple de matrice d'évaluation d'un risque

Intitulé du risque					
Activités concernées:					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	Dommage
Avant prévention					
Mesures de prévention					
	Risque final	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	Dommage résiduel
Après prévention					
Gestion des conséquences					

1.2.2. Méthodologie pour la caractérisation des zones d'activités du projet four 6 et des paramètres environnementaux

1.2.2.1. Choix des sites caractérisés :

Seuls les sites du four 6, de l'atelier des combustibles secondaires et du futur pré-homogénéisation représentent les sites d'extension de la SOCOCIM. Les autres sites font juste l'objet d'une présentation sommaire pour un aperçu des différents sites d'activités de la SOCOCIM. Car ces sites ont des autorisations. Seule la zone d'extension est soumise à autorisation.

1.2.2.2. Mesures des paramètres environnementaux

1.2.2.2.1. Mesure des Polluants gazeux, particulaires et des métaux lourds

Les émissions de poussières par la SOCOCIM sont suivies quotidiennement et les concentrations sont enregistrées en continue par le logiciel SYSTRIE. Un contrôle périodique des émissions se fait également par un organisme accrédité Bureau VÉRITAS.

Dans le cadre de l'EIES du projet FOUR 6 de la SOCOCIM, des mesures de la qualité de l'air ambiant ont été effectués par le cabinet BIOTOX en collaboration avec les experts du bureau d'études MAXEN. Ces tests ont été réalisés durant la période du 27 Octobre au 10 Novembre 2020.

D'une part, les résultats du suivi de la qualité de l'air ambiant sur le site de la SOCOCIM et de son voisinage réalisé en Aout 2020 (par Synergie Environnement) et ceux des campagnes de contrôle des émissions des cheminées réalisées en 2019 par le bureau Veritas sont commentés en comparaison avec les normes en vigueur tel que la NS-05-062. En plus de la NS-05-062 des normes françaises ont été utilisées pour évaluer les niveaux de rejets atmosphériques de certains polluants pour lesquels des valeurs n'ont pas encore étaient fixées par la règlementation sénégalaise.

D'autres part, sont présentées les résultats des campagnes de mesures effectuées en vue de caractériser la situation de référence sur la qualité de l'air ambiant dans la zone restreinte de l'emprise du projet four 6 de la SOCOCIM et dans la zone élargie (le voisinage) dans le cadre de l'étude d'impact Novembre 2020).
Enfin, une analyse comparative est faite entre les résultats de la campagne de mesure de l'EIES et les résultats du suivi régulier de la SOCOCIM.

1.2.2.2.1.1. Objectif des tests de performance

L'objectif des mesures vise à faire une situation de référence de la qualité de l'air ambiant dans le voisinage de la SOCOCIM. Il s'agit spécifiquement de :

- Quantifier les poussières fines en suspension dans l'air à savoir les PM2.5 et les PM10
- Quantifier les polluants gazeux tels le monoxyde de carbone CO, le dioxyde de soufre SO2 et dioxyde d'azote NO2
- Quantifier les taux de métaux lourds Plomb et Cadmium dans l'air ambiant
- Comparer les mesures effectuées dans les règles de l'art aux standards internationaux et à la réglementation nationale.

1.2.2.2.1.2. Standards de référence

Les standards d'émissions atmosphériques utilisées sont les suivantes :

- NS 05-062 Pollution atmosphérique norme de rejets Octobre 2018. -30p
  Remplace la norme n °00001 du Conseil d'Administration de l'Association sénégalaise de Normalisation le 18 février 2005 et prend effet le 18 février 2005
- 1990 Clean Air Act, USA-EPA-NAAQS
- Directive de la qualité de l'air de l'Organisation mondiale de la santé - Janvier 2015

Soulignons que les valeurs de référence utilisées pour les directives de la norme NS-05-062 sont celles relatives à un contexte de qualité de l'air non dégradé. La notion de pollution en composés totaux, qu'ils soient organiques ou inorganiques n'a aucune signification en terme de risque. Chaque famille de polluant a des effets spécifiques au niveau de l'organisme et les organes ciblés ne sont pas toujours les mêmes. Pour une concentration donnée, l'effet à court et long terme est différent selon la nature chimique du polluant en question. Par conséquent, il est beaucoup plus important de définir des normes par polluant ou famille de polluant afin de dégager les risques de façon parallèle. Dans une même famille chimique, deux polluants donnés peuvent avoir des effets différents et donc il est impératif de définir une norme d'exposition pour chaque polluant selon le degré de risques sanitaires et environnementaux.

Tableau 22: Standards d'immissions appliqués au cours de l'étude

Polluants	Moyenne temporelle	Valeur Limite Maximale			
		Directives OMS	**NS-05-062 (Sénégal)**	**US EPA (USA)**	**UE**
Dioxyde de soufre (SO2) (en µg/m3)	Horaire	500 (10 mn) 350 (1 heure)	-	200	350
	Journalière	20	50		125
	Annuelle	50			0.
Dioxyde d'azote (NO2) (en µg/m3)	Horaire	200	200	190	200
	Annuelle	40	40	100	40
Monoxyde de carbone (CO) (en µg/m3)	Horaire	30 000µg/m^3	30 mg/m^3		
	8 Heures	10 000 µg/m^3	10mg/m^3	40 000 (1h) 10 000 (8h)	10 000
Particules <10µm (PM10) (en µg/m3)	Journalière	50	150	150	50
	Annuelle	20	40		20
Particules <2,5 µm (PM2.5) (en µg/m3)	Journalière	25	75	35	
	Annuelle	10	25	15	20
Plomb (Pb) (en µg/m3) dans les poussières en suspension	Annuelle	500 ng/m3	0.5 ng/m3	5 ng/m3	500 ng/m3
Cadmium (Cd)	Annuelle		1,5 ng/m3		

Tableau 23: Index de la qualité de l'air pour les PM2.5 et PM10 selon les standards USA, EPA-2013

PM10, 24hr	PM2.5, 24hr	AQI	EPA Term
mg/m³	mg/m³		
0 – 0.054	0 – 0.012	0-50	Good
0.055 – 0.154	0.0121 – 0.0354	51-100	Moderate
0.155 – 0.254	0.0355 – 0.0554	101-150	Unhealthy for Sensitive Groups
0.254 – 0.354	0.0555 – 0.1504	151-200	Unhealthy
0.355 – 0.424	0.1505 – 0.2504	201-300	Very Unhealthy
0.421 – 0.600	0.2505 – 0.5004	300-500	Hazardous

Dans la suite de l'étude, les normes les plus contraignantes seront utilisées à des fins de comparaisons avec les concentrations moyennes journalières et horaires des polluants étudiés mesurées sur le site du projet.

Tableau 24: Valeurs règlementaires et valeurs guides des COV dans l'air ambiant (après 3 jours d'exposition)

	Concentrations COCV totaux	
AFSSET Comité allemand AgBB ECA European Collaborative Action	10 000 µg/m3 pour 3 jours d'exposition 1000 µg/m3 pour 28 jours d'exposition	COV émis par les produits de constructions solides
OMS	1000 µg/m3	En Général
AZIMUT MONITORING	3000 µg/m3	En Général

Il n'est pas simple de se situer en terme de concentration de COV totaux car il n'existe pas de valeur de référence pour les COV totaux ni en air ambiant ni en air intérieur. À titre indicatif, certaines instances officielles comme l'AFSSET préconisent de ne pas dépasser 1000 µg/m3 de COVT en air intérieur sur 28 jours et 10 000 µg/m3 sur 3 jours (exposition court terme). Pour autant, ces valeurs sont représentatives des concentrations communément observées dans les habitations. Dans notre étude, nous allons essayer de situer les concentrations mesurées dans l'air ambiant des deux sites par rapport aux différentes normes évoquées plus haut.
Pour les COV totaux, le seuil de 3000 µg/m3 a été fixé par Azimut selon les informations disponibles dans la littérature sur l'impact sanitaire potentiel des COV totaux dans l'air intérieur pour la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public
Classés cancérigènes avérés par le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer), le formaldéhyde et le benzène sont deux polluants disposant de seuils réglementaires.

Tableau 25: Valeurs guides OMS pour les polluants de la qualité de l'air extérieur non cancérigènes. Sources OMS, 1999 et 2005

Valeurs guides OMS pour les polluants de la qualité de l'air extérieur non cancérogènes Source: OMS, 1999 et 2005		
Polluant	Valeur guide (µg/m^3)	Durée d'exposition
CO	100.000	15 mn
	60.000	30 mn
	30.000	1 heure
	10.000	8 heures
Cadmium (Cd)	0,0050	1 an
Manganèse (Mn)	0,15	1 an
Mercure (Hg)	1	1 an
Platine (Pt)	-	-
Plomb (Pb)	0,5	1 an
Vanadium (V)	1	24 heures
Sulfure de carbone (CS_2)	100	24 heures
1,2-Dichloroéthane	700	24 heures
Dichlorométhane	450	1 semaine
Fluorure	-	-
Formaldéhyde	100	30 mn
PCBs	-	-
PCDD / PCDF	-	-
Styrène	260	1 semaine
Sulfure d'hydrogène	150	24 heures
Tétrachloroéthylène	250	1 an
Toluène	260	1 semaine

1.2.2.2.1.3. Période et conditions de mesure

Le comportement des polluants atmosphériques locaux (transport et accumulation) est fortement lié aux conditions climatiques (pluviométrie, vent, température, ensoleillement). Dans un souci de représentativité et comparabilité aux normes en vigueur, les mesures de qualité doivent répondre à certains critères bien précis. Il faut au minimum recueillir 75 % de données valides pour chaque pas de mesure (horaire ou journalière). Par conséquent il a été retenu d'obtenir au minimum 18 heures de mesure et au meilleur des cas 24 heures de mesures pour tous les polluants mesurés. Le monitoring se fait exclusivement durant les périodes sans pluies. En cas de pluviométrie il faut obligatoirement observer une période sèche de 48 heures avant de reprendre le monitoring.

1.2.2.2.1.4. Site de mesure

En matière de suivi de la qualité de l'air, l'emplacement des stations de mesure joue un rôle déterminant dans la caractérisation de l'exposition à la pollution atmosphérique. Il existe deux grandes catégories de stations :

- **Station de proximité :** Ce sont les stations dites « Industrielles » et de « Trafics », elles fournissent des informations sur les niveaux d'exposition de la population située à proximité des sources de pollution (industrie et transport), ainsi que sur les niveaux de concentrations des polluants mesurés dans leurs zones représentatives **(**AL-Barakeh, 2012**).**
- **Station de fond** : Les stations de fond sont utilisées pour un suivi de l'exposition moyenne des personnes et de l'environnement à des phénomènes de pollution atmosphérique ; ces types de stations sont placés dans des lieux éloignés des sources principales de pollution (automobiles et industrielles) : ces stations sont dites « Urbaines » et « Périurbaines » (Mathé, 2010).

Dans le cadre de cette étude, les points de mesures ont été choisis en fonction de la direction des vents dominants au cours de l'année et de leur sensibilité aux activités anthropiques quotidiennes locales. Selon Escourrou (1980), le vent est un élément important dans les taux de pollution dans l'air grâce à sa direction qui révèle la localisation de la pollution et grâce à sa vitesse qui pourrait expliquer les taux de pollution**.** La rose des vents déterminée pour le site de la SOCOCIM et de son voisinage est présentée.

De nombreux facteurs non climatiques entrent en compte lors de l'étude de la pollution. L'implantation d'une station a un rôle très important sur les concentrations de pollutions observées dans cette zone. En effet, selon l'activité principale de la zone, les émissions de polluant dans l'air seront différentes et par conséquent l'influence sur les niveaux d'exposition ne seraient pas les mêmes.

Les points choisis dans cette étude fournissent des informations sur les niveaux d'exposition de la population située à proximité de l'industrie de la SOCOCIM et les unités sensibles (district sanitaire, école, stade municipal, mosquée,) située dans le voisinage et susceptible d'être affectées par les activités de la SOCOCIM. Ainsi le tableau 7 présente les différents points de mesures avec leur position géographique par rapport à la cimenterie de la SOCOCIM et des informations sur leur environnement immédiat.

Tableau 26 : Points de mesure de la qualité de l'air ambiant

Dénomination	Justification
P1: Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille)	Les activités de manœuvre des matières premières à l'intérieur de la SOCOCIM font des émanations de poussière qui vont dans la direction de la RN 1 (vers la plage de Bargny : lieu d'activité de fumage de prosuits halieutiques)
P2: Case de santé de Bargny	Point sur l'emprise des vents dominants de Novembre à Mai (Structure sensible)
P3: Cité Castor près du stade municipal	Point sur l'emprise des vents dominants de Juin à Octobre. Ces habitations les plus proches des installations et de la zone de stockage matières premières de la SOCOSIM
P4: Ecole de Castor	Point sur l'emprise des vents dominants de Juin à Octobre (Structure sensible).
P5: Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone	Point sur l'emprise des vents dominants de Juin à Octobre (Structure sensible). Le nouveau concasseur sera installé dans la zone des carrières de Bargny. Les quartiers de Castor et Kip Finkone sont directement impactés des activités issues de ladite carrière.

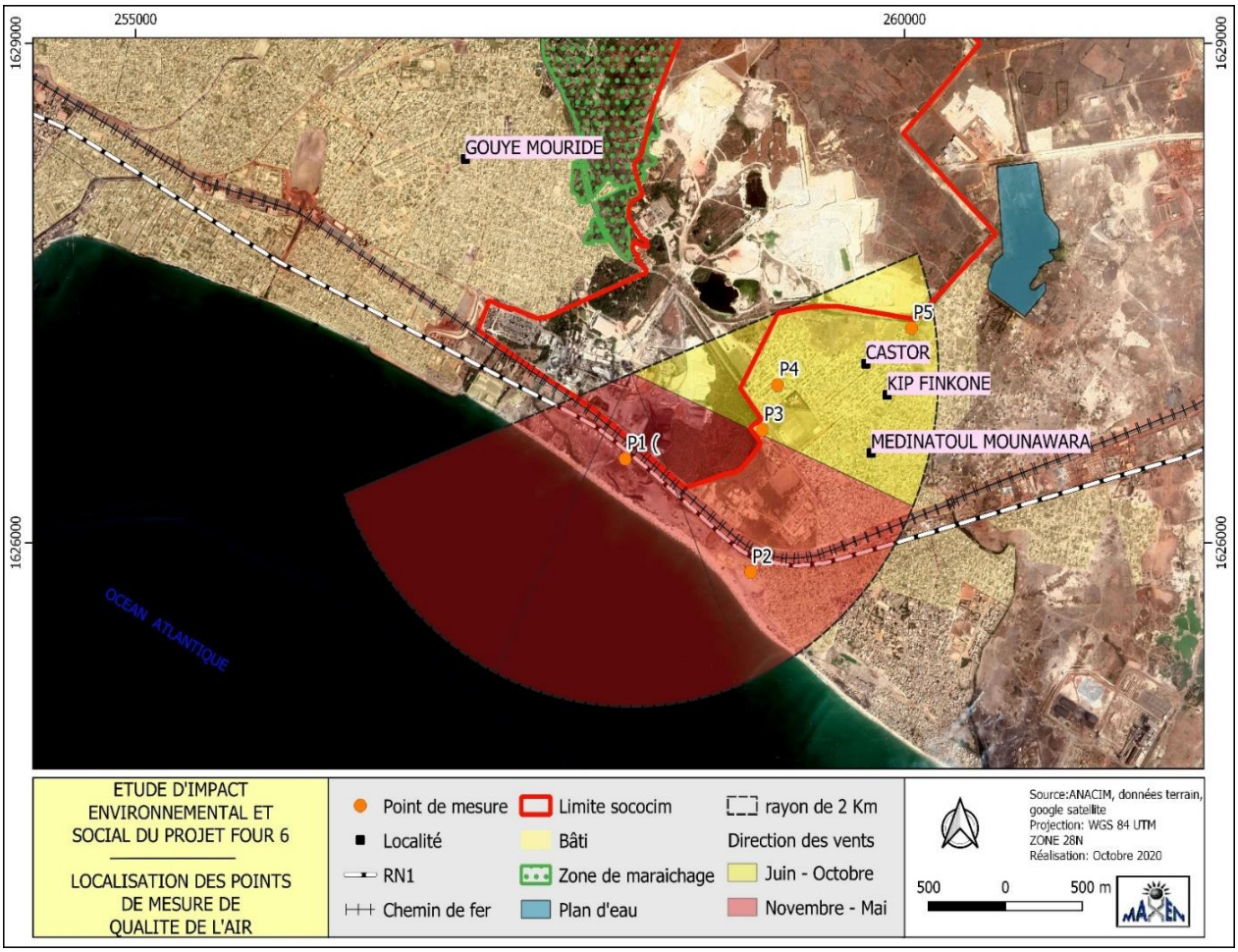


Figure 4. Localisation des points de mesure de la qualité de l'air

1.2.2.2.1.5. Méthode de quantification des émissions

La mesure des émissions (résultante des différentes sources de pollution) dans l'air ambiant du chantier a été réalisée à travers un dispositif de mesure constitué de détecteur de particules. Les données recueillies seront comparées aux normes en vigueur après traitement au laboratoire. Étant donné que les mesures sont effectuées sur une période de 24 heures, les normes horaires et/ou journalières évoqués plus haut seront utilisées dans l'analyse des résultats.

La mesure des polluants particulaires ($PM_{2.5}$ et PM_{10}) et gazeux (CO, NO_2 et SO_2) a été réalisée par des stations fixes de mesure de la qualité de l'air munies de détecteurs à cellule électrochimique. Afin de mener à bien cette étude, le tout a été réalisé en relation avec des procédures d'assurances et de contrôle qualité.

Les dispositifs de mesure ont été placés à hauteur des voies respiratoire soit à 1.5 m du sol.



Photo 1 station de mesure de la qualité de l'air au niveau de l'école à Castor (Bargny)

Tableau 27 : Matériels de mesures

Emplacement et éléments mesurés	Instrument de mesure	Détail
Dioxyde d'azote NO_2 et dioxyde de soufre SO_2	Maker Model Type, No. Gamme de mesure Résolution	KORNO GT1000-Y3 0 à 20 ppm 0.01 ppm
$PM_{2.5}$	Marker Model Type, No. Measuring range Resolution	PAT+ PATS+ 10-50 mg/m3 10 µg/m3
Suspended Particulate Matter (SPM) $PM_{2.5}$ and PM_{10}	Maker Model Type, No. Measuring Range Resolution	KORNO GT1000-FC ET MOT-M4 PM2.5 et PM 10 1 µg/m3

Dans cette étude les détecteurs utilisés répondent aux exigences de la directive européenne CEM 89/336/CEE se traduisant par la mention CE. Ils satisfont également à la directive 94/9/CEE dite ATEX relatif à leur utilisation en atmosphère explosive avec la mention Ex.

Tableau 28 : Technique de détection des polluants gazeux

Composés Inorganiques	Techniques et caractéristiques
Dioxyde de soufre SO_2 Oxydes d'azote NO- Monoxyde de carbone CO	Cellule électrochimique. Concentration de l'ordre du ppb, Gamme de 0 à 20 ppm. (NO_2 et SO_2) Résolution 0.01 ppm (NO_2 et SO_2) Résolution 1 ppm (CO)
COV totaux Formaldéhyde Benzène	Capteur PID Résolution COV : 0.01 ppm Résolution Benzène : 0.001 ppm
Particules en suspension (PM10) et (PM2.5)	Détection laser et Gravimétrie Résolution 10 µg/m3 (PATS+) Résolution 1 µg/m3 (Station MOT-M4 et GT1000-FC) Plage de mesure 1 µg/m^3 (MOT-M4 et GT1000-FC)

Le principe de la technologie électrochimique est basé sur une réunion d'oxydo-réduction à la température ambiante. Les gaz réagissent sur une interface solide-liquide. Le gaz s'absorbe à la surface d'un catalyseur et réagit avec les ions d'une solution. Les gammes de détection sont variables et les principaux gaz détectés sont NO_2, SO_2, CO, H_2S, HCN, NO, HCl, NH_3, CL_2. Des interférences peuvent exister lors de la détection. Par conséquent pour bien fonctionner il faut une concentration en oxygène minimale et éviter les faibles hygrométries qui peuvent dessécher les cellules. Il faut compter de l'ordre de 10 secondes à quelques minutes pour le temps de réponse. La durée de vie des cellules est de l'ordre de quelques mois à quelques années.

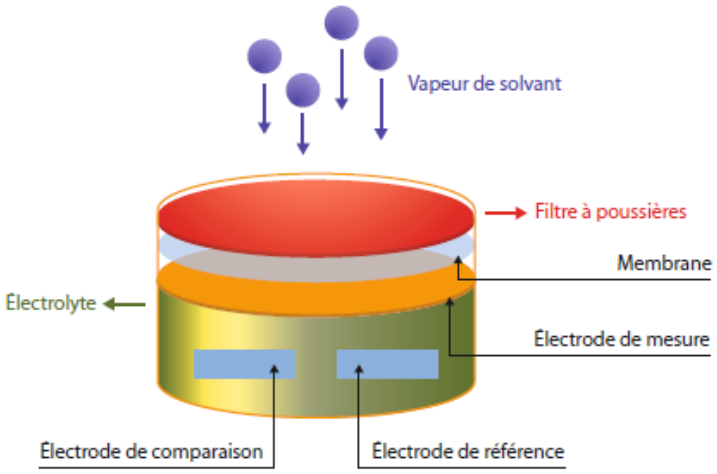


Figure 5. Principe de fonctionnement d'un détecteur à cellule électrochimique (Source : INERIS)

Un capteur PID utilise une technologie éprouvée pour l'analyse des gaz en ionisant grâce à une source lumineuse les composés volatils puis en mesurant le pic de courant engendré par cette ionisation entre des électrodes. La méthode est simple, robuste mais non sélective.
Le principe repose sur l'ionisation des composés par des photons. Les longueurs d'ondes utilisées sont donc souvent courtes et énergétiques comme les ultra-violets. Les molécules sont ionisées et transformées en cations. Une mesure de l'intensité du courant produit par les molécules ionisées est ensuite réalisée pour établir une corrélation avec la concentration.
La présence d'humidité importante peut provoquer une sous-estimation des concentrations présentes. Le temps de réponse est inférieur à 10 secondes et la durée de vie des lampes varie selon leur énergie (eV). Généralement elle est de quelques mois pour les lampes 11.7 et peut varier entre 1 à 2 ans pour les lampes 9.8 et 10.6 (eV).
Ces appareils ne sont pas sélectifs et à ce titre ils sont souvent utilisés pour la cartographie des COV dans les industries. Cependant il est possible d'utiliser un facteur de correction spécifique au composé recherché et de pouvoir lire une concentration réelle.

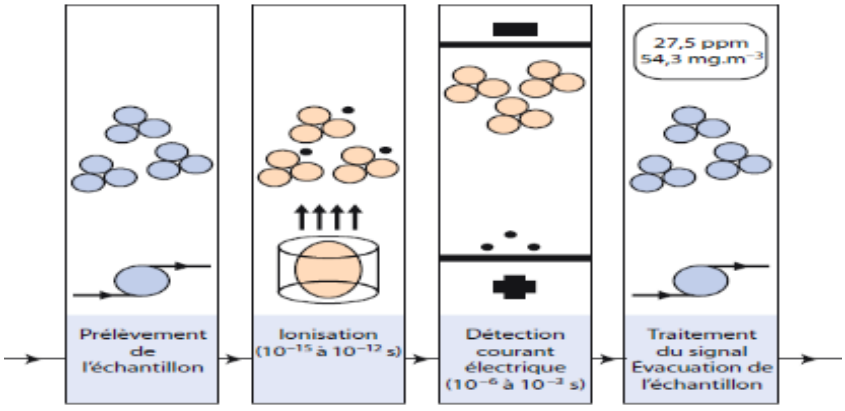


Figure 6. Principe de fonctionnement d'un détecteur à photo-ionisation (PID) (Source Ineris)

1.2.2.2.1.6. Mesures des métaux sur filtres en cellulose dans les poussières fines en suspension

Les métaux lourds ont été mesurés à l'aide d'un échantillonneur qui piège les métaux sur un filtre. Une pompe à vide a été utilisée pour le pompage de l'air. La technique de fluorescence X par énergie dispersive sera utilisée pour déterminer de manière quantitative les métaux lourds sur les deux filtres collectés. Elle consiste à choisir judicieusement trois différents points sur le filtre et de les irradier par rayonnement X afin de collecter avec une énergie suffisante les intensités des rayons X des éléments ciblés (Cd et Pb). Le laboratoire ITNA de l'UCAD a réalisé les analyses.

Les métaux analysés dans le cadre de cette étude sont :

- Cadmium (Cd)
- Plomb (Pb)

Le matériel de prélèvement est composé de :

- D'une pompe à vide
- D'un groupe électrogène
- D'un filtre en cellulose
- D'un compteur de volume

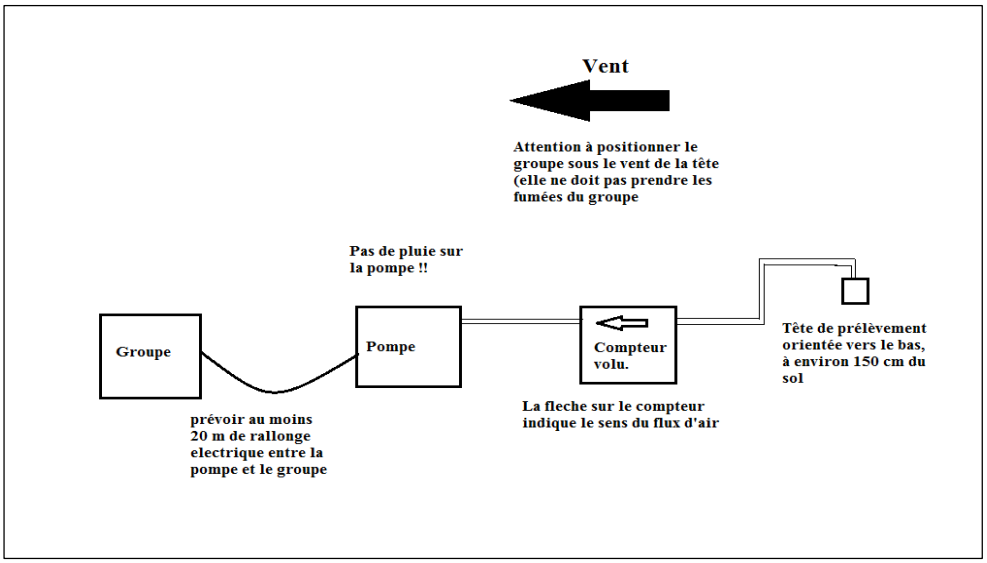


Figure 7. Montage du système de prélèvement des poussières sur filtres en cellulose

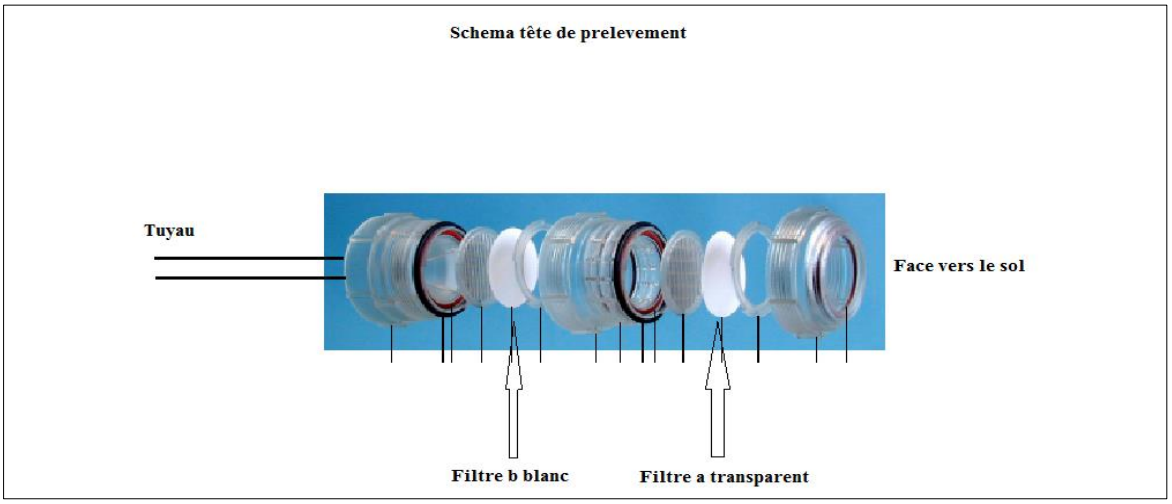


Figure 8. Tête de prélèvement



Photo 2: Prélèvement des poussières sur filtres

1.2.2.2.2. Mesure de la qualité de l'eau

Ces eaux sont celles collectées durant la saison des pluies. Les eaux de ruissellement seront captées et transférées via un drain directement vers le grand lac Gruner (≈ 8 000 m3). Une partie de cette eau est utilisée pour le refroidissement de la machinerie, l'arrosage des pistes, l'entretien et l'arrosage des plantes aménagées dans les espaces verts. Dans le cadre du projet Four 6, ce bassin de récupération des eaux pluviales (issues des bassins de la carrière) sera réhabilité.

Point de mesure

P1 EAU : Canal d'évacuation vers la mer **[X : 258009 ; Y : 1626852]**

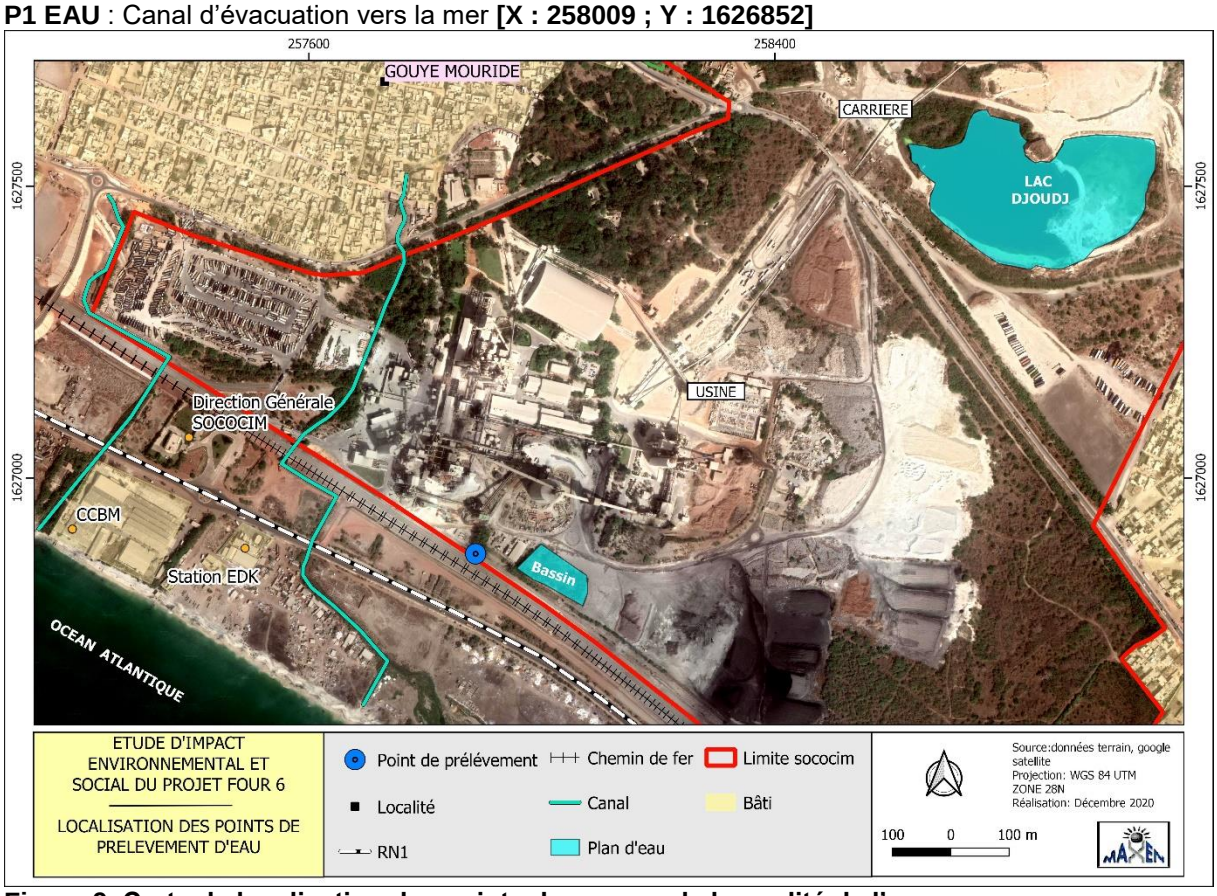


Figure 9. Carte de localisation des points de mesure de la qualité de l'eau

1.2.2.2.2.1. Échantillonnage & prélèvements d'échantillons d'eaux

Une équipe de CERES-Locustox a été déployée à la SOCOCIM du 02 au 07 novembre 2020 en vue de procéder aux prélèvements d'échantillons d'eau destinés aux analyses

L'échantillonnage de l'eau a été fait selon la norme NS 17-007. - Qualité de l'eau : Echantillonnage – Guide général sur les techniques d'échantillonnage (1986-18p). Le prélèvement d'échantillons d'eau aux fins d'analyse de paramètres physicochimiques a été fait en utilisant un kit[1] approprié.

Pour l'eau, un échantillon ponctuel a été prélevé à la sortie du point de recueillement des eaux usées issues de la SOCOCIM.

Chaque échantillon mixte, est constitué des échantillons primaires parfaitement homogénéisés, conditionné dans un flacon en verre ambré de 2,5 litres et convenablement identifié par un code sur une étiquette collante. Un ajout d'acide nitrique a été opéré dans ces échantillons mixtes dédiés à la recherche de métaux lourds pour leur conservation (ISO 5667-3 : 2012).

Tous les échantillons mixtes ainsi prélevés et conditionnés ont été réfrigérés dans des glacières isothermes contenant de la carboglace. Les échantillons ont été acheminés au :

- Laboratoire d'Analyse de la Qualité de l'Eau et des Engrais (LAQEE) de CERES-Locustox pour l'analyse des paramètres suivants :

  - ✓ Ph, Température ;
  - ✓ Azote total ;
  - ✓ Phosphore total ;
  - ✓ Matières en suspension totales ;
  - ✓ DCO ;
  - ✓ DBO5 ;
  - ✓ Fer ;
  - ✓ Plomb ;
  - ✓ Mercure ;
  - ✓ Chrome.

1.2.2.2.2.2. Méthode

L'analyse de chacun des paramètres retenus a été faite selon une méthode qui lui est spécifique.

Tableau 29 : Méthodes de référence pour la mesure des paramètres des eaux

Paramètre mesurés	Méthodes de référence
MEST	La norme NF EN 872, Juin 2005: filtration sous vide d'une quantité d'échantillon sur un filtre de 1,2µm, séchage puis pesage
DCO	La Méthode HACH 8000
pH/Température	La norme NF T90 008
DBO5	La méthode NF EN 1899-1
Phosphore total	La méthode normée NF EN ISO 6878: 2005-04
Azote total	La méthode Kjeldahl NF EN 25663, Janvier 1994
métaux lourds	La méthode interne ODLAB

1.2.2.2.3. Mesures du niveau sonore (bruit environnemental)

1.2.2.2.3.1. Cadre de référence

Les référentiels utilisés sont la réglementation sénégalaise, les normes ISO sur le bruit : la norme EN ISO 9612 relative à la méthode d'expertise utilisée pour la détermination de l'exposition au bruit en milieu de travail, la norme NF S 31-010 qui traite de la caractérisation et du mesurage des bruits de l'environnement.

[1] Mallette comprenant : 1 échantillonneur de liquide de 100 cm, des flacons et 1 brosse de nettoyage

Tableau 30 : règlementation sénégalaise en matière de bruit

Références	Contenus pertinents
Article 14 du Décret n° 2006-1252 du 15 novembre 2006 relatif aux facteurs physiques d'ambiance	Le niveau d'exposition sonore quotidienne reçu par un travailleur durant toute la durée de sa journée de travail ne doit pas dépasser 85 dB (A).
Article R 84 du code de l'Environnement, loi 2001-01 du 15 janvier 2001	Les seuils maxima de bruit à ne pas dépasser sans exposer l'organisme humain à des conséquences dangereuses sont cinquante-cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit.
Article 14 du Décret n° 2006-1252 du 15 novembre 2006 relatif aux facteurs physiques d'ambiance	S'il n'est pas techniquement possible de réduire le niveau d'exposition sonore quotidienne en dessous de 85 dB (A), l'employeur doit mettre à la disposition des salariés des équipements de protection individuelle adaptés. Il doit s'assurer que ces équipements sont effectivement utilisés.

Rappelons que pour la réglementation sénégalaise, le premier article est applicable au niveau des postes de travail ; en effet, il définit le seuil au-delà duquel le travailleur peut être exposé à des risques. Pour le second article, il définit les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété, seuils au-delà desquels le voisinage peut ressentir une gêne.

Tableau 31. Réglementation sénégalaise en matière de bruit

Récepteur	Niveau de bruit en dB (A) Jour (07h-22h)	Niveau de bruit en dB (A) Nuit (22h-07h)
Poste de travail	85	85
Environnemental	55-60	40

Source : règlementation sénégalaise en matière de bruit

Les directives de la banque mondiale fixent les limites susceptibles de constituer une gêne et à ne pas dépasser en limite de propriété.

Tableau 32 : Niveau de bruit en limite de propriété

Récepteur	Niveau de bruit en dB (A) Jour (07h-22h)	Niveau de bruit en dB (A) Nuit (22h-07h)
Résidentiel, institutionnel, éducatif	55	45
Industriel, commercial	70	70

Source : Directives Banque Mondiale en Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS)

Les limites de bruit de la SFI pour différents environnements de travail sont données dans le tableau ci-après. Selon les directives EHS de la SFI, section 2, aucun employé ne doit être exposé à un niveau de bruit supérieur à 85 dB (A) pendant une durée de plus de 8 heures par jour sans protection auditive. De plus, aucune oreille non protégée ne doit être exposée à un niveau de pression acoustique pic (instantané) supérieur à 140 dB (A).

Tableau 33 : Limites de bruit de la SFI pour divers environnements de travail (dB (A))

Location / Activité	Niveau équivalent $LA_{eq,8h}$	Maximum $LA_{max,\ rapide}$
Industrie lourde (pas de demande de communication orale)	85	110
Industrie légère (baisse de la demande de communication orale)	50-65	110
Bureaux ouverts, comptoirs de service ou similaires	45-50	-
Bureaux individuels (pas de bruit gênant)	40-45	-
Salles de classe, salles de lecture	35-40	-
Hôpitaux	30-35	40

Source : Directives Banque Mondiale en Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS)

Selon les directives EHS de la SFI, avant la mise en œuvre des appareils de protection auditive comme mécanisme de contrôle final, l'utilisation de matériaux d'isolation acoustique, l'isolement de la source de bruit et les autres contrôles techniques doivent être étudiés et mis en œuvre, si possible.

L'Organisation mondiale de la santé recommande qu'une valeur de référence standard pour les niveaux moyens de bruit externe de 55 dB (A) soit appliquée pendant la journée normale afin d'éviter toute interférence significative avec les activités normales des communautés locales. Le niveau de bruit nocturne pertinent est de 45 dB (A). Cette limite vise à protéger contre les troubles du sommeil. De plus, des niveaux de bruit ambiant ont été spécifiés pour divers environnements indiqués dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Valeurs indicatives de l'OMS pour le bruit des environnements spécifiques

Environnement spécifique	Niveau d'environnement sonore LA_{eq} (dB (A))			
	Journée		**Nuit**	
	Intérieur	**Extérieur**	**Intérieur**	**Extérieur**
Chambres	50	55	-	-
Chambres à coucher	-	-	30	45
Écoles	35	55	-	-

Tableau 35. Reglemenatation francaise sur le bruit (la directive « Bruit » 2003/10/CE)

Seuils	Paramètre	Ancienne réglementation	Nouvelle réglementation
EXPOSITION QUOTIDIENNE			
Valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action	$L_{ex,8h}$	85 dB(A)	**80 dB(A)**
Valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action	$L_{ex,8h}$	90 dB(A)	**85 dB(A)**
PRESSION ACOUSTIQUE DE CRÊTE			
Valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action	Lp,C (*)	135 dB(C)	**135 dB(C)**
Valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action	Lp,C (*)	140 dB(C)	**137 dB(C)**
VALEUR LIMITE D'EXPOSITION (**)			
Exposition quotidienne	$L_{ex,8h}$	Aucune	**87 dB(A)**
Valeur limite de crête	Lp,C (*)	Aucune	**140 dB(C)**

Source : Dossier médico-technique, TC 110

La directive « Bruit » 2003/10/CE diminue les seuils d'exposition et instaure une valeur limite d'exposition. Transposée en droit français, sans écart majeur, par le décret 2006-892 du 19 juillet 2006 modifiant le Code du travail et l'arrêté du 19 juillet 2006

1.2.2.2.3.2. Méthodologie

La méthodologie que nous avons adoptée pour la réalisation de cette étude est la suivante :

- L'identification des points de mesure ;
- Le mesurage au niveau de tous les points de mesure identifiés. Il faut souligner que pour les besoins de la cartographie du bruit, les coordonnées géographiques ont été prises ;
- La réalisation de la cartographie du bruit ;
- L'analyse des niveaux sonores par rapport aux référentiels.
- Le mesurage a été réalisé durant un jour ouvrable et durant le jour et la nuit ;
- Analyse des données et cartographie du bruit.

Méthodologie de la cartographie du bruit

Pour la réalisation de la cartographie du bruit, la démarche utilisée est la suivante :

Etape 1 : levées GPS des points de mesures ;
Etape 2 : traitement des données ;
Etape 3 : export et numérisation d'un fond d'image ;
Etape 4 : réalisation des cartes proprement dite.

- **Les levées GPS**

  Les levées GPS se sont déroulées en même temps que les mesures de bruit, il s'agit de prendre les coordonnées X et Y des points de mesure pour le représenter sur une carte.

- **Traitement des données**

Les données collectées sont d'abord importées dans un logiciel SIG où les points de mesure (en Waypoints) sont convertis en format Shapefile, pour pouvoir ensuite passer au traitement de ces données. Ce traitement consiste à renseigner la table attributaire afin d'étiqueter les entités, bien caler les points à l'aide d'une image satellite, numériser les éléments d'occupation du sol avec cette image qui peut aussi servir de fond de carte. Après cette étape de traitement nous pouvons ainsi procéder à la réalisation de la carte proprement dite.

- **Réalisation de la cartographie du bruit**

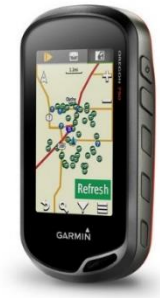
La réalisation des cartes de bruits repose sur la base des mesures de bruits effectuées.
Le résultat obtenu est une image couvrant toute la zone d'étude et sur laquelle on peut lire les niveaux de bruits enregistrés. Une carte de bruit sur laquelle les niveaux sonores sont représentés spatialement de façon ponctuelle sera réalisée.

- **Le matériel utilisé**

Le matériel de levée est composé d'un (01) GPS Garmin.
Le logiciel Arc Gis 10 (fonction Geospatial Analyst) a été utilisé pour réaliser les cartes.
Le sonomètre Cirrus CR 1710 de classe 1, calibré à 93, 7 dB (A) installé sur un trépied dressé à 1,5 m du sol. Les mesures sont prises en mode SLOW avec la pondération A.



Sonomètre cirrus



GPS portable

Figure 10 : Matériels utilisés

- **Conditions de réalisation des mesures**

Pour ce qui concerne la méthodologie de mesures, nous nous sommes référés aux normes et textes internationaux du fait que la réglementation sénégalaise ne propose pas des méthodes de mesures.
La référence pour la mesure du bruit environnemental notre est **la norme NF S 31-010** qui traite de la caractérisation et du mesurage des bruits de l'environnement- Méthodes particulières de mesurage et l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.
Cette norme (**NF S 31-010**) fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en œuvre et par la précision des résultats. La méthode de mesure utilisée dans cette étude est la méthode dite " d'expertise ". Selon cette méthode, les mesurages doivent être organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe dans la zone. Lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, le niveau de bruit équivalent global est obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle.

- **Conditions météorologiques pour le mesurage du bruit environnemental**

Les mesures de bruit se sont effectuées dans les conditions suivantes :

- temps bien ensoleillé
- température moyenne : 29°C
- direction et vitesse du vent : O /E ; 5 m/s
- taux d'humidité relative : 72%

- **Sources de bruit durant la campagne de mesures**

Les mesures de bruit se sont effectuées de manières inopinées.
L'usine était en fonctionnement normale avec toutes les activités s'y afférent.
Différentes sources d'émission de bruit sont relevées sur site notamment :

- Fonctionnement des fours à SOCOCIM ;
- Activités de déchargement et de chargement au sein de la SOCOCIM ;
- Passage des camions gros porteurs ;
- Trafic routier intense notamment avec les camions d'approvisionnement ;
- Diverses activités au niveau du voisinage.

- **Localisation des points de mesures**

Tableau 36: situation des points de mesure dans la zone du projet

Désignation	Repère	Coordonnées GPS	Présentation
P1 :	Bureau production/DQSE	14°42'28.88"N 17°14'49.49"O	Ce sont les locaux faisant office de bureau plus proche de la zone du projet
P2 :	Bureau Travaux neuf	14°42'25.89"N 17°14'48.04"O	
P 3 :	Extrémité Nord du four 6	14°42'21.92"N 17°14'39.31"O	Zone d'implantation du four 6
P4 :	Milieu zone du projet	14°42'19.81"N 17°14'39.35"O	
P5 :	Extrémité sud du four 6	14°42'18.21"N 17°14'39.91"O	
P6 :	Extrémité Sud Four 5	14°42'18.89"N 17°14'43.05"O	Le four 5 est l'installation mitoyenne au futur four
P7 :	Extrémité Nord four 5	14°42'23.28"N 17°14'42.15"O	
P8 :	Site du concasseur	14°42'57.30"N 17°14'0.85"O	C'est la zone du futur concasseur implantée dans les carrières

Les différents points choisis sont représentés par la figure ci-après

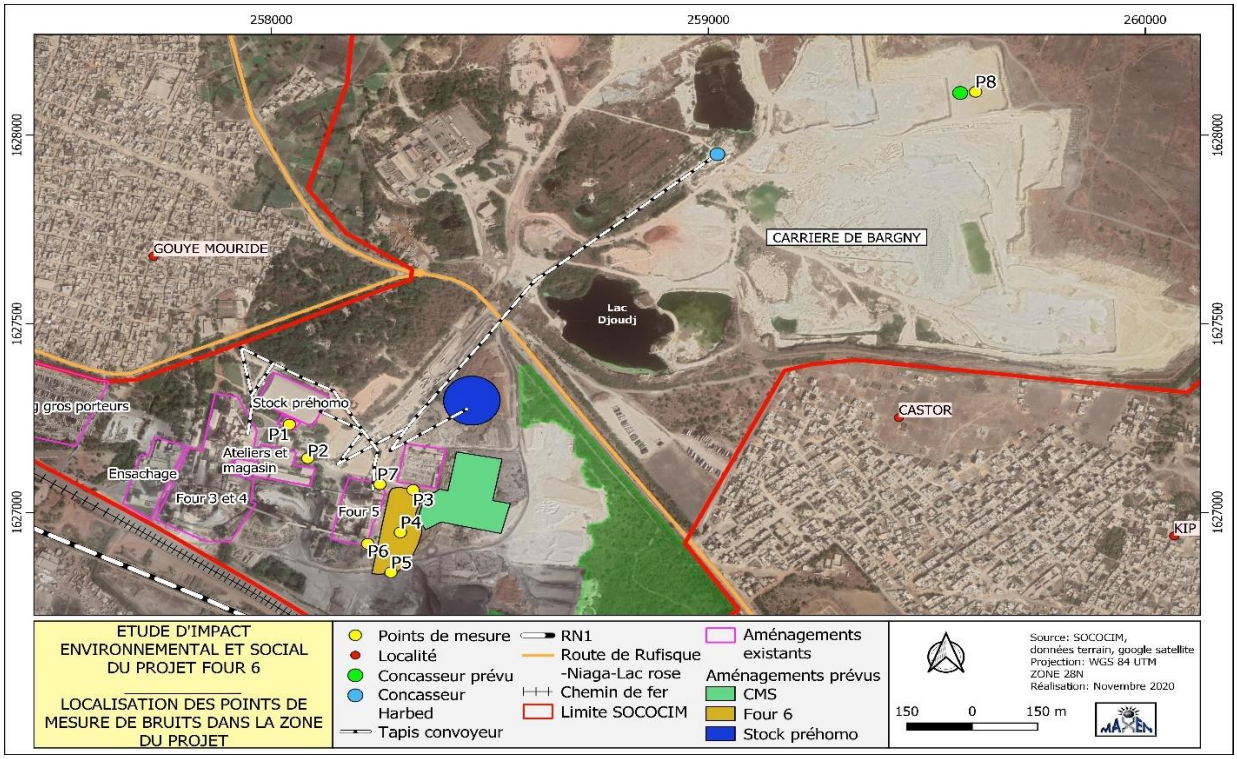


Figure 11: localisations des points de mesures du bruit

Tableau 37: localisation des points de mesures en limites de propriétés

Désignation	Situation	Coordonnées GPS	Présentation
LP1	Rond-point SOCOCIM / cité cadre	14°42'41.66"N 17°14'41.84"O	Ce sont les zones situées aux limites nord-ouest de la Sococim, dont les récepteurs principaux sont les habitants de Gouye Mouride
LP2	Limites entre SOCOCIM et le quartier Gouye Mouride: poste SENELEC	14°42'36.46"N 17°14'54.10"O	
LP3	Limites entre SOCOCIM et le quartier Gouye Mouride: habitation	17°14'54.10"O 17°15'1.63"O	
LP4	Limites entre SOCOCIM et la RN1: zone ensachage	14°42'24.45"N 17°15'7.02"O	Ce sont les limites sud-ouest de la Sococim (cimenterie) mitoyenne au TER et à la RN1
LP5	Limites entre SOCOCIM et la RN1: zone cuve gasoil BK6	14°42'17.76"N 17°14'55.87"O	
LP6	Limites entre SOCOCIM et la RN1: zone stockage charbon	14°42'8.63"N 17°14'42.11"O	
LP7	Route de Bargny (entrée poids lourd)	14°42'34.23"N 17°14'31.19"O	C'est une zone stratégique à grande affluence des poids lourds située à une centaine de mètre la future zone de préhomo
LP8	Limites SOCOCIM et le quartier Castor	14°42'33.84"N 17°14'9.69"O	C'est le quartier mitoyen à la zone carrière au sud, abritant les récepteurs les plus proches susceptibles de percevoir les nuisances sonores émanant de la carrière
LP9	Limites SOCOCIM et le Finkone	14°42'40.11"N 17°13'35.06"O	C'est le quartier mitoyen à la zone carrière à l'est, abritant les récepteurs les plus proches susceptibles de percevoir les nuisances sonores émanant de la carrière

La représentation cartographique ci-après illustre sur la répartition des points de mesure

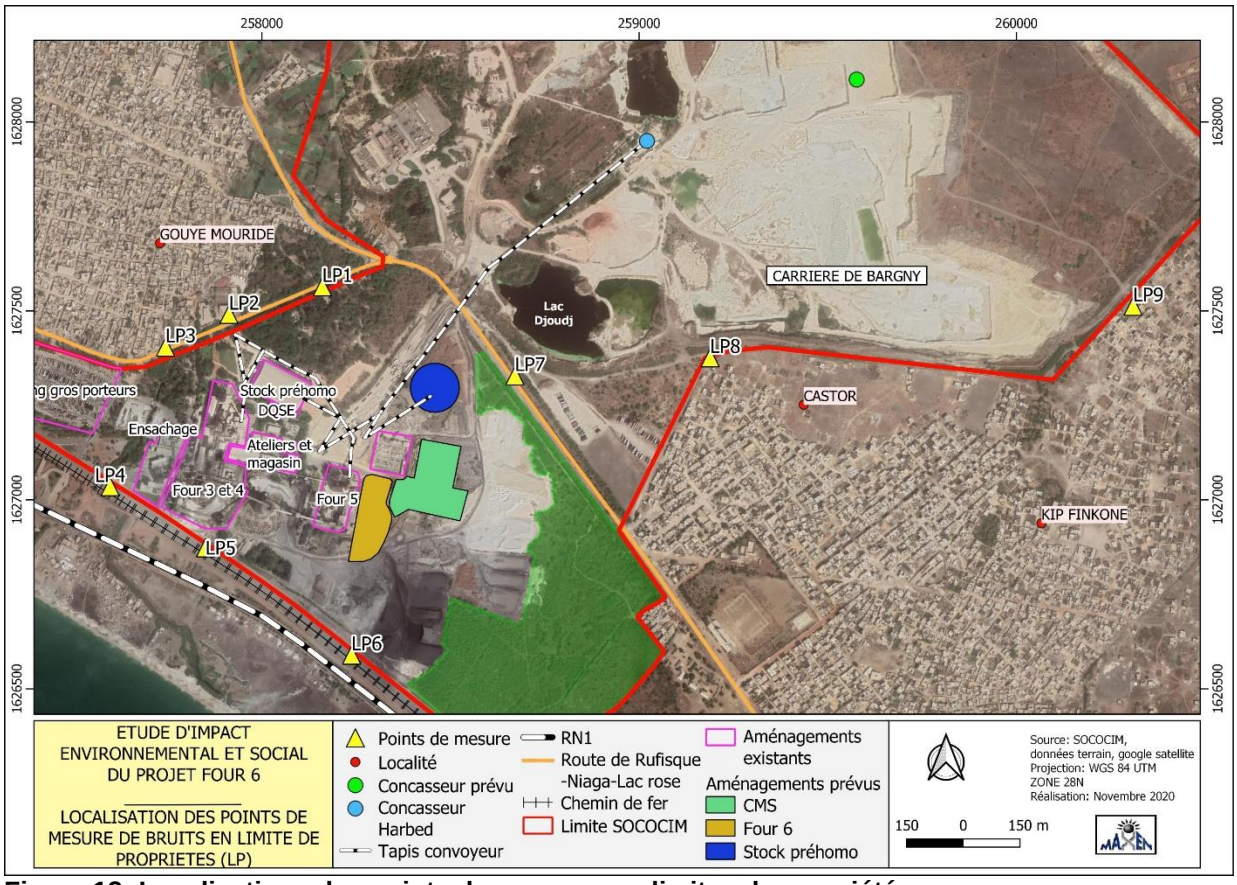


Figure 12: Localisations des points de mesures en limites de propriété

1.2.3. Méthodologie pour la consultation des parties prenantes

Dans le cadre de l'EIES du projet d'implantation d'une nouvelle ligne de cuisson de clinker, dénommée « Four 6 » par la SOCOCIM Industries, une large consultation de l'ensemble des parties prenantes a été effectuée. Cet exercice à la fois inclusif et participatif permet l'implication de toutes les parties prenantes concernées en vue d'aboutir à de meilleurs résultats environnementaux et sociaux.

1.2.3.1. Principes, éléments de base et objectifs de la consultation des parties prenantes

Phase essentielle et incontournable dans le processus d'Evaluation Environnementale, l'implication des parties prenantes permet aux acteurs liés directement et/ou indirectement au projet de bien s'informer, de s'exprimer et de participer de manière effective au processus décisionnel. Etant donné que l'Evaluation Environnementale vise plutôt le principe de précaution, l'objectif de cet exercice est de s'assurer que les avis, les craintes, les préoccupations, les attentes, les recommandations et suggestions de l'ensemble des acteurs concernés sont intégrés dans le rapport.

D'après la SFI (Société Financière Internationale), « Les parties prenantes sont des personnes ou des groupes qui sont directement ou indirectement affectés par un projet ainsi que ceux ayant des intérêts dans un projet et/ou la capacité d'influencer sur ses résultats, que ce soit positivement ou négativement. Les parties prenantes peuvent comprendre les communautés ou les individus localement affectés ainsi que leurs représentants officiels et non officiels, les autorités gouvernementales locales ou nationales, les politiciens, les responsables religieux, des groupes et organisations de la société civile avec leurs intérêts spéciaux, le monde de l'enseignement ou d'autres entreprises ».

L'identification des parties prenantes et le dialogue avec celles-ci font l'objet de la cinquième partie de la norme **ISO 26000** sur la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE), parue en 2010. L'analyse des parties prenantes est l'outil utilisé pour comprendre et impliquer les acteurs clés. Elle se définit comme le processus d'identification et de caractérisation de ces acteurs, d'étude des relations qu'ils ont les uns avec les autres et de planification de leur participation. Il s'agit d'un outil essentiel pour la compréhension du contexte social et institutionnel d'un projet ou d'une politique. Elle permettra de faire ressortir les informations de base essentielles : quelles sont les parties concernées par le projet et celles qui pourront l'influencer (positivement ou négativement) ; quels individus, groupes ou organisations doivent être impliqués et comment le faire ; quelles capacités doivent-ils développer pour pouvoir jouer leur rôle. L'analyse des parties prenantes, aussi appelée analyse des intervenants ou « matrice intérêt-pouvoir/influence » est une méthode efficace pour garantir le succès et l'acceptabilité sociale du projet.

→ L'intérêt désigne le degré auquel une partie prenante accorde de l'importance à la réussite du projet (dans un but professionnel, personnel ou autre) ;

→ Pour chaque acteur, l'étude va mesurer son niveau d'intérêt et de pouvoir/influence sur le projet ;

Le niveau d'influence et le niveau d'intérêt peuvent être évalués en prenant en compte ces quatre questions principales :

→ Quel rôle joue la partie prenante ? Ou peut-elle jouer à un stade donné de la mise en œuvre du projet ?

→ Peut-elle influencer positivement ou négativement le projet ?

→ Quel est son niveau d'intérêt pour le projet ?

→ Est-ce que la partie prenante est active ou passive dans le déroulement du projet ?

D'ailleurs, le Principe 10 de la Déclaration de Rio 1992 sur l'Environnement et le Développement précise que : « La meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient. Au niveau national, chaque individu doit avoir dûment accès aux informations relatives à l'environnement que détiennent les autorités publiques, y compris aux informations relatives aux substances et activités dangereuses dans leurs collectivités, et avoir la possibilité de participer aux processus de prise de décision. Les Etats doivent faciliter et encourager la sensibilisation et la participation du public en mettant les informations à la disposition de celui-ci. Un accès effectif à des actions judiciaires et administratives, notamment des réparations et des recours, doit être assuré ». En tant que membre des Nations Unies, le Sénégal en fait dans le code de l'environnement une exigence.

Par ailleurs, pour une Durabilité Environnementale et Sociale des projets de Développement, « International Finance Corporation » de la Banque Mondiale recommande dans la norme de performance numéro 1 (Evaluation et gestion des risques et des impacts environnementaux et sociaux) à ses clients :

- D'identifier et d'évaluer les risques d'impacts environnementaux et sociaux du projet ;
- D'adopter une hiérarchie des mesures d'atténuation de manière à anticiper et à évaluer les impacts, ou lorsque ce n'est pas possible, d'atténuer le plus possible, et lorsque les impacts résiduels perdurent, à compenser les risques et impacts auxquels sont confrontés les travailleurs, les communautés affectées et l'environnement ;
- De promouvoir une meilleure performance environnementale et sociale des clients à une utilisation efficace des systèmes de gestion ;
- De veiller à ce que les griefs des communautés affectées et les communications externes émanant des autres parties prenantes trouvent une réponse et soient gérées de manière appropriée ;
- De promouvoir et fournir les moyens nécessaires pour un dialogue concret avec les communautés affectées pendant tout le cycle du projet pour couvrir les questions qui pourraient toucher lesdites communautés, et veiller à ce que les informations environnementales et sociales pertinentes soient divulguées et diffusées.

De plus, dans son rapport « Cadre environnemental et social. L'établissement des normes environnementales et sociales dans le cadre du financement des projets d'investissement » (2015), la Banque Mondiale dit reconnaître l'importance de la consultation significative avec les parties prenantes.

Elle exige donc de l'Emprunteur qu'il s'engage auprès des parties prenantes, y compris les communautés, des groupes ou des individus affectés par les projets proposés et auprès des parties intéressées, par le biais d'une divulgation d'informations, d'une consultation et d'une participation éclairée de manière proportionnelle aux risques et aux impacts sur les communautés affectées. Pour résumer, la consultation des parties prenantes dans le cadre d'un projet en Evaluation Environnementale vise plutôt à :

- Recenser les parties prenantes éventuelles et déterminer la nature de leurs intérêts ;
- Informer les différentes parties prenantes sur le projet et de ses impacts environnementaux et sociaux ;
- Fournir des renseignements exacts et véridiques, en temps opportun, pour favoriser une participation avisée, valable et efficace du public ;
- Renseigner les parties prenantes sur la nécessité ou l'importance du projet, les processus d'approbation, les méthodes de construction et les effets éventuels ;
- Faire en sorte que les parties prenantes sachent de quelle façon elles peuvent participer au processus des différentes phases du projet ;
- S'assurer de cerner et de comprendre les enjeux et les sujets de préoccupation des parties prenantes, et en tenir compte dans la conception et l'exécution du projet, comme il convient ;
- Veiller à ce que les parties prenantes sachent comment leurs avis peuvent façonner la conception du projet ou l'influer ;
- Recueillir leurs avis, expériences, vécus, préoccupations et suggestions et les prendre en considération dans toutes les étapes de prise de décision lors de la conception, la réalisation et l'exploitation du projet.

Parmi les dix normes retenues, voici quelques-unes qui sont en rapport avec la consultation des parties prenantes auxquelles, la SOCOCIM Industries en tant que promotrice du projet d'implantation d'une nouvelle ligne de cuisson de clinker, dénommée « Four 6 » doit s'astreindre pour être en phase avec la politique de la Banque Mondiale en termes de performance et de durabilité environnementale et sociale.

→ **Norme environnementale et sociale n°2. Main-d'œuvre et conditions de travail**

La NES (Norme Environnementale et Sociale) n°2 reconnaît l'importance de la création d'emploi et de la génération de revenus dans la poursuite de réduction de la pauvreté et de la croissance économique inclusive. En assurant un traitement équitable et des conditions de travail sûres et saines aux travailleurs du projet. Les emprunteurs peuvent promouvoir une relation constructive entre les travailleurs et la direction et renforcer les avantages de développement d'un projet. Cette norme vise plutôt à :

- ☞ Promouvoir la sécurité et la santé au travail ;
- ☞ Promouvoir le traitement équitable, la non-discrimination et l'égalité des chances des travailleurs du projet ;
- ☞ Protéger les travailleurs d'un projet, notamment les travailleurs vulnérables comme les femmes, les personnes handicapées, les enfants (en âge de travailler, conformément à cette NES), les travailleurs migrants, les travailleurs contractuels et les employés des fournisseurs primaires ;
- ☞ Éviter l'utilisation de toute forme de travail forcé et de travail nocif pour les enfants.
- ☞ Soutenir les principes de la liberté syndicale et de la négociation collective des travailleurs ;

→ **Norme environnementale et sociale n°10. Engagement des parties prenantes et divulgation de l'information**

La présente NES reconnaît l'importance de l'engagement ouvert et transparent entre l'Emprunteur et les parties prenantes du projet comme un élément essentiel de la bonne pratique internationale. L'engagement efficace des parties prenantes peut améliorer la durabilité environnementale et sociale des projets, améliorer l'acceptation du projet, et contribuer de manière significative à la conception et la mise en œuvre réussie du projet. L'engagement des parties prenantes est un processus inclusif mené tout au long du cycle de vie du projet. Lorsqu'il est conçu et mis en œuvre de manière appropriée, il est au cœur de la construction de relations fortes, constructives, et réactives qui sont essentielles pour la bonne gestion des risques environnementaux et sociaux d'un projet. L'engagement des parties prenantes est le plus efficace lorsqu'il commence à un stade précoce de la préparation d'un projet, et fait partie intégrante de la prise de décisions précoces et de l'évaluation, de la gestion et du suivi des risques et des impacts environnementaux et sociaux du projet. Il a pour objectifs :

- ☞ Etablir une approche systématique à l'engagement des parties prenantes qui aidera les Emprunteurs à identifier les parties prenantes et à construire et à maintenir une relation constructive avec elles, en particulier les communautés affectées par le projet ;
- ☞ Évaluer le niveau d'intérêt et de soutien des parties prenantes pour le projet et permettre de tenir compte de l'avis des parties prenantes dans la conception du projet et la performance environnementale et sociale ;
- ☞ Promouvoir et fournir des moyens de participation effective et inclusive avec les parties affectées par le projet tout au long du cycle du projet sur des questions susceptibles d'avoir une incidence sur elles ;
- ☞ Assurer la communication d'informations appropriées sur les risques et les impacts environnementaux et sociaux aux parties prenantes d'une manière accessible et dans un format approprié ;
- ☞ Assurer l'accès des parties affectées par le projet à des moyens leur permettant de soulever des questions et des griefs, et permettre aux Emprunteurs de répondre et gérer ces questions et griefs de façon appropriée.

L'emprunteur devra identifier les parties affectées par le projet (les personnes ou les groupes) qui en raison de leur situation particulière, peuvent être défavorisés ou vulnérables. Basé sur cette identification, l'emprunteur devra identifier des groupes ou des individus qui pourraient avoir d'autres préoccupations ou priorités en ce qui concerne les impacts du projet, les mécanismes d'atténuation et les avantages, et qui peuvent nécessiter des formes différentes ou distinctes d'engagement. Un niveau adéquat de détail sera inclus dans l'identification et l'analyse des parties prenantes afin de déterminer le niveau de communication qui est approprié pour le projet. En fonction de l'importance potentielle des risques et des impacts environnementaux et sociaux, l'Emprunteur pourra être tenu de faire appel à des spécialistes tiers indépendants pour contribuer à l'identification et l'analyse des parties prenantes et pour appuyer l'analyse exhaustive et la conception d'un processus d'engagement inclusif.

Pour mener à bien ce travail portant sur l'EIES du projet d'implantation du Four 6, nous avons de prime abord procédé à l'identification de toutes les parties prenantes. Ensuite nous avons fait la catégorisation des acteurs qui seront probablement impactés positivement ou négativement par le projet de même que pour ceux qui par leur pouvoir/influence, pourraient impacter positivement ou négativement le projet. Rappelons que Toutes les parties prenantes ont un pouvoir, qu'il s'agisse du pouvoir officiel investi dans un poste d'autorité ou du pouvoir social qui permet de persuader les autres de soutenir le processus de renforcement des capacités ou de s'y opposer. Ceux dont le pouvoir est le plus grand seront vraisemblablement les partisans les plus utiles ou les opposants les plus dangereux ; une analyse des pouvoirs aide donc à déterminer les parties prenantes sur lesquelles se concentrer en priorité.
De prime abord, nous avons les parties prenantes internes constituées essentiellement des différents Directions et Départements de la SOCOCIM à savoir :

- Chef du Projet du four 6
- Direction QSE ;
- Service Environnement
- Direction de la Sureté
- Médecine du Travail
- Délégation du personnel ;
- Service Sécurité
- Direction de la Production ;
- Direction des carrières ;
- Département Système Management QSE ;
- Fondation SOCOCIM ;
- Amicale des Femmes de la SOCOCIM ;
- Direction des Ressources Humaines.

Ensuite les parties prenantes externes constituées des différents **Services techniques et administratifs** de l'Etat qui dans leurs missions régaliennes ont un rôle fondamental à jouer dans le cadre du projet dans ses différentes phases (conception, travaux et exploitation). Nous avons donc consulté :

- Division des Etudes d'Impact sur l'Environnement (DEIE) ;
- Centre de Gestion des Urgences Environnementales (CGUE) ;
- Division des Etablissements Classés (DIC) ;

- Centre de Gestion de la Qualité de l'Air (CGQA) ;
- Division de la Prévention et de Contrôle des Pollutions et Nuisances (DCPN) ;
- Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Dakar (DREEC) ;
- Section Environnement de la Gendarmerie Nationale ;
- Direction de la Protection Civile (DPC) ;
- Direction du Redéploiement Industriel ;
- Division du Changement Climatique (DCC) ;
- Direction de l'Assainissement ;
- Service Régional de l'Office National de l'Assainissement du Sénégal de Rufisque (ONAS) ;
- Préfecture de Rufisque ;
- Direction des Eaux et Forêts, Chasses et Conservation des Sols ;
- Centre Anti poison de la Direction de la Santé ;
- Division Prévention, Prévision, Planification, Prospective et Gestion des Catastrophes de la BNSP ;
- 14e Compagnie d'Incendie et de Secours de Rufisque ;
- Direction Générale du Cadastre ;
- Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) ;
- Direction de la Surveillance et de l'Occupation du Sol (DSCOS) ;
- Délégation Générale à la Promotion des Pôles Urbains (DGPU) de Diamniadio et du Lac Rose ;
- Direction Générale des Mines et de la Géologie ;
- Service Départemental du Travail et de la Sécurité Sociale de Rufisque ;
- Unité de Coordination et de Gestion des Déchets Solides ;
- Conseil Exécutif du Transport Urbain de Dakar (CETUD).

Structures sanitaires consultées :
Même si nous sommes dans le cadre d'une EIES (avant la mise en œuvre du projet), nous avons jugé utile de consulter les **Structures sanitaires** des quartiers environnants de la SOCOCIM aussi bien au niveau de l'usine que des carrières. Il ressort de la littérature scientifique ainsi que les consultations avec les acteurs locaux que les cimenteries seraient responsables des pathologies cutanées et respiratoires, dont certaines d'origine allergique, liées à la structure de poudre fine alcaline et irritante qui se répand dans l'air ambiant sous forme de poussières, et qui se déposent sur tous les sols et supports divers. Ceci étant, les structures sanitaires consultées sont :

- District Sanitaire de Diamniadio ;
- Poste de Santé de Gouye Mouride ;
- Poste de Kip Carrière de Bargny ;
- District sanitaire de Rufisque ;

Les Collectivité territoriales :
Dès son accession à la souveraineté internationale, le Sénégal a opté pour une politique de décentralisation progressive. Cette option a été confirmée au cours des différentes phases qui ont marqué cette politique accordant aux collectivités territoriales une autonomie de gestion. Il s'agit donc d'un transfert de pouvoirs et d'attributions de l'Etat au profit des institutions telles que les collectivités territoriales qui se chargent des questions les concernant. L'autorité décentralisée bénéficie d'une autonomie de gestion.

Mieux, la Loi constitutionnelle n° 2016-10 du 05 avril 2016 portant révision de la Constitution du Sénégal dispose en son Article 102 que « Les collectivités territoriales constituent le cadre institutionnel de la participation des citoyens à la gestion des affaires publiques. Elles s'administrent librement par des assemblées élues au suffrage universel direct. Elles participent, à la territorialisation des politiques publiques, à la mise en œuvre de la politique générale de l'Etat ainsi qu'à l'élaboration et au suivi des programmes de développement spécifiques à leurs territoires ». D'ailleurs**, l'Audience publique**, considérée comme la « validation populaire » d'un rapport d'EIES est souvent organisée au niveau communal (selon le format défini) pour permettre aux acteurs locaux de s'informer, de donner leurs avis, craintes, préoccupations, attentes et de formuler des suggestions et recommandations sur le projet afin de mesurer son niveau d'acceptabilité sociale. C'est dans ce sens que les Collectivités ci-dessous qui polarisent la SOCOCIM (au niveau de l'usine et des carrières) industries ont été consultées.

- → Commune de Rufisque-Est ;
- → Commune de Rufisque-Nord ;
- → Commune de ville de Rufisque ;
- → Commune de Bargny.

Mis à part les autorités municipales des collectivitée territoriales concernées, nous avons jugé utile de faire des consultations élargies au niveau communautaires pour avoir un panorama sur la perception globale du projet en cours, mais aussi sur leur vécu avec la SOCOCIM. Nous avons donc identifié les acteurs communautaires au niveau des quatre Communes citées regroupées par catégories, c'est-à-dire en fonction de leur position sociale, le statut, rôle, fonction, etc. Spécifiquement, il s'agit des :

- ASC, Conseil de Jeunesse, Amicale étudiants, blogueurs et activistes ;
- Groupements féminins, restauratrices, maraichers ;
- Associations environnementalistes, Acteurs communautaires de la santé, Bajenu gox ;
- Elus locaux et nationaux ;
- Délégués de quartier, conseils de quartiers, autorités religieuses et coutumières ;

Concrètement, le tableau ci-dessous illustre les parties prenantes rencontrées au niveau communautaire :

Tableau 38. Parties prenantes rencontrées au niveau Communautaire

Associations et organisations de Rufisque	Associations et organisations de Bargny
→ Association des Bajenu Gox et Communautaires de Rufisque Nord (A.B.G.C.R.N) ; → Association pour la Défense de l'Environnement et des Consommateurs (ADEC) ; → Amicale des étudiants de St-louis ressortissants de Rufisque ; → ASC Garga ; → Conseil de quartier Arafat ; → Collectif pour le Développement de Gouye Mouride Colobane (CODEL) ; → ASC Lendeng → Conseil de la jeunesse du Département de Rufisque → Réseau des femmes transformatrices de Rufisque-Nord ; → Cadre de concertation de Rufisque-Ouest ; → Groupement de Femmes Takku Liggeey Diokoul ; → Conseil des notables Lébou du grand Cap-Vert.	→ Association Tokkom Jerry ; → Bargny Coast Water Keeper (BCWK) ; → Human Action for Social Equilibrium (HASE) ; → Club de Réflexion et d'Action Citoyenne (CRAC) ; → Conseil de quartier Khalifa Ababacar Sy → Conseil de quartier de Castor ; → Conseil de quartier Finkone ; → Conseil de quartier de Médinatoul Mounawara

D'autres établissements voisins probablement victimes des externalités négatives de la SOCOCIM Industries et qui pourraient en subir davantage dans le cadre du nouveau projet aussi bien au niveau de la carrière de Bargny que de l'usine ont été consultés. C'est ainsi que nous avons consulté :

- La Délégation Générale à la Promotion des Pôles Urbains de Diamniadio et du Lac Rose (DGPU) ;
- La SENAC/SECAA ;
- Le Camp Militaire Moussa DIOUM de Bargny.

1.2.3.2. Démarche méthodologique adoptée lors de la consultation des parties prenantes

Pour les besoins de cette étude, nous avons fait usage d'une démarche essentiellement qualitative. Le choix de celle-ci répond aux types d'informations recherchées. Contrairement à l'approche quantitative qui privilégie la représentativité statistique avec essentiellement comme objectif la production des données chiffrées, la recherche qualitative cherche plutôt à analyser et comprendre des phénomènes, des comportements de groupe, des faits ou des sujets. Cette méthode de recherche descriptive se concentre sur des interprétations, des expériences et leur signification. L'étude vise plutôt à recueillir les perceptions, les représentations, les expériences, les craintes, les préoccupations, les suggestions ainsi que les attentes et recommandations de l'ensemble des parties prenantes sur le projet en question, afin d'atténuer le maximum possible les impacts négatifs et de maitriser les risques. Comme dans toutes étude à caractère scientifique, voici les différentes étapes du travail.

1.2.3.3. Recherche documentaire

Phase méthodologique incontournable dans le processus d'évaluation environnementale, la recherche documentaire aborde toutes les opérations de lecture qui permettent de connaître la nature du projet, ses objectifs, ses enjeux, mais aussi de cerner les problématiques de l'étude.

La consultation des documents relatifs aux projets miniers, notamment dans le domaine de la cimenterie aussi bien au Sénégal qu'ailleurs nous a permis d'avoir une meilleure compréhension de l'étude. La deuxième phase fondamentale dans le cadre de l'étude concerne l'élaboration des guides d'entretiens semi-structurés individuels et collectifs. Ces guides ont été confectionnés en fonction des catégories d'acteurs ciblés à savoir : les acteurs internes (SOCOCIM), les Services techniques et Administratifs, les Structures sanitaires et les Autorités municipales, les communautés concernées et les établissements voisins.

1.2.3.4. Echantillonnage

Pour la consultation avec les Communautés environnantes de la SOCOCIM Industries, nous avons fait usage de la méthode d'échantillonnage non probabiliste avec comme technique l'échantillonnage par cas multiples. Selon Pires (1997), ce type de recherche donne le panorama le plus complet possible des problèmes ou situations, une vision d'ensemble ou encore un portrait global d'une question de recherche. Dès lors, la finalité d'une telle démarche vise plutôt la saturation de l'information. Nous avons fait donc un ciblage raisonné en fonction des groupes stratégiques identifiés en utilisant au besoin la technique par boule de neige. Suivant le principe de la diversification, nous avons choisi des cibles au niveau de chaque groupe stratégique susceptible de nous fournir l'information recherchée. Le choix de ces personnes consultées relève de leur position sociale, statut, rôle, fonction, mais aussi de leur place dans les instances de décisions au niveau local, mais aussi de leurs connaissances sur l'historique des problématiques environnementales, sociales, culturelles, économiques, voire sanitaires au niveau local. Cinq thèmes ont été proposés dans les guides d'entretien avec les acteurs locaux avec des questions spécifiques à chaque thème que nous nous réservons de mettre dans le corps du texte. Les thèmes proposés sont listés ci-dessous :

- Thème 1 : Identification/ Connaissance de la Partie Prenante
- Thème 2 : Connaissance de la SOCOCIM Industries et de son nouveau projet
- Thème 3 : Risques et impacts potentiels liés au nouveau projet
- Thème 4 : Perception sur La Responsabilité Environnementale et Sociétale de la SOCOCIM

Cette démarche qualitative adoptée lors des séances de consultation avec l'ensemble des parties prenantes nous ont permis de recueillir les perceptions, les représentations, les expériences, les craintes, les préoccupations ainsi que les ainsi que les attentes, suggestions et recommandations émises.

La méthodologie adoptée lors des consultations des parties prenantes est illustrée dans la figure suivante :

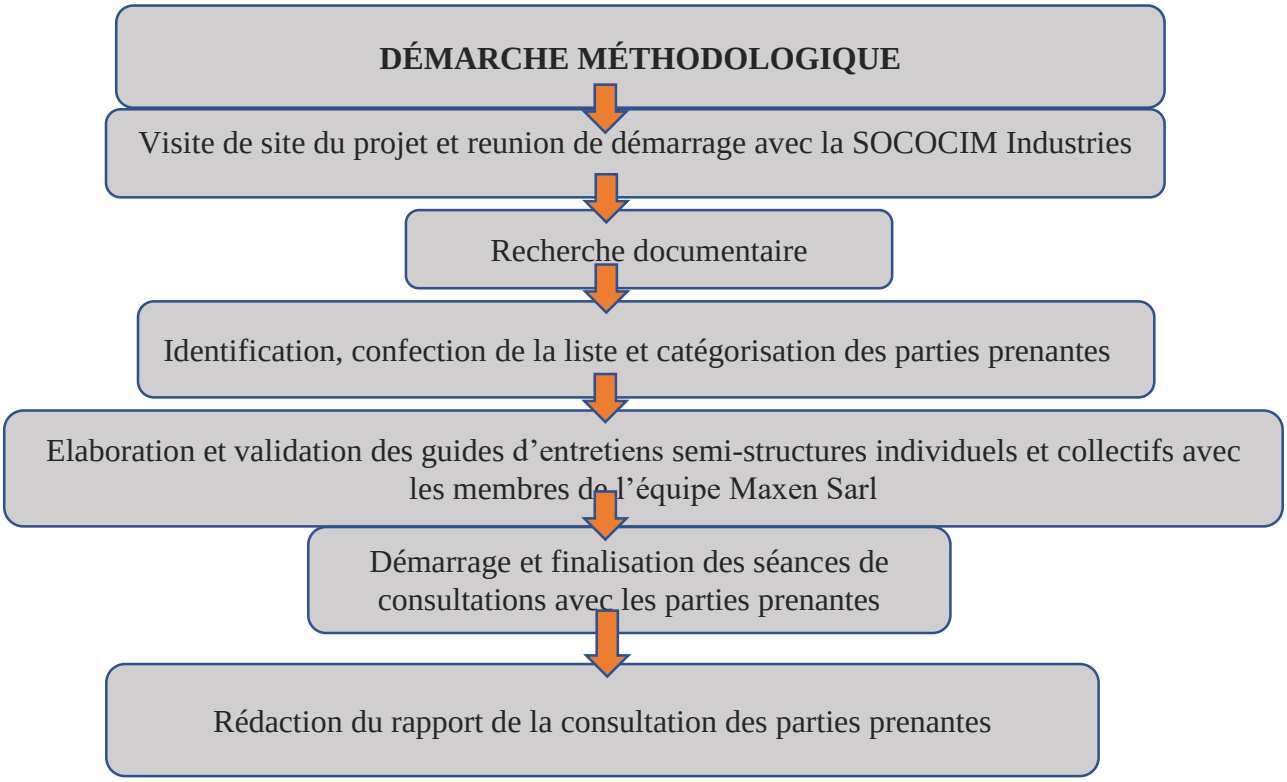


Figure 13. Démarche des consultations



Photo 3. Illustration des consultations menées à l'échelle communautaire (communautés de Rufisque et de Bargny)

1.2.4. Méthodologie pour l'étude de danger

L'analyse des risques a pour objectif, d'une part, d'identifier les situations qui peuvent être à l'origine d'un accident, et d'autre part, d'analyser les barrières de sécurité (mesures de prévention, moyens de protection et d'intervention) qui y sont associées. Il s'agit en définitive d'examiner :

- Les défaillances d'origine interne : dangers liés aux produits, défaillances intrinsèques liées au dysfonctionnement des installations, mauvaise conception ou exploitation du matériel…,
- Les défaillances d'origine externe, qui résultent de la défaillance du matériel, elle-même consécutive à une agression externe (autres activités extérieures, risques naturels…).

L'objectif de la démarche retenue est de passer en revue l'ensemble des installations dangereuses susceptibles d'être à l'origine d'un accident. Les installations les plus dangereuses et/ou celles nécessitant le plus grand niveau de maîtrise du fait de la proximité de cibles particulièrement vulnérables sont examinées à l'aide d'un outil systématique d'analyse de risques.

Le choix de ces installations est ainsi lié à l'identification des potentiels de dangers et des cibles, l'objectif étant de déterminer les scénarios d'accidents à caractère « majeur », pouvant concerner les différents maillons de la chaîne. L'analyse des risques doit intégrer les étapes préalables suivantes :

- Identification des enjeux humains,
- Identification des potentiels de dangers,
- Analyse du retour d'expérience et notamment des accidents et incidents répertoriés,

La méthodologie adoptée pour la réalisation de cette étude est présentée dans le logigramme ci-après.

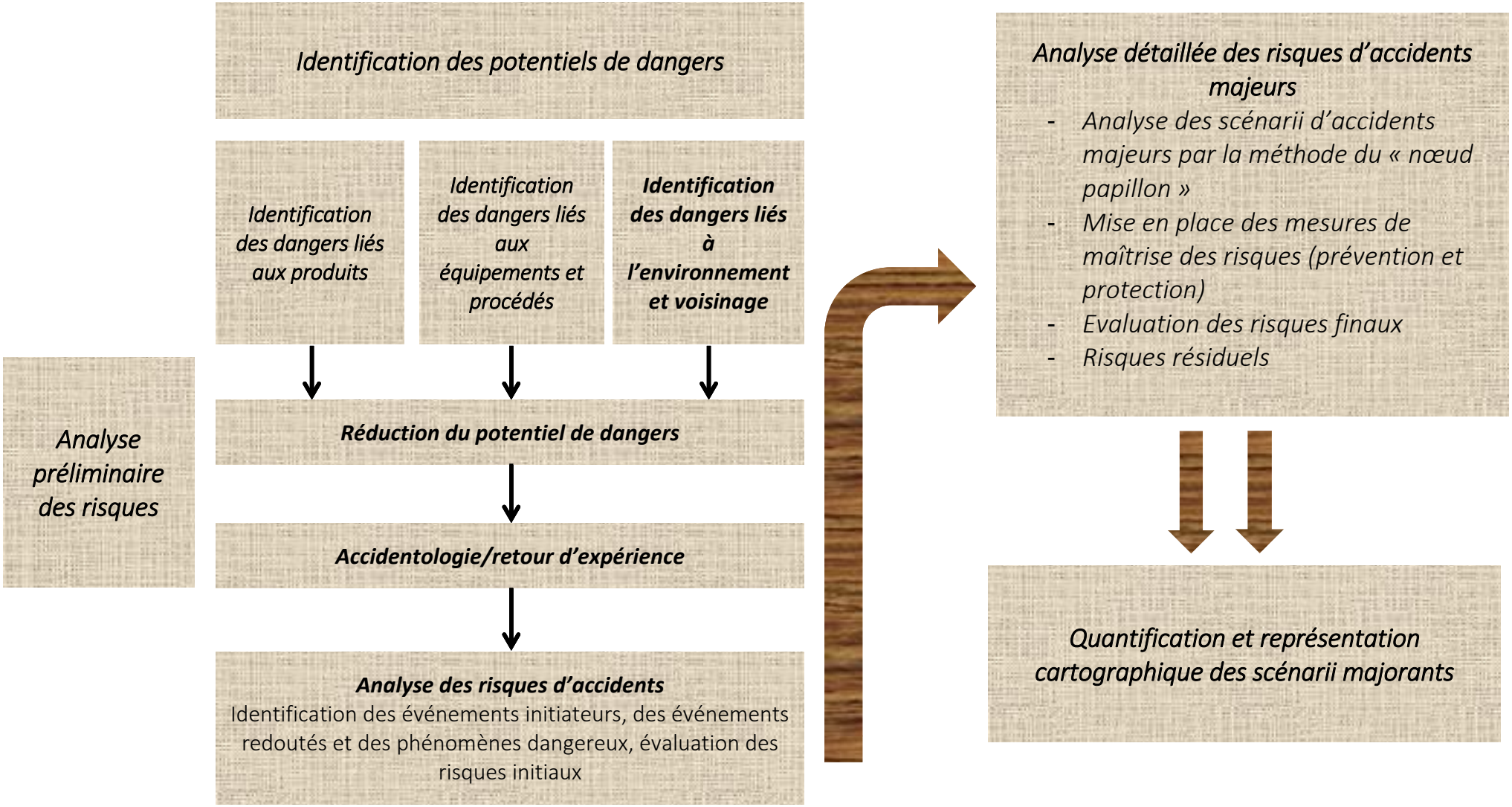


Figure 14. Démarche Etude De Dangers

Comme toutes cimenteries, la SOCOCIM est dotée d'installations et d'équipements à risques qui mérite une attention particulière. Selon la revue documentaire et les missions de terrain, la zone de stockage de combustibles secondaires représente une zone à haut risque d'incendie.

1.2.4.1. Evaluation des risques professionnels :

L'évaluation des risques professionnels est une obligation réglementaire définie à l'article 6 du décret 2006-1256 relatif aux obligations des employeurs en SST qui stipule que l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs. Elle est la base de toute démarche d'amélioration de la sécurité et des conditions de travail.
L'évaluation des risques professionnels sert à planifier des actions de prévention dans l'entreprise. Les risques professionnels sont constitués de maladies professionnelles (MP) et/ou d'accidents de travail (AT).
L'évaluation des risques est une étape importante pour la mise en place des moyens de prévention. Cette évaluation consiste à identifier les risques, à les estimer c'est-à-dire voire l'impact que le problème identifié pourrait avoir sur l'homme et à prioriser les actions de prévention à mettre en place.
Cette priorisation est fonction de la probabilité d'occurrence et de la gravité du dommage causé.

Méthodologie

La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- L'inventaire de toutes les unités de travail (Postes, métiers ou lieu de travail)
- L'identification des situations dangereuses et risques liés à chaque unité de travail
- Proposer des mesures de prévention et de protection et définir les priorités d'action.

Inventaire des unités de travail

Pour définir les unités de travail l'approche "activité par activité" a été choisie ; cela a consisté à lister les différentes activités de l'entreprise et à chaque fois que le personnel est exposé.

Identification et évaluation des risques

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnelles dans les domaines similaires), la réglementation (code du travail et textes annexes) ...
Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté ; cette cotation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention.
Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : La **Probabilité** de la tâche où la fréquence et/ou la durée d'exposition sont prises en compte dans l'estimation de la probabilité et la **gravité** de l'accident / incident.

Définition des mesures de prévention et de protection

Des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre sont déterminées pour tous les risques identifiés. Ces mesures sont destinées d'une part à faire diminuer la fréquence d'un risque (en atténuant les facteurs de risques) et d'autre part à diminuer la gravité (par exemple en mettant en place des mesures de protection des travailleurs).
Concernant les risques de gravité 4 (décès), il faut noter que les mesures de protection permettent rarement de faire diminuer les conséquences associées à l'activité. Seules des mesures de prévention (visant à diminuer la fréquence d'occurrence) permettent donc de faire baisser la criticité d'un tel risque.
Le risque résiduel après mise en place des mesures de protection sera donc du même type que le risque initial, mais son niveau de criticité aura été atténué. L'évaluation des risques professionnels dans le cadre du projet four 6 de clinkérisation va concerner toute la chaine de production du ciment depuis l'extraction du minerai jusqu'à l'expédition du produit finis. Les installations de la SOCOCIM sont munies d'un système où les interventions de l'homme sont quasi inexistantes, mais certaines activités sont à haut risques professionnels notamment lors des activités de maintenance et d'ensachage.

1.2.4.2. Méthodologie pour les mesures d'atténuation et de prévention des risques environnementaux et sociaux

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), définit les mesures environnementales et sociales destinées à la prévention et la gestion des impacts et risques environnementaux et sociaux et décline les modalités de leur mise en œuvre. Il propose en outre un plan de surveillance et de suivi destiné à garantir la mise en œuvre de ces mesures et à leur assurer les succès escomptés. Il définit par ailleurs la responsabilité institutionnelle de la mise en œuvre des différentes activités prescrites et les besoins en moyens humains, matériels, financiers… et en renforcement de capacités des acteurs, impliqués.

Le PGES insiste également sur l'information des populations et précise, le cadre dans lequel, elle doit se dérouler.
De manière spécifique, le PGES proposé comprend les axes majeurs suivants :

- Les mesures de bonification des impacts positifs et le plan d'atténuation qui comprend diverses mesures :
    - Celles à insérer dans les différents cahiers de charges des entreprises en charge des travaux comme mesures contractuelles et qui ne seront donc pas évaluées financièrement, car incluses dans les Demandes d'appels d'offres (DAO) des travaux (Clauses environnementales et sociales ; bonnes pratiques ; etc.) ;
    - Des mesures d'accompagnement à réaliser en plus des actions techniques et/ou environnementales qui seront évaluées financièrement.
- Le plan de surveillance et de suivi qui est composé d'un :
    - Programme de surveillance dont l'objet principal est la vérification de l'application des mesures environnementales proposées ;
    - Programme de suivi dont l'objectif est le suivi de l'évolution des composantes de l'environnement en vue d'évaluer l'efficacité des mesures environnementales proposées ;
- Le plan de gestion des risques professionnels et technologiques
- Le plan de renforcement des capacités et de communication ;
- La mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale.

Les objectifs du PGES sont d'assurer que :

- Les activités du projet seront conformes aux exigences légales, découlant du processus d'autorisation environnementale du projet ;
- Les installations seront conçues et aménagées de façon à atteindre, voire à dépasser les performances environnementales, prévues dans l'étude d'impact ;
- Les engagements environnementaux du projet sont bien compris tous les acteurs y compris le personnel des entreprises chargées des travaux, les exploitants agricoles, les populations riveraines ;
- La politique nationale (voir chapitre 3) en matière de prise en compte de l'environnement et des ressources et les standards internationaux sont respectés pendant toute la durée du projet.

Le PGES vise plus spécifiquement à :

- Concrétiser tous les engagements du promoteur vis-à-vis de l'environnement et des communautés locales ;
- Concrétiser tous les engagements des entreprises en charge des travaux vis-à-vis du promoteur ;
- Définir les problématiques environnementales et sociales à prendre en compte au moment de la préparation et durant la mise en œuvre du projet l'exploitation, et élaborer et mettre en place leurs plans et des procédures de gestion ;
- Déterminer les responsabilités des différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PGES ;
- Assurer la participation des parties prenantes et la diffusion à grande échelle de l'information ;
- Définir les mesures correctives à mettre en œuvre en cas de besoin.

Le PGES n'est pas un plan figé pour de bon. Il doit au contraire être ajusté au besoin, afin d'être en phase avec les situations qui se présentent, ce qui lui garantit une plus grande efficacité. Les éventuelles modifications proposées, devront toutefois être discutées avec les autorités compétentes.

1.3. Contenu et structuration du rapport

Le contenu proposé a été préparée sur la base des différentes tâches définies dans les termes de référence. Le rapport est structuré en 09 chapitres :

- ☞ Chapitre 1 : Mise en contexte et justification du projet ;
- ☞ Chapitre 2 : Présentation et description du projet ;
- ☞ Chapitre 3 : Étude du cadre politique, juridique et institutionnel ;
- ☞ Chapitre 4 : Description des conditions environnementales de base ;
- ☞ Chapitre 5 : Consultation publique des parties prenantes ;
- ☞ Chapitre 6 : Analyse des variantes du projet ;
- ☞ Chapitre 7 : Identification et évaluation des impacts environnementaux et sociaux ;
- ☞ Chapitre 8 : Analyse des risques technologiques et professionnels (EDD) ;
- ☞ Chapitre 9 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET

La zone d'extension de la SOCOCIM (projet Four 6) est située dans l'emprise de la SOCOCIM qui est localisé à Rufisque à la limite avec Bargny et à 330 m de la mer. Le site du projet se situe dans la commune de Rufisque Est qui appartient au département de Rufisque et à la région de Dakar. La commune de Rufisque Est est limitée au nord par la commune de Bambilor, au Nord-Est par celle de Diamniadio, au Sud par l'océan atlantique, à l'Est par la commune de Bargny et à l'Ouest par celles de Rufisque Nord et Rufisque Ouest.

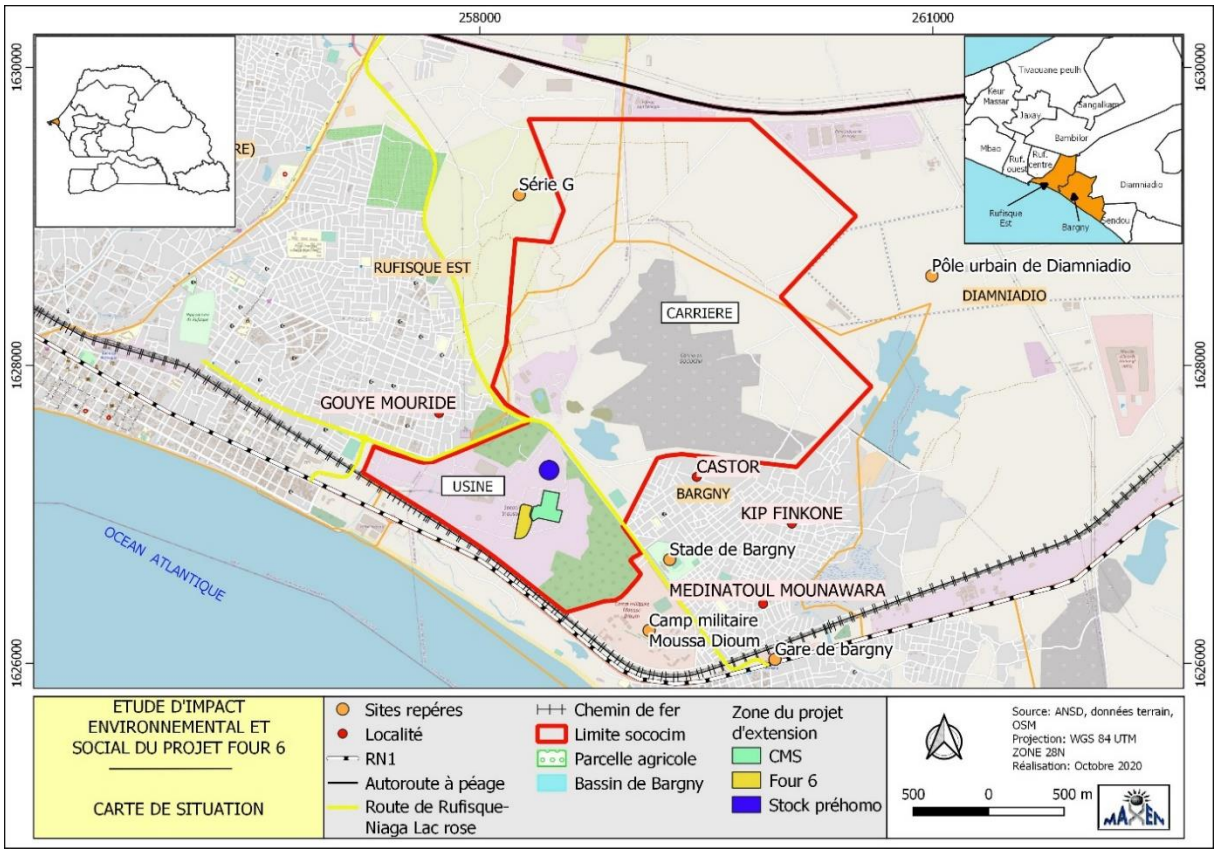


Figure 15. Zone du projet

2.1. Présentation de l'entreprise et de ses activités

La société SOCOCIM INDUSTRIES est une cimenterie filiale de la multinationale française le groupe VICAT. Elle est implantée sur le site de Rufisque qui abrite l'essentiel de l'outil de production. L'entreprise produit et commercialise une large gamme de ciments notamment :

- Ciment CEMI 42,5 N CE
- Ciment CEMII/B-LL 32,5 R CE
- Ciment CEMIII/B 42,5 N CE
- Ciment CEMII/B-M 42,5

Toute cette gamme de ciments est réalisée avec des exigences de qualité produit et des contrôles stricts à toutes les étapes de la production jusqu'à la livraison. La SOCOCIM dispose d'une carrière à Bargny mitoyenne à l'usine qu'elle approvisionne en marne et marnocalcaire qui constitue la plus grande part de matières premières. La SOCOCIM dispose également de deux carrières externes notamment à POUT et BANDIA et destinées à l'approvisionnement de calcaire et une activité de granulats. Enfin, la société dispose d'une autre carrière à Diack pour les besoins de latérite de correction. Dans le cadre de son augmentation de capacité, la SOCOCIM veut construire une nouvelle ligne de production clinker FOUR VI. Cette nouvelle ligne sera également implantée sur le même site actuel de Rufisque avec une capacité de 6500 T/J.

2.2. Eclairage conceptuel

Le ciment est un liant hydraulique à base de clinker, de gypse et/ou de calcaire sous forme de poudre finement broyé qui va durcir plus ou moins vite au contact de l'eau en créant un volume résistant. C'est en 1817 que Louis Vicat découvrit le principe d'hydraulicité des chaux concernant la proportion d'argile et la température de cuisson.
Ce ciment possède la propriété d'agglomérer des matériaux solides inertes après mélange à l'eau en leur assurant une cohésion et une adhésion très forte.



Photo 4: Ciment portland

☞ **Préparation**

Les premières recettes du ciment modernes sont élaborées dans les années 1840 avec la découverte du principe d'hydraulicité des ciments lents (dit ciment au portland) toujours par Louis Vicat. Il met au point une cuisson à la température de fusion pâteuse soit 1450°C qui permet d'obtenir le clinker pour voir une réelle fabrication de ces ciments actuels.
Le clinker est actuellement le produit d'un long processus. Il part de la sélection des matières premières provenant des carrières suivant une recette bien définie pour constituer le mélange cru. Ce mélange est broyé finement pour devenir la matière crue. Ce cru subit par la suite une cuisson à 1450°C dans un four rotatif pour donner le clinker le plus stable.
Ce clinker est alors mélangé avec du gypse, du calcaire ou du laitier de hauts fourneaux. Ce mélange est finement broyé pour fabriquer différents types de ciments avec plusieurs classes de résistances.

☞ **Usage**

Le ciment est actuellement un produit courant incontournable utilisé dans plusieurs domaines d'application du génie civil, des routes etc… Il constitue l'essentiel des gros œuvres des bâtiments, des ouvrages d'art, des édifices institutionnels et industriels, des revêtements de sols etc. Le CEMII/B-LL 32,5 R CE est le ciment le plus courant qui représente ~90% au moins de production. Il est principalement utilisé dans les constructions domestiques, la fabrication des agglos et l'enduit des ouvrages etc…Le CEMI 42,5 N CE et le CEMII/B-M 42,5 sont des spéciaux utilisés dans les ouvrages d'art, les travaux du génie civil, les structures des gros ouvrages etc. Le CEMIII/B 42,5 N CE est pour sa part utilisé dans les ouvrages d'art et les constructions en milieux humides et/ou agressives.

2.3. Description des différents types de process de fabrication du ciment

Le constituant principal des ciments industriels actuels est le clinker. Il est obtenu en cuisant, vers 1 450˚C, des mélanges appropriés de calcaire et d'argile, appelés crus. L'argile, principalement composée de silicates d'alumine, se scinde sous l'effet de la chaleur en ses constituants, silice et alumine, qui se combinent ensuite à la chaux provenant du calcaire pour donner des silicates et des aluminates de chaux.
La fabrication du ciment comporte tout d'abord une extraction du calcaire et de l'argile dans de grandes carrières, bien équipées mécaniquement. Des problèmes délicats sont parfois posés par les carrières peu homogènes. Dans les cimenteries modernes, ils sont résolus par la préhomogénéisation. Cette opération s'effectue dans de vastes hangars où le cru est rationnellement analysé et mélangé.

Ce dernier est ensuite broyé très finement, les réactions chimiques qui se développent dans la zone de « clinkérisation » ne pouvant avoir lieu que pour des grains de quelques micromètres de grosseur. Le cimentier peut alors choisir entre quatre voies : humide, semi-humide, semi-sèche et sèche, voie la plus employée aujourd'hui.
Dans la voie humide, le cru est broyé et malaxé avec suffisamment d'eau (de 30 à 40 p. 100) pour constituer une pâte liquide. Ce procédé est simple et sûr, mais consomme beaucoup de combustible pour évaporer l'eau excédentaire ; c'est pourquoi on lui préfère, la fabrication par voie sèche. Le malaxage s'effectue mécaniquement dans de très grandes cuves cylindriques en béton, où le cru peut être corrigé chimiquement par des additions appropriées de calcaire ou d'argile et où une homogénéisation finale est assurée.
La voie semi-humide commence comme la précédente, puis le cru est débarrassé d'une partie de son eau dans des filtres-presses. Dans la voie sèche, le cru est séché s'il y a lieu, puis broyé très finement après avoir été homogénéisé et, éventuellement, corrigé chimiquement. Cette farine crue est ensuite stockée dans un silo d'homogénéisation intense pour améliorer sa régularité à l'alimentation du four. Dans cette voie tous les fours sont équipés en amont par un préchauffeur à plusieurs étages pour finir la déshydratation et décarbonater la farine crue.
La suite du processus de fabrication est alors identique pour toutes les cimenteries. Le clinker est mélangé avec du gypse et/ou du calcaire ou du laitier ou des argiles activées dans des proportions bien définies et en fonction du type et des classes de ciment. Ces mélanges sont alors finement broyés ensemble ou séparément. Le mélange fin final constitue ciment.

2.4. Ratio énergie sur la fabrication du ciment

La cimenterie est une industrie fortement consommatrice en énergie aussi bien en termes de combustibles qu'en électricité. La part de l'énergie représente 30 à 40% du chiffre d'affaires hors amortissement. Cette consommation d'énergie combustibles se situe au niveau de la cuisson du clinker (tuyères four et précalcinateur) et l'électricité est au niveau de la force motrice des équipements. Les consommations spécifiques varient entre 800 et 1200 Kcal/tonne de clinker produit pour les combustibles et entre 70 et 160 kWh/tonne de ciment produit. Ces niveaux de consommation énergétique justifient tous les efforts d'optimisation et d'évolutions technologiques pour réduire leur impact économique.

2.5. Description de l'existant

2.5.1. Flowsheet fabrication ciment

Le synoptique ci-dessous dresse le descriptif schématique des différentes étapes de la production de ciment.

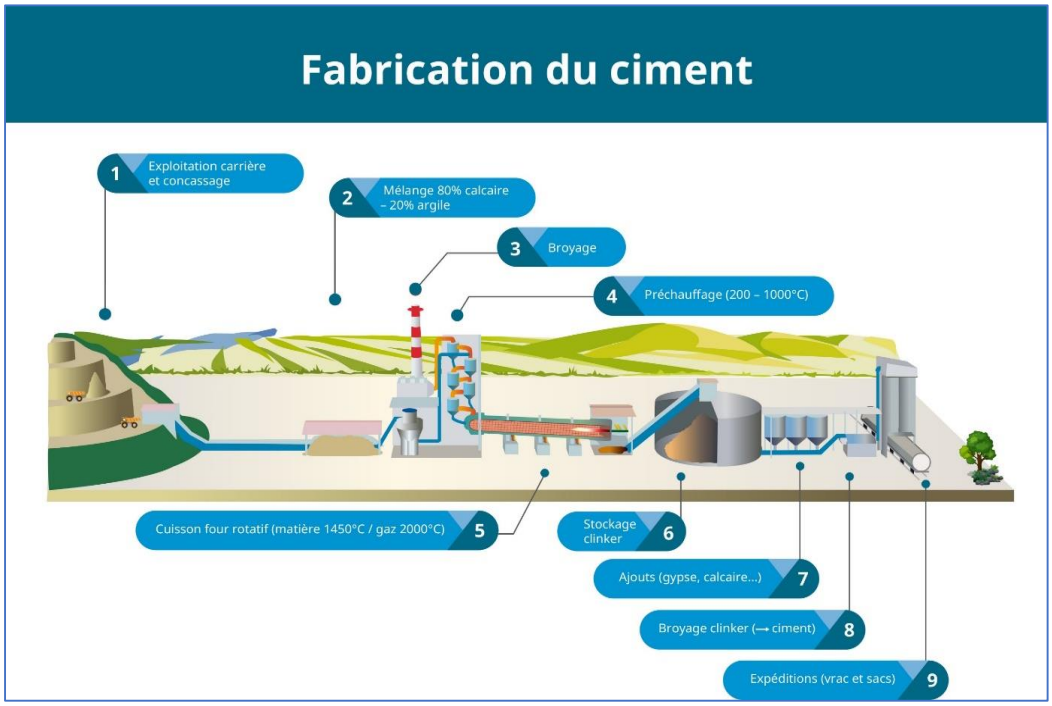


Figure 16:Flowsheet cimenterie

Le processus de fabrication du ciment est long et assez complexe. Il démarre au niveau de la carrière (1) où s'effectue une sélection des matières premières suivant des proportions définies qui constitue la première recette du cru. Ces matières premières sont alors concassées et analysées en continue et disposées horizontalement en tas au niveau du hall de préhomogénéisation (2) à l'aide d'un stacker effectuant des translations en va et vient sur la longueur du tas. Une fois le tas constitué en plusieurs chevrons, il est alors repris verticalement à l'aide d'un gratteur pour assurer une reprise uniforme de l'ensemble des couches constituant le tas. Cette matière reprise est appelée mélange. A ce mélange est additionné de la marne et de la latérite. Ce mélange final constitue la recette finale du cru.

Le cru est alors séché et broyé au niveau des broyeurs (3) à cru ou l'humidité descend à moins de 1% et la taille granulométrique réduite à quasiment moins de 90 microns. La farine crue ainsi obtenue est alors stockée au niveau des silos d'homogénéisation ou elle subit un brassage intense pour assurer sa régularité.

Cette farine crue ainsi homogénéisée est envoyée au niveau du four et plus précisément à la tour préchauffeur (4) où elle est séchée et décarbonatée à plus de 90%. Cette matière entre enfin dans le four (5) où elle est totalement décarbonatée et subit la clinkérisation à 1450°C. Ce clinker très chaud est alors refroidi brutalement pour figer les déférentes phases la constituant. Cette cuisson est réalisée à l'aide de la combustion vive au niveau de la tuyère principale du four et celle de la tour de préchauffage. Les combustibles utilisés à cet effet sont la houille, le coke de pétrole et des combustibles secondaires de substitution tels les coques d'arachides, des pneus usagés, des huiles usagées, des sciures de bois, des balles de riz, des graines de coton etc…
Ce clinker ainsi produit est stocké à son tour dans un grand silo (6). L'extraction de ce silo alimente les différents broyeurs ciments. Le clinker est alors mélangé à du gypse et/ou du calcaire ou du laitier via un dosage bien précis (7). Ce mixte est alors finement broyé dans les broyeurs à ciments (8) ou il subit une réduction granulométrique très fine. Ce produit broyé est envoyé au niveau d'un séparateur où les particules fines sont séparées des plus grossières qui retournent au broyeur. Ces particules fines sont alors collectées et constituent le produit fini du ciment qui est stocké au niveau des silos par qualité distincte.
Ces silos alimentent enfin les machines (9) ou le ciment est ensaché dans son emballage de commercialisation qui peut des sacs de 50 kilos, des big bags de 1,2 tonne ou directement dans des camions vracs.
L'ensemble de ce processus de fabrication est contrôlé par le laboratoire du point de vue qualité et à toutes les étapes pour garantir la régularité des produits finis.

2.5.2. Description des activités dans les carrières

L'installation d'une cimenterie repose sur l'existence de matières premières en qualité adéquates et en quantités suffisantes. En général une cimenterie doit disposer d'une cinquantaine d'années de réserves de matières premières.
L'exploitation repose sur des études géologiques détaillées et une bonne connaissance qualitative et quantitative du gisement. Cela permet d'établir une bonne cartographie en trois dimensions qui s'effectue par carottage.
Comme pour la plupart de la cimenterie, le mode d'exploitation généralement utilisé en cimenterie est l'exploitation à ciel ouvert. Après le décapage pour la découverture de la roche, l'exploitation se fait par gradins et en fonction de la nature du matériau on procède soit par :

- Abattage à l'explosif ;
- Ripage au bulldozer.

Ensuite il y a la phase de marinage de la matière qui consiste à son transport et celle du concassage pour une première réduction granulométrique jusqu'à une taille de l'ordre de 90 millimètres.
La consommation spécifique de matières premières pour une cimenterie varie entre 1,8 et 2,3 tonnes de matière par tonne de ciment produit soit 4 millions à 5 millions de tonnes par année.

2.5.3. Bilan matières

Suivant le processus de fabrication, l'usine mettra en œuvre les intrants et extrants suivants :

- Intrants
  - Marne ;
  - Marno-calcaire ;
  - Calcaire ;
  - Latérite ;
  - Combustibles (houille, coke de pétrole, fuel, diésel, résidus de biomasse , pneus, huiles usagées…) ;
  - Clinker :
  - Laitier ;
  - Emballage papier et plastique ;
  - Adjuvants de mouture ;
  - Eau ; etc.

- Extrants
  - Produits finis (ciments CEMI 42,5, CEMII/B 32,5, CEMII/B 42,5 et CEMIII/B 42,5) ;
  - Eaux usées (sanitaires) ;
  - Rejets atmosphériques ;
  - Bruits et vibrations ;
  - Rejets métalliques ;
  - Déchets banals (emballage, papier, carton, rebuts de production, terrils) ;
  - Déchets dangereux (huiles usagées, chiffons souillés, contenant d'encre, batteries usagées, ampoules, emballages de produits chimiques) ;

2.5.4. Aménagement et équipements existants (cimenterie et carrière)

2.5.4.1. Locaux et aménagements

La liste des locaux et aménagements existants sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 39: Aménagements et locaux existants

Unité de Production	Locaux sociaux / administration RDC	Locaux techniques	Locaux sociaux /administration étage	Ouvrages extérieurs
- Aire de stockage calcaire - Aire de stockage latérite - Aire de houille et petcoke - Aire de stockage coques d'arachides - Aire de stockage pneus - Aire de réception coques - Concasseur Arbed - Concasseur DUO - Tour d'angle - Hall préhomogénéisation - Broyeurs à cru PF1 et PF2 - Broyeur à cru CLE - Broyeur à cru BC5 - Four 3 et 4 - Four 5 - Broyeur charbon - Local chaudières - Broyeur ciment Unidan 3 - Broyeur ciment BK4 et B5 - Broyeur ciment BK6 - Ensachage machines 1 et 2 - Ensachage machines 3, 4 et 5 - Ensachage machines 6 et 7 - Auvents expédition - Parking camions	- Accueil direction industrielle - Laboratoire physique - Vestiaires - Sanitaires hommes - Vestiaires et sanitaires femmes - Bureau directeur achats - Bureaux électricité - Vestiaires sanitaires - Locaux DRH - Caisse - Infirmerie - Conciergerie - Sanitaires - Local délégués - Guérite - Bureau chef d'équipe expéditions - Vestiaires sanitaires - Direction générale - Hall maintenance - Vestiaires sanitaires - DQSE - Garage VL - Pont bascule entrée - Pont bascule sortie - Pont bascule carrière	- Salle serveur et automates DI - Local Jeumont - Local échangeur - Local refroidisseur - Local air et eau - Local amont Four 5 - Local aval Four 5 - Local P90kV - Local P1 - Local TGBT - Local BK4 - Local BK5 - Local BK6 - Local U3 - Local Arbed - Local Duo 612 - Local Entrée Carrière - Local variateur - Local Broyeur Clé - Local P13 - Local poste 29 - Local entrée carrière - Local ensachage 2,3,4,5 et 6 - Locaux transformateurs - Locaux compresseurs - Local automates ancienne salle	- Laboratoire chimie - Salle de commande usine - Directeur industrielle - Sanitaires - Onduleurs - Centre de formation - Bureau GPEC - Salle de formation informatique - Salle de réunion - Salle serveurs - Bureaux - Sanitaires - Bureaux production et performances - Informatique industrielle - Salle de réunion	- Fondation Sococim - Restaurant

2.5.4.2. Equipements (localisation, nombre, caractéristiques techniques)

Les équipements destinés à la production ainsi que leur nombre et leur caractéristique sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 40: caractéristiques des équipements

Désignation	Nombre	Localisation	Caractéristique/Puissance/ Pression/capacité
Trémie 80T	1	Tour d'angle	80 tonnes
Silo farine 8KT	1	Four 3&4	8000 tonnes
Silo farine 3KT	1	Four 3&4	3000 tonnes
Hall préhomo	1	Préparation cru	36000 tonnes
Silo clinker	1	Four 5	60000 tonnes
Trémie incuits	1	Four 5	300 tonnes
Silo 7 et 8 ciment	2	Ciment	2000 tonnes
Silo 9 ciment	1	Ensachages	8000 tonnes
Silo 10 ciment	1	Ensachages	10000 tonnes
Silos gravitaires ciment	3	Ensachages	500 tonnes
Cuve fuel lourd (380)	1	Zone tanks fuel	488 m3
Cuve aérienne de gasoil	1	Zone tanks fuel	20 m3
Cuves jumelées à gasoil	2	BK6	75 m3
Cuve filtrat (huile usée)	1	Zone tanks fuel	500 m3
Cuve filtrat (huile usée)	1	Zone tanks fuel	250 m3
Chaudières	2	Local chaudières	3,5 et 4 tonnes/h
Cuve filtrat (huile usée)		Zone tanks fuel	100 m3
Cuve huile usée		Zone tanks fuel	50 m3
Cuves enterrées gasoil	3	Station Total Carrière	2 de 30 et 1 de 20 m3
Compresseurs d'air	39	Usine	De 7 à 13 bars et de 95 à 1821 m3/h
Stock de Cuves Emulseurs		Usine	8x1000L
Transformateurs	58	Usine	De 50 à 20000 kVa
Suppresseurs	68	Usine	500 mbar à débit variables
Groupe électrogène de marque Caterpillar	1	Four 4	1600 kVa
Groupe électrogène de marque SDEMO	1	Four 5	1000 kVa
Groupe électrogène de marque Caterpillar	1	Poste 1	250 kVa
Groupe électrogène de marque Caterpillar	1	Villa	65 kVa

2.5.5. Gestion de la logistique

Les moyens de manutentions et de transport des équipements du parc de l'usine destiné à la production sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 41: moyens de manutention destinés à la production

Moyens	Nombre
Grue Mobile 210 T Gottwald type AK 210	01
Grue Mobile180 T KRUPP Type KMK 6180	01
Grue Mobile 70 T KRUPP	01
Grue Mobile 30 T PPM	01
Camion Grue Griffet	01
Grue à Tour	01
Mini Chargeuse NEW HOLLANDE	02
Mini Chargeuse BOBCAT	01
Brise Roche BOBCAT N°1	01
Brise Roche BOBCAT N°2	01
Chariot Télescopique MANITOU 7T	01
Chariot Elévateur 7T HANGCHA N°1	01
Tracteur Agricole Renault	01

A cette liste s'ajoute des moyens de levage complémentaires qui s'étendent jusqu'à la manutention des produits finis suivant

Tableau 42: moyens de manutention supplémentaires

Moyens	Nombre
Chariot élévateur 7T HANGCHA N°2	01
Chariot élévateur 7T HANGCHA N°3	01
Chariot élévateur 7T HANGCHA N°4	01
Chariot élévateur 7T HANGCHA N°5	01
Chariots élévateur 3T HANGCHA	02
Camion PLATEAU BERLIET	01
Chariot élévateur HYSTER 9 tonnes	01
Camion Grue RENAULT	01
Camion RAMASSAGE GRUE RENAULT	01
Camion Multi Benne DONG FENG	01
Porte Char NICOLAS RENAULT	01
Tracteur AGRICOL JOHN DEER	01
PICK UP MITSUBISHI	01
Camion aspirateur Renault KERAX	01

Ce parc est exploité et entretenu par le prestataire Manuservice. Le transport des produits finis est assuré par les différents parcs logistiques des clients auxquels s'ajoute une douzaine de camions vracs de l'usine.

2.5.6. Approvisionnement en matières premières

La production de ciment nécessite un certain nombre de matières premières. La plus importante en qualité et en quantité est celles des matières constitutives du cru raison pour laquelle la cimenterie s'implante toujours à proximité de la carrière.

Dans le cas de la SOCOCIM, la marne et le marnocalcaire provient de la carrière de Bargny. Elle constitue la majeure partie du avec un poids de 55% de part globale. Cette matière est concassée au niveau du concasseur Arbed avant d'être convoyée par bandes transporteuses vers le hall de préhomogénéisation.

La seconde constitutive du cru est le calcaire et provient des carrières de Bandia et Pout. Leur part représente un pourcentage de 40% cru. Ils convoyés par camions de la carrière jusqu'au concasseur DUO avant d'être convoyé par bande vers le hall de préhomogénéisation.

La troisième et dernière partie constitutive du cru est la latérite. Elle représente 5% du cru et provient pour l'essentiel de la carrière de DIACK. Elle est transportée par camions jusqu'au concasseur avant de suivre le même trajet que le calcaire.
Les combustibles principaux que sont la houille, le petcoke, le fuel lourd et le diésel oil sont des matières premières importées. Elles sont convoyées par bateau jusqu'au port de Dakar avant d'être acheminées par camions à l'usine vers leurs zones de stockage avant d'être repris vers la production. Les combustibles secondaires sont les pneus usagés, les coques d'arachide, filtrats d'huiles usagées, sciures de bois, balles de riz, … Elles sont fournies par des prestataires locaux qui grâce à des protocoles signés avec la SOCOCIM assurent l'approvisionnement.
Les autres intrants que sont le gypse, le laitier, les adjuvants de mouture sont également des produits importés et représentent plusieurs dizaines de milliers de tonnes. Ils ont, du point de vue schématique, le même circuit d'approvisionnement que les combustibles secondaires.

2.5.7. Consommation en énergie et utilité

2.5.7.1. Production/Consommation en électricité

La cimenterie est une industrie fortement consommatrice en énergie électrique. C'est la raison pour laquelle l'usine s'est équipée d'une centrale pour faire à ses besoins en énergie électrique d'une capacité actuelle de 38MW dont les 35% sont au gaz naturel. En plus de la centrale électrique, l'usine est également connectée sur le réseau électrique national qui vient en appoint sur sa consommation globale. L'usine peut prendre sur ce réseau jusqu'à 15MW.
La consommation d'électricité globale de l'usine se situe entre 260 à 290 GWh annuelle.

L'usine est également en train de se doter d'une énergie verte avec la construction d'une centrale photovoltaïque d'une capacité de de 6,9 MW.

2.5.7.2. Consommation en combustible

La consommation de combustibles est principalement focalisée au niveau des fours pour la fabrication du clinker. On note deux classes de combustibles qui sont :

- Les combustibles primaires constitués par le charbon ; le petcoke et le fuel lourd
- Les combustibles secondaires de substitution constitués par la biomasse, les déchets de pneus, les filtrats et huiles usagées, tous les déchets solides ou liquides valorisables.

Les niveaux de consommation de combustibles primaires se situe entre 220 000 à 240 000 tonnes par année. La consommation de combustibles secondaires varie entre 80 000 et 100 000 tonnes par année. Il est à noter, même si cela reste une contribution assez faible, une consommation de diésel oil au niveau du broyeur vertical à ciment pour le séchage et le chauffage de la matière.
Les capacités de stockages de combustibles primaires et secondaires sont de l'ordre quelques centaines de milliers de tonnes. En, effet, ils sont stockés à différentes zones de l'usine et de la carrière.

2.5.7.3. Consommation en eau

L'approvisionnement en eau de l'usine est assuré grâce au raccordement sur le réseau national de la SEN Eau. La consommation globale annuelle est de l'ordre de 400 000 m^3 dont les 25 000 sont destinés aux riverains. L'usine dispose également de lacs au niveau des carrières pouvant venir en substitution de l'eau de ville dans le process et pouvant aller jusqu'à 120 000 m^3 en fonction de la pluviométrie. Les principales zones de consommation d'eau sont :

- Tours de conditionnement des fours à clinker ;
- Refroidisseurs four ;
- Circuits de refroidissement des équipements ;
- Broyage ;
- Réseau incendie ;
- Nettoyage haute pression ;
- Abattage des poussières ;
- Les services (toilettes et lavages) ;
- Etc…

2.5.7.4. Politique de mix énergétique

Le procédé cimentier est indiqué par plusieurs directives des Nations Unies pour l'élimination de plusieurs déchets. Ainsi, l'usine assoit une politique énergétique baséesur la collecte et la consommation de plusieurs déchets de biomasse qui viennent en substitution des combustibles fossiles nobles. Le taux de substitution de l'usine est d'environ 25% en mix énergétique et 19% en termes de biomasse.

2.5.8. Stockage de matières premières et produits finis

2.5.8.1. Stockage marnes et marnocalcaires (préhomogénéisation)

Les marnes, marnocalcaires et calcaires sont les principaux matériaux constitutifs du cru. Ils sont principalement stockés au niveau du hall de préhomogénéisation pour éviter au maximum les reprises avec des chargeuses et de camions. Ce hall est séparé en quatre zones distinctes qui peuvent chacune abriter un tas de matières composites du cru pouvant aller jusqu'à 9000 tonnes.
Toutefois, il existe du stockage de marne et de calcaire en zone carrière destiné aux matières de correction et à l'ajout des broyeurs ciment.
Il existe aussi des petits stocks en mini tas à proximité des concasseurs pour assurer la continuité de l'exploitation en cas de manque de camions alimentant les concasseurs.



Photo 5:Hall des tas de préhomogénéisation

2.5.8.2. Stockage clinker

Le clinker est le constituant principal provenant des trois fours. Il est stocké prioritairement au niveau du silo de clinker qui a une capacité de 60 000 tonnes.

Lors des phases de perturbations passagères de la cuisson le clinker incuit y découlant est stocké séparément à l'atmosphère. Une politique de reprise à faible pourcentage est mise en place avec les équipements appropriés.

Un autre stock de clinker de haute qualité sélectionné est également existant et est destiné à la production de ciments spéciaux.



Photo 6:Silo de stockage clinker

2.5.8.3. Stockage d'additifs (gypse, latérites, autres)

Les autres additifs prévus pour la production du cru telle que la latérite ou pour la production de ciment tels que le gypse, le phosphogypse et le laitier sont également stockés au niveau des zones distinctes dédiées à la carrière. Ces matériaux stables sont stockés en tas à l'atmosphère.

Les additifs de moutures ciments sont tous sous forme liquide. Ils sont stockés dans six cuves disposées à proximité de la zone des broyeurs. Un système de dosage bien précis est installé au niveau de chaque broyeur pour assurer son injection.



Photo 7: Cuves de stockage adjuvants de mouture

2.5.8.4. Stockage de produits finis

Le ciment est le produit fini du processus. Quatre types de ciments sont produit au niveau de l'usine. Le ciment est stocké dans des silos fluidisés pour favoriser son écoulement. Chaque silo de ciment est dédié à une qualité de ciment. Il existe sept silos de ciment d'une capacité de stockage globale de 23 500 tonnes. L'affectation de l'ensemble est traduite dans le plan silotage consigne dans le système de management de la qualité.



Photo 8:Silos de stockage ciments

2.5.9. Gestion des aspects environnementaux

2.5.9.1. Présentation de la DQSE

La Direction Qualité Sécurité et Environnement est un très important dans la cartographie des processus de l'usine. La DQSE englobe un ensemble de départements qui s'occupent respectivement du management du système qualité, de la sécurité et de l'environnement.

2.5.9.2. Rejets atmosphériques

La fabrication du ciment met en œuvre d'importants volumes de gaz différemment chargés. De ce fait, l'usine est dotée d'un outil de production moderne qui permet d'assurer une bonne gestion des flux gazeux chargés en poussières et en CO2, CO, SOx et NOx.
Chaque ligne de four est équipée d'un système de filtration de plusieurs milliers de m² pour garantir un abattage efficace des poussières et permettre un rejet atmosphérique conforme à la réglementation sénégalaise. A titre indicatif la ligne du four V dispose d'une surface filtrante de 11 000 m². L'ensemble de ce flux gazeux est convoyé par un système de ventilation piloté automatiquement pour assurer une exhaure après sa filtration.
Chaque ligne est également équipée de deux analyseurs de gaz en continu qui contrôlent la qualité de la combustion et les teneurs en CO2, CO, SOx, NOx et dioxines afin d'en assurer une maitrise au niveau du rejet. De même chaque four est équipé d'un opacimètre à la cheminée pour le suivi en continu des émissions. Des seuils d'alerte sont mis en place pour enclencher les actions correctrices et garantir la conformité.
Un organisme extérieur le Bureau Veritas France en assure le suivi par des contrôles annuels

L'usine a également mis en place un système de gestion de la qualité de l'air ambiant. L'ensemble des flux gazeux s'écoule dans des circuits en dépression afin d'aiguillonner ce flux vers des exhaures filtrées. L'usine dispose plusieurs filtres faisant de dizaines de milliers de mètres carré de surfaces filtrantes. Ces filtres permettent des rejets gazeux dépoussiérés conformes aux normes en vigueur.

2.5.9.3. Déchets solides

Les déchets découlant du processus de fabrication sont pour l'essentiel recyclés. L'ensemble des matières issues de déversements au niveau de l'outil de production ou des ensacheuses est collecté. Ils sont constitués de matières crues, de clinker, de ciment et houille etc... Ils sont recyclés dans les zones dédiées à chaque étape. Le taux de recyclage actuel est de 90%. L'usine prévoit de se doter d'un nouveau camion aspirateur en 2021 pour atteindre un taux de recyclage complet.

L'ensemble de déchets solides (papier, carton chiffons souillés, plastique etc.) présentant un pouvoir calorifique est recyclé dans la cuisson.

2.5.9.4. Déchets liquides

Les déchets liquides issus des ateliers mécaniques ou de situations accidentelles sont collectés par des caniveaux et passent à travers des filtres à paille ou à sable et des déshuileurs placés en sortie des zones de stockage de fuels et autres hydrocarbures.

Les rejets d'eaux se font en un seul point de sortie. Ils sont échantillonnés et analysés régulièrement par SOCOCIM Industries. Les résultats sont consignés dans les rapports de surveillance environnementale déposés à la DEEC.

Les eaux pluviales sont drainées vers les lacs au niveau de la carrière qui seront à leur tour réutilisées en substitution de l'eau de ville. Le taux de substitution est de 20%.

Les eaux usées sont collectées par des camions hydro-cureurs pour acheminement vers les stations d'épuration.

2.5.9.5. Déchets spéciaux

Les déchets liés aux installations informatiques, électroniques et électriques sont collectés et stockés dans des bennes dédiées fermées. Ces dernières sont ensuite enlevées par des acteurs professionnels de la filière de traitement de ces types de déchets.

Tableau 43: les types de déchet produit par la SOCOCIM

Nature des déchets	Origine	Quantification	Gestion	Catégorie
Papiers, cartons	Ateliers de production	240 T/an	Collecte et valorisation énergétique dans les fours de cuisson	Déchet banal
bois	expéditions	5 T/an	Collecte et valorisation énergétique dans les fours de cuisson	Déchet banal
Plastique	Ateliers de production	15 T/an	Collecte et valorisation énergétique dans les fours de cuisson	Déchet banal
ferraille	Equipements de production	200 T/an	Collecte et réutilisation par des recycleurs de ferraille	Déchet banal
Chiffons souillés d'hydrocarbure	Entretien mécanique	30 T/an	Collecte et valorisation énergétique	Déchets dangereux
Déchets organiques	Espaces verts, restes alimentaires	300 T/an	Mise en décharge publique	Déchet banal
Huiles et graisse usagées	Equipements de production	200 T/an	Collecte et valorisation énergétique dans les fours de cuisson	Déchets dangereux
DEEE	Entretien électrique et informatique (Cartouches d'encre)	5 T/an	Collecte et récupération par des acteurs professionnels de la filière de traitement de ces types de déchets. Certains sont aussi stockés en interne pour un réutilisation	Déchets dangereux
DASRI	Infirmeries	200kg/an	Incinération dans les fours de cuisson	Déchets dangereux
Déchets inertes	Ateliers de production	0,12kg déchets/T ciment	Collecte et recyclage	inertes

2.5.9.6. Gestion du bruit

L'usine a mis en place une politique de gestion du bruit au niveau de l'outil de production et dans les alentours jusqu'au riverains. Une cartographie est effectuée et des actions correctrices déployées dans les zones dépassant la limite de 80 dB. Des mesures diurnes et nocturnes de suivi sont effectuées tous les trimestres.

2.5.9.7. Gestion de la sécurité

Le système de sécurité déployé dans l'usine est du type intégrée et mise en œuvre par un chef de service nommé à cet effet. Il s'appuie sur une équipe d'agents de maitrises et de prestataires (une trentaine) pour assurer la veille et la sensibilisation au niveau de toute l'usine.

Le personnel de SOCOCIM Industries et les sous-traitants régulièrement présents dans la cimenterie sont sensibilisés aux situations d'urgence. Cette sensibilisation est permanente et sur le plan opérationnel se fait par le biais de tests de maitrise de situation d'urgence suivant un programme annuel glissant. Outre le Livret d'Accueil Sécurité Environnement présenté et remis à tous les agents, des affiches et plaquettes sont confectionnées pour résumer les conduites à tenir en cas d'accident environnemental. Des vidéos et spots de sensibilisation traduits en français en wolof (langue nationale) sont affichés à travers des écrans des télévisions installés dans les points de regroupements.

La SOCOCIM s'est attachée des services de la société de sécurité. La PIPE avec des moyens humains et logistique en permanence sur site.

Les moyens de lutte existants sur le site sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 44: moyens de lutte de la SOCOCIM

Moyens	Localisation	Nombre
Moyens d'extinctions		
Parc extincteurs (CO2, à eau, ABC)	Sur site	439
Poteaux d'incendie	Derrière local Electrique BK5	01
	Entre silo 60 KT et la rampe BK6	01
	Local électrique amont four 5	01
	Face Tour Dopol four 5	01
	Merlon station coques four 5	01
Robinets d'incendie armés de 33m/m de diamètre-L=30m	Magasin Central	02
	Magasin sac ensachage 3 et 4	02
	Magasin sac ensachage 2	02
Réserves d'eau de 450 m3	Sur le site	02
Lacs	Sur le site	02
Bacs à sable avec pelle	Sur le site	02
Lance canon eau /mousse Piquée sur réseau d'incendie	Local Chaudière	01
Lance canon eau /mousse piquée sur réseau d'incendie	Broyeur BC5	01
Lance canon eau /mousse Piquée sur réseau d'incendie	Tour Dopol Four 5	01
Orifices de refoulement de 100mm piqués sur réseau incendie	Sur le site	28
Orifices de refoulement de 70mm piqués sur réseau incendie	Sur le site	18
Tuyaux d'alimentation de 100 mm L : 20m	Sur le site	02
Tuyaux de 70 mm L : 40m	Sur le site	19
Tuyaux de 40 mm	Conteneur	02
Lances de 70mm	Conteneur	10
Lances à débits variable	Conteneur et armoires	15
Lances de 40mm	Conteneur	10

Lances à débit variable de 40	Conteneur	10
Raccords de réduction 100/70	Sur le site	06
Raccords de réduction 70/40	Sur le site	09
Emulseurs dans des Fûts de 1000 l	Sur le site	08
Appareils d'exploration		
Masques à champ visières	Magasin et conteneur	09
Demi-masques fermés avec cartouches	Magasin et conteneur	109
Détecteur de gaz portatif (Co, Co^2, O_2)	Magasin et conteneur	01
Sondes de température mobiles	Electricité	05
Sondes de bourrage GAMMA	Sur site	08
Sondes de températures fixes	Dans les installations	> 100

2.5.9.8. Gestion de la sureté

La service sureté avec son responsable, l'ensemble de ses collaborateurs et prestataires assure cette tâche. Axess et ISCP sont les deux sociétés de gardiennage privées qui opèrent sur site 24h/24. Une bonne cartographie des accès et des zones stratégiques du site sont sous surveillance de ses équipes. A cela s'ajoute un important dispositif de vidéosurveillance pour améliorer la sureté des biens et des hommes. Les agents sont munis de talkie-walkie et une ligne téléphonique pour communiquer entre eux et avec le poste de commandement.

2.5.9.9. Gestion du personnel

2.5.9.9.1. Effectif et horaire de travail

L'effectif de la cimenterie est de 330 agents dont 63 cadres et 155 agents de maîtrise, cet effectif est complété par des prestataires permanents sur le site (maintenance & nettoyage et entretien des espaces verts) intégrant des travailleurs journaliers soit près de 1600 personnes.
Le personnel administratif travaille du lundi au vendredi de 08H00 à 13H00 et de 14H00 à 17H et l'autre partie travaille à feu continue en trois quarts de 08H.
Le projet prévoit pendant les phases travaux un recrutement à travers les sous traitants. En phase eploitation, la SOCOCIM se base essentiellement sur le personnel existant avec un recrutement d'appoint comme le montre le tableau suivant :

Tableau 45 : Chiffres des effectifs de la SOCOCIM à l'état actuel et en phase exploitation

Désignation	**Actuel**	**Exploitation Four 6**
CDI	**326**	**366**
CDD	**4**	**4**
Journalier	**300**	**330**
Nombre de femme	**25**	**30**
Nombre d'homme	**325**	**336**
Expatrié	**12**	**12**

2.5.9.9.2. Médecine de travail

L'usine dispose d'une infirmerie en son sein pilotée par deux médecins et trois infirmiers et un aide infirmier. Les équipements de l'infirmerie sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 46: liste des équipements de l'infirmerie

Moyens	**Nombre**
Table de consultation	01
Table de soins	01
Lit d'observation	01
Salles de repos	02
Oxygène médicale	01
Ambulance médicalisée de type Ford transit	2
Aspirateur de mucosité	01

L'infirmerie assure le suivi du personnel, la médecine du travail, les consultations et soins des populations riveraines et les évacuations d'urgence.

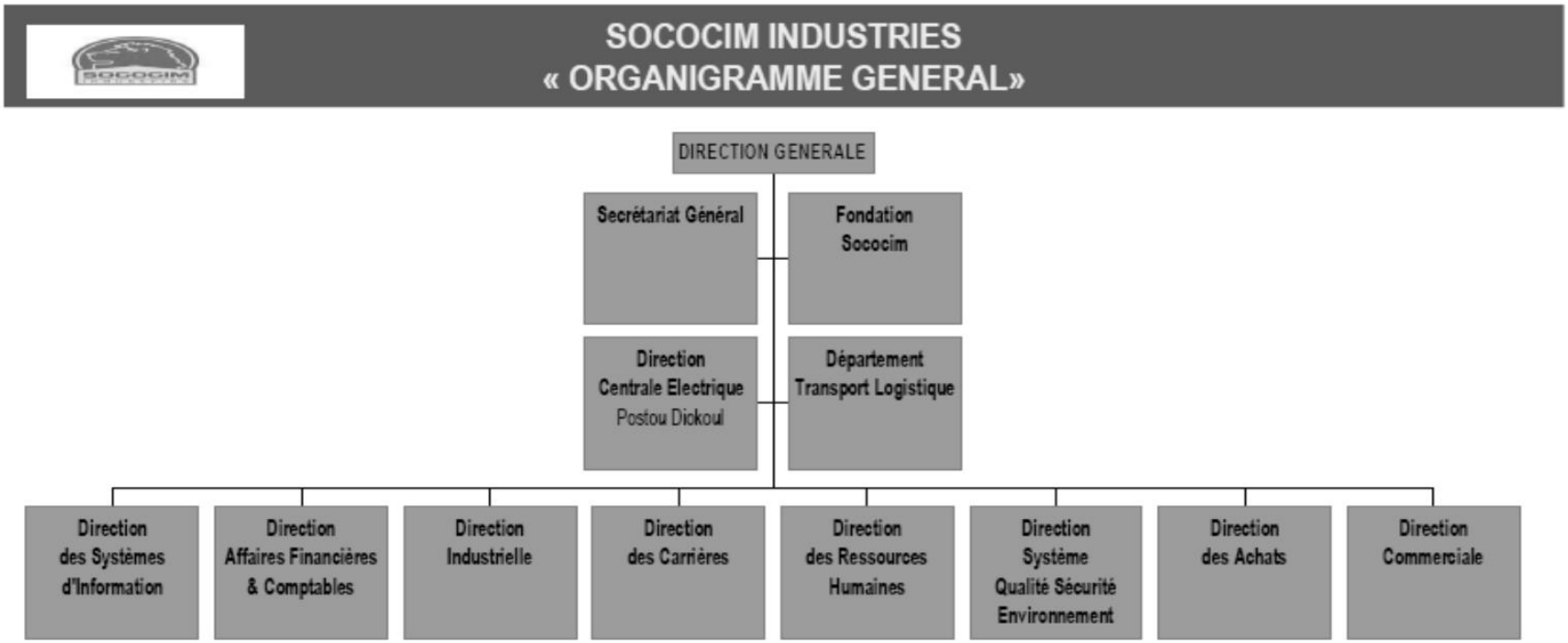
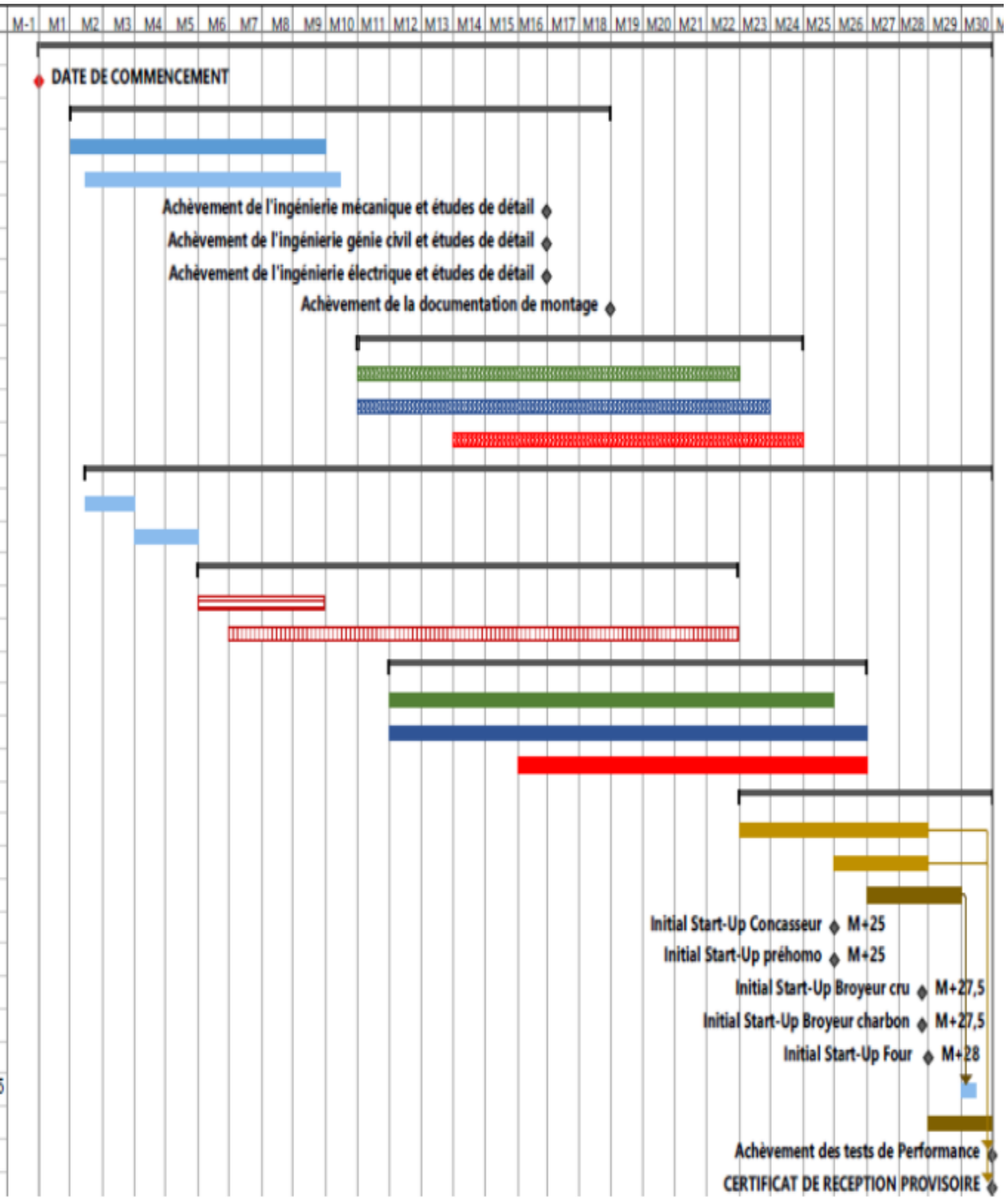


Figure 17:Organigramme général de la Sococim Industries

2.5.10. Description des travaux et planning d'exécution

N°	Description	Start	End
1	**SOMMAIRE**		
2	DATE DE COMMENCEMENT	M	
3	**ETUDES ET DOCUMENTATION**		
4	Plan d'ensemble	M+1	M+9
5	Approbation des plans d'ensemble	M+1.5	M+9.5
6	Achèvement de l'ingénierie mécanique et études de détail		M+16
7	Achèvement de l'ingénierie génie civil et études de détail		M+16
8	Achèvement de l'ingénierie électrique et études de détail		M+16
9	Achèvement de la documentation de montage		M+18
10	**LIVRAISON DAP SITE**		
11	Livraison des charpentes métalliques	M+10	M+22
12	Livraison des équipements mécaniques	M+10	M+23
13	Livraison des équipments électriques	M+13	M+24
14	**ACTIVITES SITE**		
15	Test et rapport de sol	M+1.5	M+3
16	Installation Site	M+3	M+5
17	**GENIE CIVIL**		
18	Pieux	M+5	M+9
19	Génie civil	M+6	M+22
20	**MONTAGE**		
21	Montage Charpentes	M+11	M+25
22	Montage équipements mécaniques	M+11	M+26
23	Montage équipements électriques	M+16	M+26
24	**ESSAIS ET MISE EN SERVICE**		
25	Contrôles, essais à vide	M+23	M+28
26	Essais séquentiels	M+25	M+28
27	Tests en charge	M+26	M+28
28	Initial Start-Up Concasseur	M+25	
29	Initial Start-Up préhomo	M+25	
30	Initial Start-Up Broyeur cru	M+27,5	
31	Initial Start-Up Broyeur charbon	M+27,5	
32	Initial Start-Up Four	M+28	
33	Essais de production industrielle	M+29	M+29.5
34	TESTS DE PERFORMANCE	M+28	M+30
35	Achèvement des tests de Performance		M+30
36	CERTIFICAT DE RECEPTION PROVISOIRE	M+30	



2.5.11. Couts du projet

Le projet FOUR 6 s'inscrit dans le Plan d'Investissement Climat de **200 milliards de FCFA** sur la période 2020-2030. Dans ce plan, le FOUR 6 représente à lieu seul un investissement de **125 milliards de FCFA**.

2.5.12. Aménagements et équipements prévus

La nouvelle ligne de clinkérisation aura une capacité de 6500 t/jour. Il nécessitera la mise en place d'aménagements et d'équipements qui viendront s'ajouter à l'existant pour un accroissement de la production de clinker de la SOCOCIM. La nouvelle ligne fonctionnera à 70% de combustibles de substitution à savoir pneus usagés, biomasse (coque d'arachide, balle de riz, sciures de bois) et divers autres déchets non recyclables.
Parmi les équipements et installations prévus seul le concasseur sera installé au niveau de la zone carrière, les autres seront dans la cimenterie (prés de 40 000 m^2) Les produits issus du nouveau concasseur rejoindront le convoyeur à bande existant en direction de l'unité pré-homogénéisation existant.
La nouvelle ligne de production comprendra les éléments essentiels ci-dessous :

- **Un concasseur d'une capacité de 1 800 tonnes/heure ;**
- **Un hall de pré homogénéisation circulaire de 45 000 tonnes minimum ;**

Les différentes matières constitutives du cru seront déposées en continue de façon circulaire pour assurer une homogénéité du cru à la reprise. Ce hall circulaire présente l'avantage d'éliminer les extrémités de tas qui sont de probables sources d'instabilité sur la maitrise de la régularité du cru.

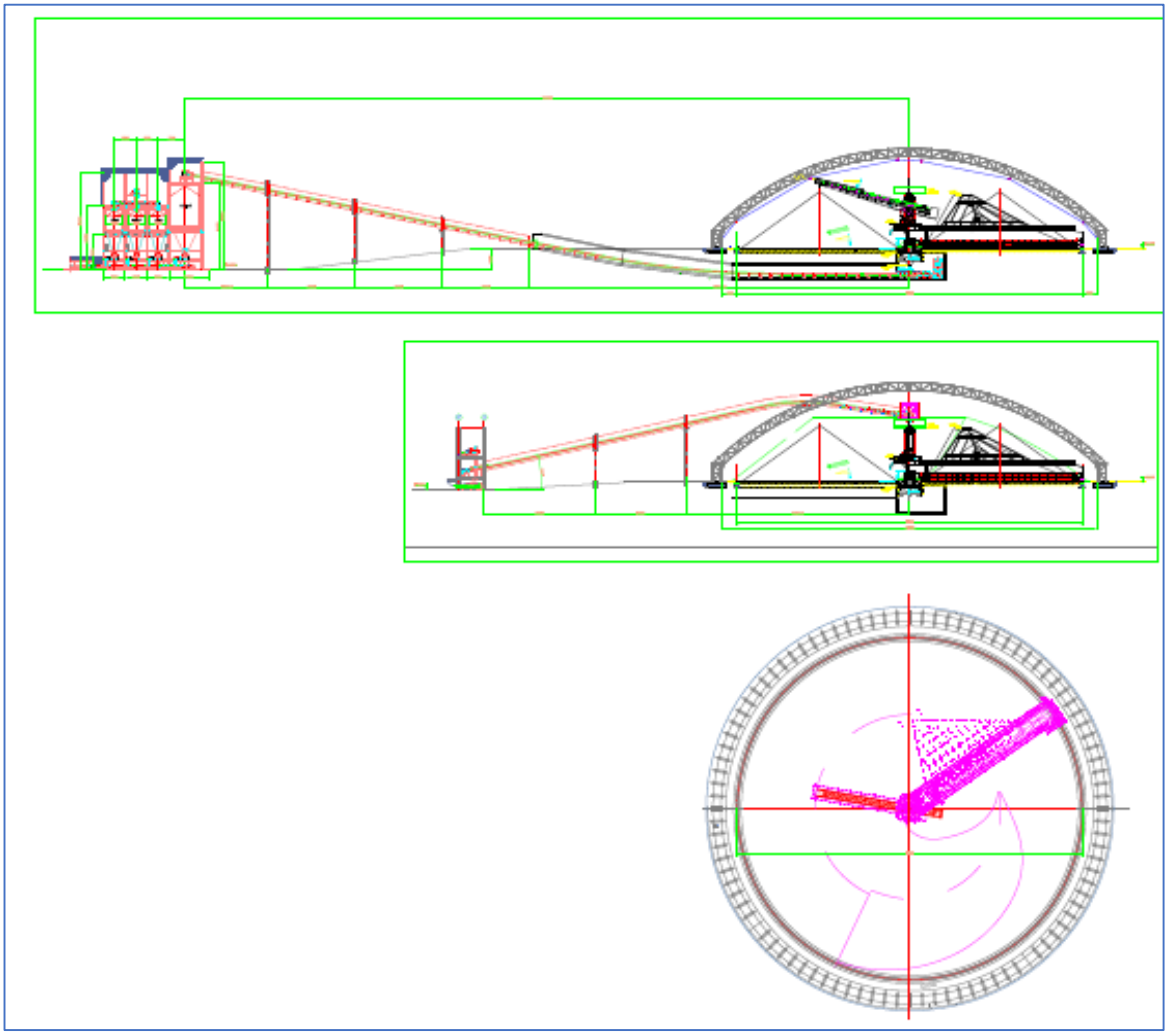


Figure 18: Plan du Hall circulaire de préhomogénéisation du four VI

- **Un broyeur vertical à cru ;**

La matière sortant de ce hall est envoyée au broyeur à cru. Le broyeur à cru du four VI est un broyeur vertical à galets d'une capacité de 660tonnes/h. Ce broyeur assurera le séchage de la matière, la réduction granulométrique adéquate, la disponibilité satisfaisante de farine cru et un appoint consistant de filler pour la production de ciment.

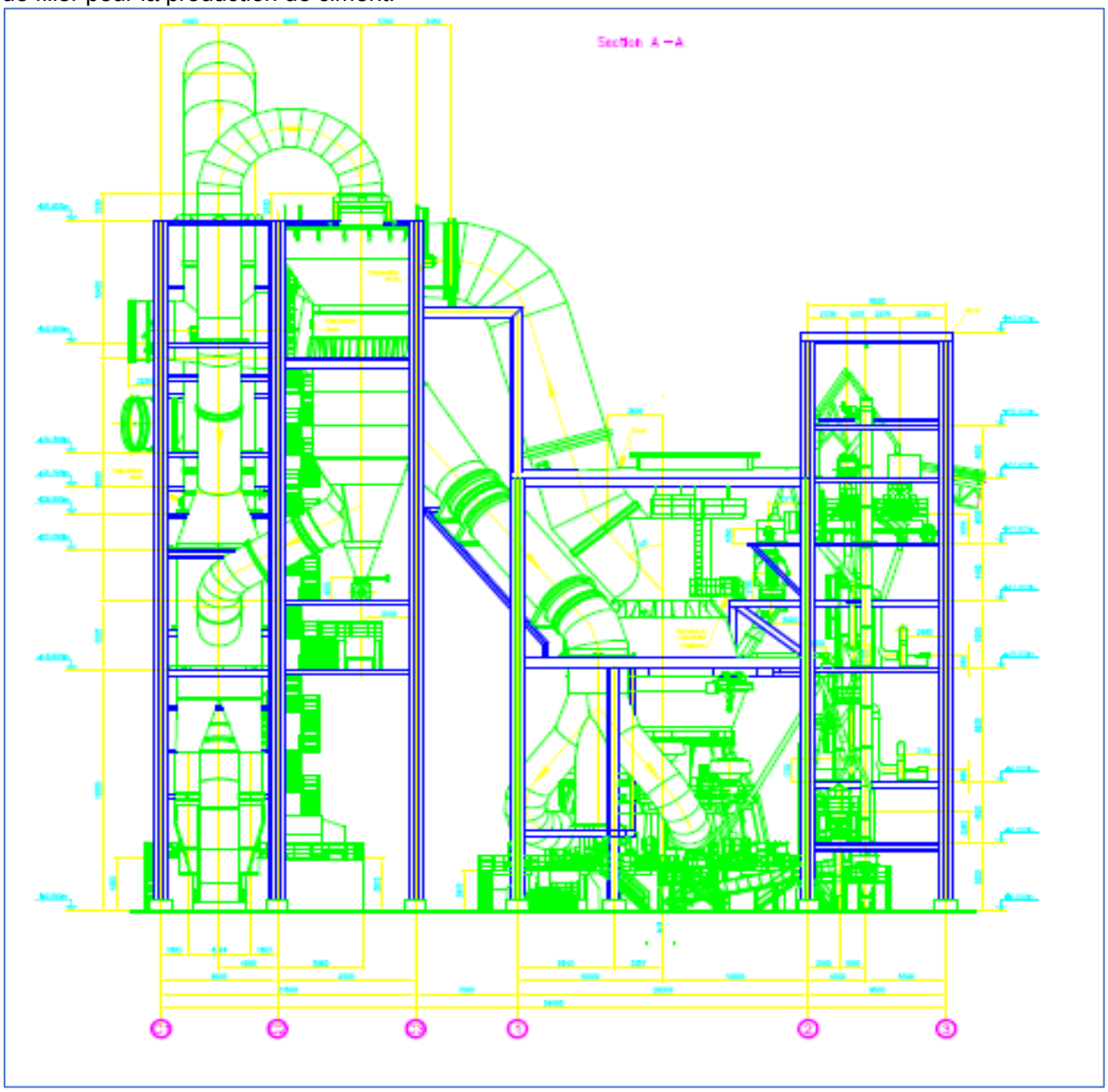


Figure 19:Plan du broyeur cru du four VI

- **Un silo d'homogénéisation de capacité 20 000 tonnes ;**
- **Une tour échangeur à cyclones de 5 étages ;**
- **Un four rotatif de capacité 6 500 tonnes/jour ;**

La farine crue produite par le broyeur ayant ses principaux modules (saturation, module silicique et module alumino-ferrique) ciblés transite dans le silo d'homogénéisation avant d'alimenter le four. Elle subit une décarbonatation à plus de 90% au niveau de la tour préchauffeur de cinq étages de cyclones en amont avant d'entrer dans le four ou se déroule la clinkérisation à 1450°C. Le clinker est ensuite brutalement refroidi au pour figer les différentes phases la constituant au niveau du refroidisseur en aval du four.

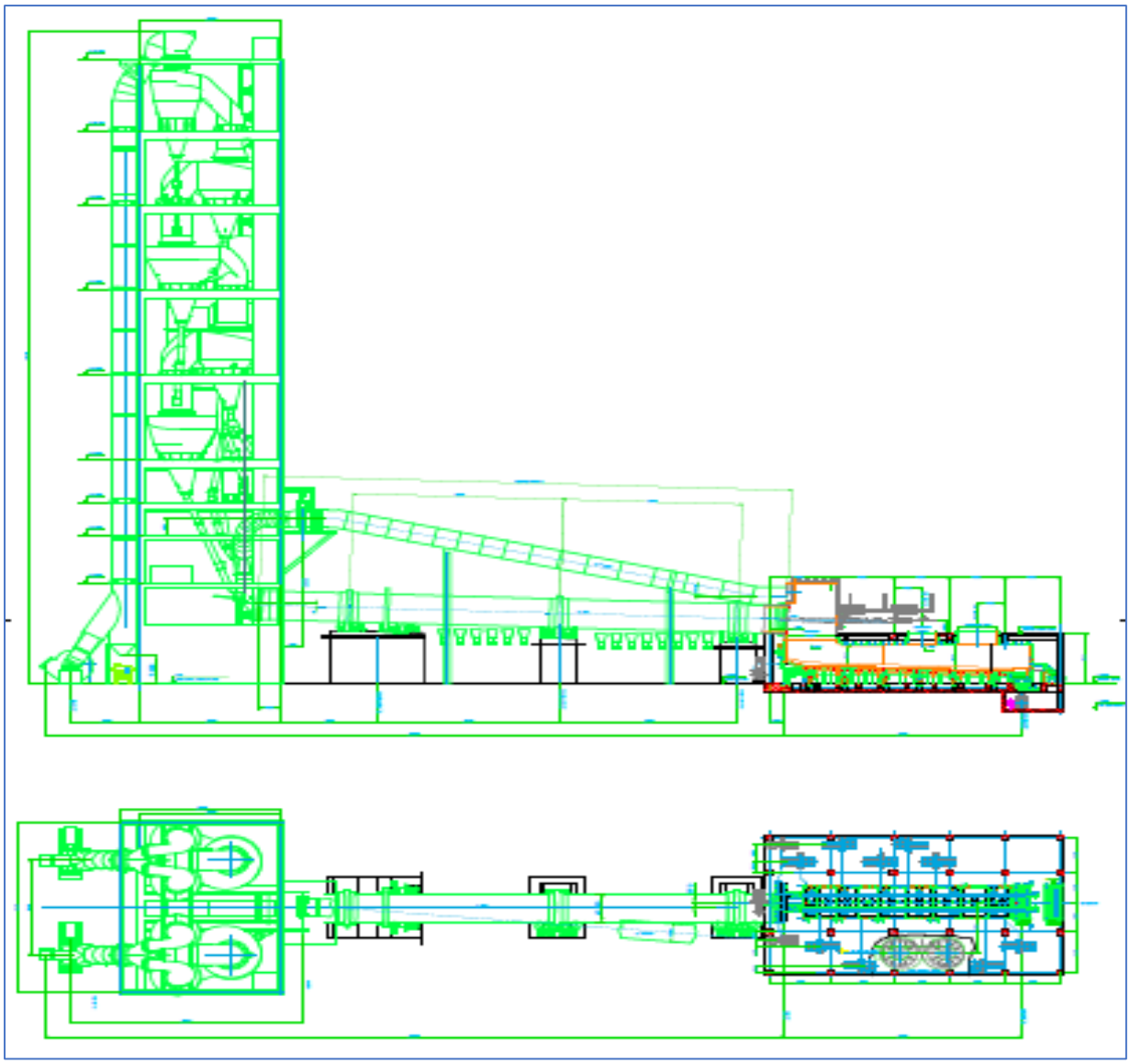


Figure 20:Plan du four VI

- **Un refroidisseur de clinker ;**
- **Des élévateurs à godets et des convoyeurs à bande ;**
- **Des aéroglissières et des filtres à manches ;**
- **Un silo de chargement clinker de 1000 m^3 pour chargement camion et un silo incuit de capacité 1 700 m^3 ;**
- **Un silo de stockage clinker avec un système de convoyeur extracteur ;**

Le clinker sortant de ce silo est alors stocké dans le silo en béton d'une capacité de stockage de 120 000 tonnes prévu à cet effet.

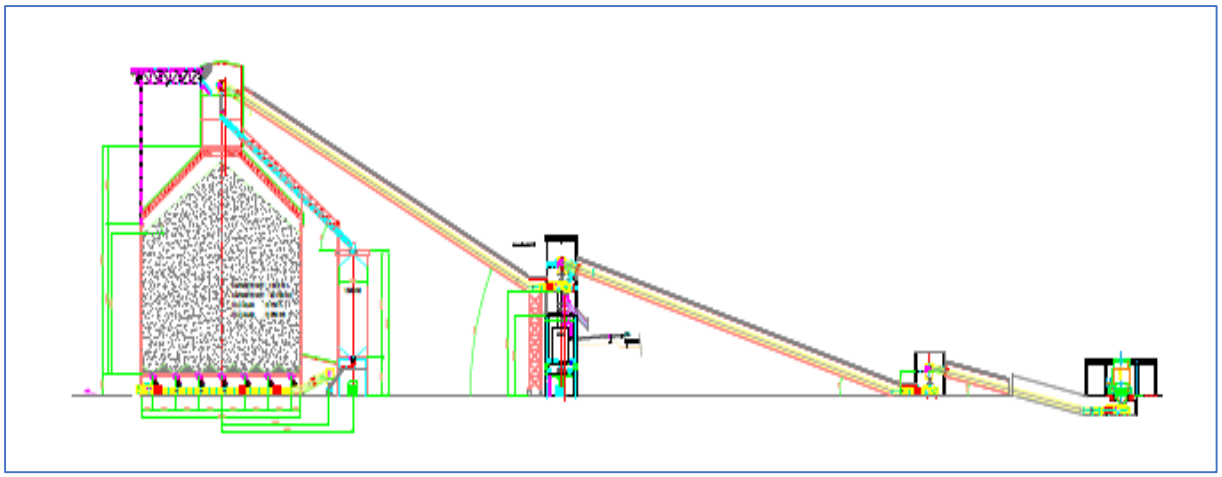


Figure 21:silo de stockage clinker

- **Un broyeur à charbon de capacité 78 tonnes /heure ;**

Le four 6 est doté d'un broyeur charbon dédié qui est le combustible principal. Ce broyeur assure le séchage et la réduction granulométrique adéquate du charbon pour assurer une combustion optimale nécessaire à une bonne clinkérisation. L'atelier de broyage est composé de :

- Poste d'alimentation en charbon brut par camion,
- Convoyage sur bande transporteuse (charbon et petcoke) jusqu'à l'atelier charbon,
- Stockage de cru dans 2 silos dédié de 475 m^3 chacun
- Broyage du charbon,
- Transport pneumatique et séparation dynamique (contrôle de la granulométrie),
- Filtre de séparation,
- Stockage de charbon pulvérulent avec 2 Silos de 210 m^3 chacun,
- Injection dans les circuits pneumatiques en direction des fours.

L'atelier de broyage est muni d'un dispositif de lutte contre les incendies de poussières à l'intérieur des appareils industriels (broyeur, sécheur, trémie, silo, …) par le balayage par gaz inerte (CO_2) pour évacuer tout l'oxygène disponible et les calories produites. Si un début d'échauffement ou même un incendie est déclaré, la première réaction doit être d'inerter le ciel et d'éviter la dispersion des poussières. Un échauffement peut en effet produire des gaz inflammables et constituer une source d'inflammation.

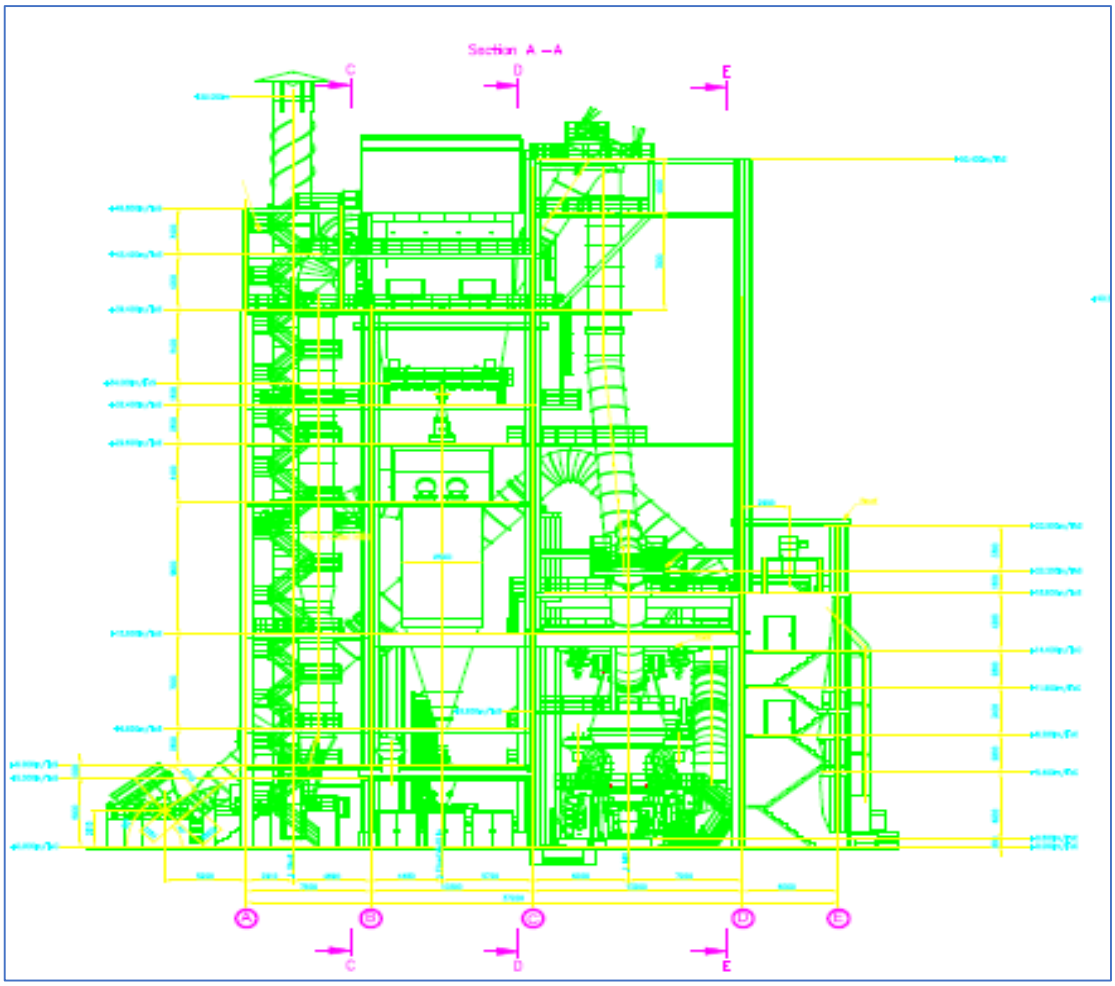


Figure 22: Plan du broyeur charbon

- **Une unité de stockage et manutention de combustibles secondaires ;**

Dans le cadre du projet four 6, une nouvelle unité de réception et de préparation des combustibles est prévue avec des box de stockage et des installations de broyage des pneus usés. L'unité est reliée au précalcinateur de la tour de préchauffage par un convoyeur d'alimentation.

- **installation d'utilisation de filtrat fuels et huiles usées en tuyère ;**
- **poste électrique moyenne tension d'alimentation de la ligne de cuisson ;**
- **un ensemble d'installation de protection et prévention incendie avec une bâche de stockage d'eau ;**
- **réaménagement du bassin de rétention des eaux de l'usine ;**
- **aménagements de nouvelles voies de circulation bétonnées, d'espaces verts et de merlons boisés ;**



2.5.13. Bilan matières

Dans le cadre de la mise en place du four 6, suivant le processus de fabrication de clinker, l'unité mettra en œuvre les intrants et extrants suivants :

- **Intrants**
  - Marne ;
  - Marno-calcaire ;
  - Calcaire ;
  - Latérite ;
  - Combustibles (houille, coke de pétrole, fuel, diésel, coques d'arachide, pneus, huiles usagées…) ;
  - Laitier ;
  - Eau (refroidissement) ; etc.
- **Extrants :**
  - Clinker ;
  - Rejets atmosphériques ;
  - Bruits et vibrations ;
  - Déchets.

2.5.14. Estimation des besoins en matières premières, combustible, énergie et eau

2.5.14.1. Consommation en matières premières

La production de clinker d'une ligne de cuisson de cette dimension est très vorace et nécessite un certain nombre de matières premières. La plus importante en qualité et en quantité est celles des matières constitutives du cru raison pour laquelle la cimenterie s'implante toujours à proximité de la carrière.
Dans le cas de la nouvelle ligne du Four 6, la marne et le marnocalcaire proviendront également de la carrière de Bargny. Elles constituent la plus grande partie du cru avec un pourcentage supérieur à 50% de la recette globale. Cette matière sera concassée avant d'être convoyée par bandes transporteuses vers le hall de circulaire.

Comme dans le système existant, les autres matériaux proviendront des carrières de Bandia, Pout et Diack.
Le besoin cumulé de matières premières pour couvrir la demande de la ligne du four 6 se situe alentours de 4 000 000 de tonnes par année.

2.5.14.2. Consommation électrique

La nouvelle ligne de cuisson du four 6 présente l'avantage d'une excellente performance en termes de consommation d'électricité. La consommation spécifique moyenne d'électricité de cette ligne sera inférieure à 35 kWh par tonne de clinker produit annuellement. Cette performance aux standards internationaux est rendue possible grâce à l'excellente consommation spécifique du broyeur verticale qui est de l'ordre de 6,7kWh pat tonne de farine cru. Les autres principaux postes de consommation d'électricité sont principalement la commande du four et les besoins en air compressé et au niveau des suppresseurs.

2.5.14.3. Consommation en combustibles

Les besoins en combustibles nécessaire pour la cuisson du clinker sont assez importants. Cette nouvelle ligne présente également l'avantage de pouvoir substituer les combustibles fossiles à hauteur de 70% ce qui constitue un réel intérêt du point de vue environnemental. A ce niveau de substitution les consommations avoisineraient 80 000 à 100 000 tonnes de charbon et 150 000 à 200 000 tonnes de combustibles biomasse (coques d'arachides, balles de riz, graines de coton, sciures de bois, huiles usagées, pneus etc…).

2.5.15. Gestion des aspects environnementaux du projet

La SOCOCIM est engagée depuis plus d'une dizaine d'années dans une politique environnementale très dynamique. Ainsi la société a mis en place une politique de gestion de l'ensemble des impacts environnementaux visant à respecter les normes en vigueur, les engagements internationaux du Sénégal tels que le COP21. La nouvelle ligne du Four 6 s'insérera totalement dans cette même dynamique environnementale d'autant plus que depuis 2010, la SOCOCIM est certifiée **ISO 14001**.

2.5.15.1. Gestion des rejets liquides

Les déchets liquides émanant d'une ligne fabrication de clinker ne sont pas de très grandes quantités. Cependant, les déchets liquides issus des ateliers mécaniques ou de situations accidentelles sont collectés par des caniveaux et passent à travers des filtres à paille ou à sable et des déshuileurs placés en sortie des zones de stockage de fuels et autres hydrocarbures. Ces déchets collectés seront valorisés dans les fours de la cimenterie

Toutes les autres installations du projet (pré homogénéisation, four, silo, zone CMS…) seront dotées d'un système de récupération des eaux pluviales avec la mise en place de caniveaux munis de grilles avaloires. Ce système sera raccordé au réseau existant qui draine les eaux vers le canal principal. Spécifiquement dans la zone de stockage des CMS le maillage des grilles avaloires doit être très fines pour minimiser la quantité des matières en suspension charriable.

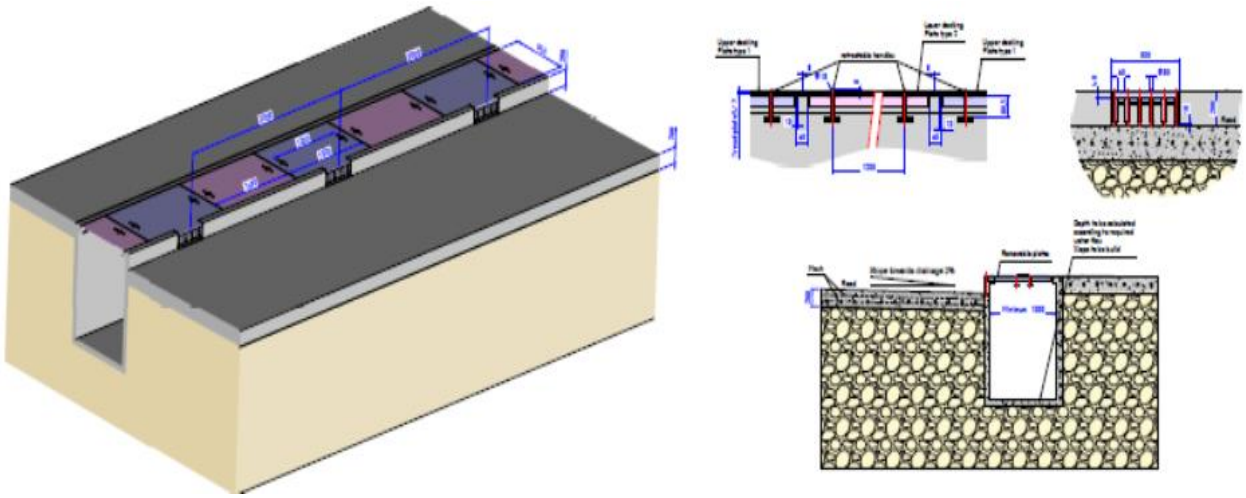


Figure 23: Plan des caniveaux de drainage

2.5.15.2. Gestion des déchets solides

Les installations et équipements du four 6 viendront s'imbriquer dans l'existant de la SOCOCIM qui dispose déjà d'un plan de gestion des déchets. La majeure partie des déchets produits par la SOCOCIM sont réutilisés comme combustibles dans le process.

Les principaux déchets qui seront produits dans le cadre du projet sont :

Tableau 47: types de déchets produits par le four 6

Nature des déchets	Origine	Gestion
Chiffons souillés d'hydrocarbure	Entretien mécanique	Collecte et valorisation énergétique dans les fours de cuisson
Huiles et graisse usagées	Equipements de production	
Cendres	Fours	Réutiliser dans le process de fabrication du clinker

2.5.15.3. Gestion des rejets atmosphériques

La nouvelle ligne du Four 6 sera dotée de moyens modernes permettant d'assurer une bonne gestion des flux gazeux chargés en poussières et en CO2, CO, SOx NOx.
Comme dans le four 5, cette ligne de cuisson est équipée d'un système de filtration de plusieurs milliers de m² pour garantir un abattage efficace des poussières accouplé d'un système de ventilation piloté automatiquement pour assurer une exhaure après sa filtration en vue d'une conformité des rejets par rapport aux normes sénégalaises.

Elle sera aussi équipée d'un système de surveillance des processus et mesure des émissions à l'aide de capteurs intelligents du fabricant SICK. De même, elle sera équipée d'un opacimètre à la cheminée pour le suivi en continu des concentrations de fumées et de poussières dans le système d'évacuation de gaz de combustion et du processus de filtration d'air.

2.5.16. Effectif prévu en phase exploitation

La mise en place de la nouvelle ligne de cuisson va entrainer une augmentation du personnel de la SOCOCIM. Ainsi les effectifs prévus sont énoncés dans le tableau suivant :

Tableau 48: les effectifs de la SOCOCIM avant et après extension

Désignation	Actuel	Après extension
Effectif total	**331**	**366**
CDI	**326**	**366**
CDD	**5**	**0**

D'après le tableau ci haut 35 nouveaux postes seront directement créés par le projet d'extension sans compter le nombre de journaliers dont le nombre avoisine 300. En plus avec l'externalisation de certaines activités, les emplois indirects vont certainement augmenter avec les prestataires, c'est le même cas aussi pour les fournisseurs. Car la SOCOCIM dans sa démarche RSE privilégie les fournisseurs locaux.

2.5.17. Gestion de la sécurité de la nouvelle ligne de cuisson

Un ensemble d'installation de protection et prévention incendie avec une réserve d'eau pour l'extinction des incendies. Avec le nouveau projet trois pompes incendies (joker, électrique et diesel) seront installées pour desservir les nouvelles installations, elles viendront s'ajouter au réseau existant.

2.5.18. Classement ICPE du projet Four 6

Selon l'article L48 du code de l'environnement, tout projet de développement ou activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques, les plans, les programmes, les études régionales et sectorielles devront faire l'objet d'une évaluation environnementale. Selon la Nomenclature sénégalaise des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, ce type de projet est une installation de première classe **(classe A).**

Le projet du Four 6 de la SOCOCIM INDUSTRIES est soumis à une étude d'impact environnemental approfondie car intégrant les rubriques A 1003, A2203, S902, S903. Ces rubriques sur la liste de la nomenclature stipulent que **« Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés (ciment, chaux, plâtre, sables fillérisés) » et que « toute installations d'incinération et de co-incinération de déchets** », « **Houille, coke, lignite, tourbe, charbon de (bois, goudron, asphalte, brais, bitume** (traitement ou emploi de… avec une quantité de stockage maximale supérieure ou égale à 30 t) » et « **Bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues** » sont soumises à une étude d'impact environnemental approfondie. L'article L48 du code de l'environnement stipule que « L'étude d'impact sur l'environnement est la procédure qui permet d'examiner les conséquences, tant bénéfiques que néfastes, qu'un projet ou programme de développement envisagé aura sur l'environnement et de s'assurer que ces conséquences sont dûment prises en compte dans la conception du projet ou programme ».

Tableau 49: classement ICPE

Rubrique	Installation ou activité	Caractéristiques du projet	Régime de classement : A ou D	Type d'étude
A1000	**MATERIAUX, MINERAIS ET METAUX**			
A1002	**Broyage, concassage, tamisage, criblage, ensachage et opérations analogues**			
	La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant : Supérieure à 100 KW Supérieure à 40 KW et inférieure à 100 KW	La puissance prévue pour le concassage est de 1,77 KW et pour le broyage 27 KW	**NC**	
A1003	**Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés (ciment, chaux, plâtre, sables fillérisés)**			
	Capacité totale de stockage Supérieure à 5000 m3	Le projet prévoit : - Silo de chargement clinker de 1000 m^3 -Silo incuit de capacité 1 700 m^3 -Silo de stockage clinker de capacité 60 000 m^3 -Silo d'homogénéisation de capacité 15 000 m^3 soit une capacité totale de 77 700 m^3	**A**	**AEI**
A2200	**GESTION DES DECHETS**			
A2203	**Installations d'incinération et de Co-incinération de déchets.**			
	Quel que soit la capacité	La SOCOCIM revalorise desdes déchets banals et certains dangereux par combustion	**A**	**EIA**
S900	**PRODUITS COMBUSTIBLES**			
S903	**Bois, papier, carton ou matériaux combustibles analogues (dépôts de)**			
	La quantité maximale susceptible d'être stockée dans l'installation étant supérieure ou égale à 1000 m^3	Le projet prévoit une zone combustible secondaire avec une capacité de stockage de 17 000 m^3 pour les coques d'arachide et 10 000 m^3 pour les pneus usagés, d'où une capacité globale de 27 000 m^3	**A**	**AEI**
S902	**Houille, coke, lignite, tourbe, charbon de bois, goudron, asphalte, brais, bitume (traitement ou emploi de)**			
	La quantité maximale susceptible d'être stockée dans l'installation étant : Supérieure ou égale à 30 t	Le projet prévoit un stockage de 650,75 t (475 et 210 m^3 pour le charbon)	**D**	**EIA**

Conclusion : Le projet d'implantation d'un four de clinkérisation est soumis à autorisation

CHAPITRE 3 : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Le Sénégal, conformément aux conclusions de la conférence des Nations Unies de Rio sur le Développement Durable, a adopté dès les années 90, à l'instar de la Communauté Internationale, une politique de développement plus cohérente et soucieuse d'une articulation efficiente des préoccupations de croissance économique mettant l'accent sur la préservation de l'environnement.
Ainsi, face aux divers problèmes d'ordre environnementaux qui affecte le pays, les autorités ont pris un certain nombre de mesures visant à renforcer l'appareil institutionnel sur les questions environnementales et des ressources naturelles avec à l'appui, un cadre cohérent aidant à la réduction des risques de contradiction des actions menées dans la défense de l'environnement et la promotion du Développement Durable.
Ce chapitre présente les politiques, les lois et la réglementation du Sénégal pertinentes pour le projet de modernisation des installations de la SOCOCIM (Mise en place d'un nouveau FOUR 6). Il présente également les obligations de mise en œuvre des conventions ou traités internationaux touchant les aspects environnementaux et sociaux du projet.

3.1. Cadre politique de gestion environnementale et sociale

3.1.1. Politique Du Secteur De L'environnement Et Du Développement Durable (PSEDD) 2016-2020

Le Sénégal s'est inscrit dans une nouvelle dynamique visant à accélérer son développement socio-économique sur le moyen et le long terme et à assurer un bien-être durable aux hommes, aux femmes, aux jeunes et aux autres groupes vulnérables qui composent sa population, à travers la mise en œuvre du Plan Sénégal émergent (PSE).

De ces axes stratégiques découlent deux objectifs spécifiques qui seront opérationnalisés grâce à la mise en œuvre de quatre programmes :

- Réduire la dégradation de l'environnement et des ressources naturelles, les effets néfastes du changement climatique et la perte de biodiversité ;
- Intégrer les principes du développement durable dans les politiques publiques, la gestion du cadre de vie, la promotion de moyens d'existences, la résilience des groupes vulnérables et les modes de production ct de consommation.

La lettre de politique environnementale accorde une place centrale à la prise en compte de l'environnement dans les approches de développement des autres secteurs. En règle générale, les infrastructures sont interpellées au premier chef, en ce qui concerne les impacts préjudiciables à l'environnement et aux ressources naturelles, aussi bien pendant les travaux de construction que de mise en exploitation de ces infrastructures.

3.1.2. La Lettre de Politique Sectorielle de Développement (LPSD) de l'Industrie

La présente lettre constitue une déclinaison de la stratégie industrielle définie par le Plan Sénégal Emergent (PSE). Elle est également articulée à l'Acte 3 de la décentralisation et la territorialisation des politiques publiques, dont l'un des axes est la valorisation des ressources et potentialités locales.

La LPSD a pour objectif global la création d'un environnement favorable au développement d'un secteur industriel compétitif et ouvert sur l'extérieur ; avec pour finalités :

- D'assurer le décollage industriel du pays en le plaçant sur l'orbite des nations émergentes ;
- De relever la contribution de l'industrie au PIB national à au moins 25% à l'horizon 2035 et confirmer la vocation structurante du secteur ;

- D'optimiser le potentiel à l'exportation et l'accès aux marchés extérieurs par l'établissement de comptoirs commerciaux (Europe, Amérique, Asie, Afrique) et par l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique commerciale hardie et conséquente ;
- D'améliorer le bien-être économique et social de la Nation.

3.1.3. Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE)

En matière de planification environnementale, le PNAE constitue le cadre stratégique de référence. Cet exercice de planification avait été engagé à la suite de recommandations formulées par la Banque Mondiale en vue d'inciter les pays à améliorer la gestion de l'environnement d'une manière cohérente et coordonnée.

C'est ainsi qu'en février 1995, le Sénégal avait entamé un processus participatif et décentralisé qui a donné naissance, en 1997, au PNAE qui met en exergue les modalités d'articulation des questions environnementales, institutionnelles et macro-économiques dans le cadre d'une stratégie de développement à long terme.

Dans le souci d'assurer une prise en compte effective et efficace de la dimension environnementale dans le processus de planification macro-économique, le PNAE s'appuie sur 7 axes majeurs :

- Lutte contre la pauvreté ;
- Politique de population et de gestion de l'environnement ;
- Femmes, jeunes et environnement ;
- Santé et environnement ;
- Information, éducation et communication relatives à l'environnement ;
- Gestion décentralisée de l'environnement et financement des initiatives locales ;
- Environnement et coopération sous régionale et régionale.

3.1.4. Le Cadre stratégique de politique environnementale

Il s'agit en particulier de la Lettre de politique sectorielle de l'environnement. Cette Lettre qui définit la politique environnementale du pays s'inscrit en droite ligne dans la recherche de conditions de durabilité du développement économique et social, compatibles avec une gestion/exploitation écologiquement rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement. La politique environnementale cherche surtout à développer le réflexe de la prise en compte de l'environnement dans toutes les activités génératrices de biens et services. Elle est mise en œuvre par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) à travers les plans et programmes suivants :

- Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) ;
- Le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) ;
- La stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité ;
- Le Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNACC) ;
- Le Plan d'action forestier du Sénégal, etc.

3.1.5. Les Objectifs de Développement Durable (ODD)

La Conférence internationale « Rio + 20 » sur le développement durable a initié en 2012 un processus de définition'' d'objectifs de développement durable '' (ODD) universels. Adopté en août 2015, le document ''Transformer notre monde, programme de développement durable d'ici 2030 '' constitue la base des engagements qui ont été adoptés en septembre lors de l'Assemblée générale des Nations unies. Dix-sept (17) ODD et 169 cibles, assortis d'indicateurs ont été retenus pour remplacer les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) de 2000. En décembre 2015, s'est tenue, à Paris, la 21ème conférence des parties à la Convention sur les changements climatiques. Celle-ci devra créer les conditions d'une négociation stratégique pour la définition d'un nouveau cadre international, contraignant, sur le climat. Ce changement de modèle devrait se traduire par des processus de ré articulation des stratégies de développement autour de la notion de développement durable. Il est d'autant plus important que le deuxième objectif de développement durable est ainsi énoncé : ''Eliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable''.

La sécurité alimentaire et nutritionnelle se trouve ainsi au cœur de l'agenda post 2015, en lien étroit avec le développement de l'agriculture durable. Sous ce rapport, il apparait plus clairement la nécessité, pour les pays, d'opter pour le développement de politiques alimentaires fortes parallèlement au développement de l'agriculture intelligente durable.

3.1.6. La Stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité

Cette Stratégie et le plan d'action pour la conversation de la biodiversité ont été adoptés en 1998, dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention internationale sur la conservation de la biodiversité. Le Sénégal a élaboré une stratégie et un plan d'action pour la conservation de la biodiversité qui ont pour objectif de rétablir les équilibres indispensables qui doivent assurer un développement durable pour le pays. La stratégie nationale est bâtie autour de quatre objectifs stratégiques :

- La conservation de la biodiversité dans des sites de haute densité,
- L'intégration de la conservation de la biodiversité dans les programmes et activités de production,
- Le partage équitable des rôles, responsabilités et bénéfices dans la conservation de la biodiversité,
- L'information et sensibilisation sur l'importance de la biodiversité et la nécessité de sa conservation.

3.1.7. La stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques (SNACC)

L'élaboration de la stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques s'inscrit dans le programme d'activités que le Sénégal a développé depuis la conférence de Rio de 1992. En effet, tenant compte des engagements de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), le pays a pris des initiatives importantes qui visent l'adaptation aux changements climatiques. La SNMO constitue ainsi un cadre de référence sur lequel l'ensemble des acteurs et institutions doit se référer pour, davantage, inscrire leurs actions dans des stratégies intégrées d'adaptation.

3.1.8. Lettre de Politique Sectorielle de l'Environnement (LPSE)

La lettre de politique sectorielle de l'environnement, adoptée en 2004 a pour objectif global d'assurer la durabilité du développement économique et social dans une perspective de forte croissance compatible avec la préservation des ressources naturelles et de l'environnement. Les objectifs spécifiques poursuivis par cette politique consistent, entre autres à :

▪ atténuer la dégradation des ressources en mettant en place un dispositif institutionnel et réglementaire efficace s'appuyant sur les conventions internationales ;

▪ améliorer la base de connaissance des ressources naturelles et de l'environnement en vue de mieux mesurer leurs capacités de charge ;

▪ améliorer les capacités de planification et de coordination des actions de préservation de l'environnement dans un contexte de plus grande responsabilisation des acteurs divers ;

▪ promouvoir des activités génératrices de revenus et des infrastructures collectives combinant la lutte contre la pauvreté et la dégradation de l'environnement ;

▪ augmenter la desserte des populations en ouvrages d'assainissement collectif autonomes.

3.2. Cadre législatif de gestion environnementale et sociale

Dans le cadre du projet four 6, ligne de cuisson de clinker de la SOCOCIM industries, les textes environnementaux primordiaux sont dans les lignes qui suivent :

- **La loi n° 2001-01 du 15 Janvier 2001 portant Code de l'environnement,** le décret n° 2001-282 du 12 avril 2001 portant application de la loi n° 2001-01 du 15 janvier 2001 et certains arrêtés d'application constituent la base de la législation environnementale au Sénégal. Les articles L. 9 à L 57 du Code de l'environnement sont relatifs à la prévention et à la lutte contre la pollution. Le Code de l'environnement est complété par cinq arrêtés du 28 Novembre 2001.

D'autres textes législatifs concernent aussi l'environnement et la gestion des ressources naturelles et susceptibles de concerner le projet four 6, à savoir :

- **La Loi n° 2009-24 du 8 juillet 2009 portant Code de l'Assainissement** et le décret 2011-245 du 17 février 2011 portant application du Code de l'assainissement.

- **La loi n° 83-71 du 5 juillet 1983 portant code de l'hygiène**

  Elle définit l'hygiène comme une discipline à la fois médico-sanitaire et industrielle destinée à protéger la santé de l'homme et des groupes humains par le contrôle et la neutralisation des nuisances sous toutes leurs formes ;

- **Loi n° 2016-32 du 08 Novembre 2016 portant code minier** et le décret 2017-459 fixant les modalités d'application de la loi N°2016-32 portant Code Minier ;

- **Le Code des collectivités territoriales** : Les attributions des Collectivités territoriales dans la gestion de l'environnement sur leurs territoires sont fixées par la loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités territoriales (CGCL), communément appelé Acte III de la Décentralisation, abroge et remplace les lois n° 96-06 portant Code des Collectivités territoriales et n° 96-07 portant transfert de compétences aux régions, aux communes ;

- **Loi n° 2018-25 du 12 Novembre 2018 portant Code forestier**: complétée par son décret d'application n° 2019-110 du 16 janvier 2019. Le Code forestier reconnaît le droit de propriété aux personnes sur leurs formations forestières. Le Code dispose que toute activité à l'intérieur des formations forestières doit être soumise à autorisation ;

- **La loi n° 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau :** prévoit les différentes dispositions prévues permettant de lutter contre la pollution des eaux tout en conciliant les exigences liées notamment à l'alimentation en eau potable et à la santé publique, à l'agriculture, à la vie biologique du milieu récepteur et de la faune piscicole, à la protection des sites et à la conservation des eaux ;

- **La Loi n° 97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du Travail** : fixe les conditions de travail, notamment en ce qui concerne la durée du travail qui ne doit excéder 40 heures par semaine, le travail de nuit, le contrat des femmes et des enfants et le repos hebdomadaire qui est obligatoire. Le texte traite également de l'Hygiène et de la Sécurité dans les lieux de travail et indique les mesures que toute activité doit prendre pour assurer l'hygiène et la sécurité garantes d'un environnement sain et de conditions de travail sécurisées. Ces mesures doivent être impérativement prises en compte surtout en phases travaux (inclues dans les clauses environnementales de l'entreprise d'exécutrice). De nouveaux décrets sont venus s'ajouter au dispositif en place :

  - ✓ Décret n° 2006-1249 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les chantiers temporaires ou mobiles ;
  - ✓ Décret n° 2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises ;
  - ✓ Décret n° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail ;
  - ✓ Décret n° 2006-1252 du 15 novembre 2006fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance ;
  - ✓ Décret n° 2006-1253 du 15 novembre 2006 instituant une inspection médicale du travail et fixant ses attributions ;
  - ✓ Décret n° 2006-1254 du 15 novembre 2006 relatif à la manutention manuelle des charges ;
  - ✓ Décret n° 2006-1255 du 15 novembre 2006 relatif aux moyens juridiques d'intervention de l'Inspection du Travail dans le domaine de la Santé et de la Sécurité au Travail

- ✓ Décret n° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail ;
- ✓ Décret n° 2006-1257 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques ;
- ✓ Décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du travail ;
- ✓ Décret n° 2006-1259 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures de signalisation de sécurité au travail
- ✓ Décret n° 2006-1260 du 15 novembre 2006 relatif aux conditions d'aération et d'assainissement des lieux de travail ;
- ✓ Décret n° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature.

- **L'arrêté ministériel n° 5945 du 14 mai 1969 instituant les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public :** cet arrêté définit les moyens de lutte contre les risque d'incendie comme une discipline à la fois sécuritaire et industrielle destinée à protéger le personnel, le voisinage et les infrastructures par le contrôle de prévention et la neutralisation des sinistres sous toutes leurs formes

- **L'arrêté interministériel fixant les conditions d'application de la Norme NS 05 062 sur la pollution atmosphérique** : l'objectif visé par cet arrêté est l'application de la norme NS 05 062 qui réglemente, les conditions de rejet des polluants atmosphériques dans l'air ambiant.

    - ✓ L'article 12 précise que « la taxe sur la pollution de l'air est exigible pour toute installation stationnaire ou mobile rejetant des polluants atmosphériques dépassant la norme ».

    - ✓ La Norme NS 05 062 sur la pollution atmosphérique : fixe les valeurs limites des émissions, les valeurs limites d'émission pour les installations (stationnaires, spéciales etc.). A cet effet, les installations qui seront mises en place dans le cadre des travaux de construction devront être équipées de manière à respecter les valeurs limites d'émission dans l'atmosphère de polluants atmosphériques, données dans la norme.

- **L'Arrêté interministériel No 1555 du 15 mars 2002 fixe les conditions d'application de la norme NS 05 061 sur les rejets d'eaux usées**. Cette norme fixe un certain nombre d'interdictions qui sont les suivantes :
    - tous déversements de composés cycliques hydroxylés et de leurs dérivés halogénés, quel que soit le milieu récepteur ;
    - tous déversements de substances de nature à favoriser la manifestation d'odeur, de saveur ou de colorations anormales dans les eaux naturelles lorsqu'elles sont utilisées en vue de l'alimentation humaine ou animale ou autres besoins ;
    - tous déversements d'hydrocarbures ou d'autres produits chimiques, toxiques par les navires, ou autres moyens de transports, et par les canalisations etc. ;
    - tous déversements de camions de vidange de fosses septiques dans des endroits non autorisés ;
    - toutes utilisations des eaux brutes en vue de leur épandage sur des cultures destinées à l'alimentation humaine et animale ;
    - tout déversement dans des lacs, étangs, mares etc. ;
    - tout rejet d'effluents liquides entraînant des stagnations, des incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surfaces, souterraines ou marines sur toute l'étendue du territoire national.

A cet effet, et conformément à cette norme, tout effluent traité, pour pouvoir être rejeté dans le milieu récepteur, doit respecter les valeurs indiquées dans la norme.

Tableau 50: Textes applicables à ce projet

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
AUTORISATIONS/DECLARATIONS ADMINISTRATIVES				
ICPE	Code de l'Environnement	Article L 13	Les installations rangées dans la première classe doivent faire l'objet, avant leur construction ou leur mise en service, d'une autorisation d'exploitation délivrée par arrêté du Ministre chargé de l'environnement dans les conditions fixées par décret.	Le Four 6 est une installation classée de 1ére Classe.
	Code de l'Environnement	Article L 27	Les droits et taxes annuels relatifs aux ICPE sont perçus par le Ministère chargé de l'environnement. Ils sont constitués de taxes superficiaires, de taxes sur les appareils à pression de vapeur et de gaz et de taxes à la pollution. Les taxes annuelles (taxes ICPE) sont calculées comme suit : a/ Droits fixes : - 30.000 F CFA pour la 1ère classe et 10.000F pour la 2ème classe. b/ Taxes superficiaires : - pour la surface équipée 150 F CFA/m²/an; - pour la surface non équipée 75 F CFA/m²/an.	Le Four 6 est une installation classée de 1ére Classe
ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	Décret n°2001-282 du 12 avril 2001 portant application du Code de l'environnement	Article R 9	Faire réaliser une étude d'impact préalable permettant d'évaluer les incidences directes ou indirectes des activités de l'établissement sur l'environnement du site	Le projet FOUR 6 de la SOCOCIM fait l'objet de cette présente étude d'impact
CHST	Loi n°97-17 du 1ier janvier 1997 portant code du travail	Article L 174	Informer par écrit l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité Sociale de l'utilisation de procédés, substances, machines ou matériels spécifiés par la réglementation et entraînant l'exposition des travailleurs à des risques professionnels sur les lieux de travail.	De tels substances et matériel seront utilisés lors des travaux et de l'exploitation des nouvelles installations

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
ACCUMULATION ARTIFICIELLE DE L'EAU PLUVIALE	Loi n°81-13 du 04 mars 1981 portant Code de l'Eau	Article 3	L'utilisation ou l'accumulation artificielle des eaux pluviales tombant sur fonds privé, à condition que ces eaux demeurent sur ce fond, est autorisée.	Le site de SOCOCIM disposent d'un bassin de rétention d'eaux pluviales à réhabilité
	Loi n°81-13 du 04 mars 1981 portant Code de l'Eau	Article 4	En cas d'accumulation artificielle sur fonds privé, l'exploitant du fonds peut être tenu de déclarer la capacité et la nature des installations.	
	Arrêté Ministériel n° 0071 en date du 8 janvier 2003, portant application des dispositions du décret n° 98-555 du 25 juin 1998 relatives aux autorisations d'installations ou d'utilisation d'ouvrages de déversement, d'écoulement ou de rejet.	Article premier	L'installation ou l'utilisation d'ouvrages de déversement, d'écoulement ou de rejet d'effluents dans un milieu récepteur naturel notamment les cours d'eau, les lacs, les étangs est soumise à une autorisation préalable du Ministre chargé de l'Hydraulique. La demande d'autorisation doit obligatoirement être accompagnée d'un dossier comprenant les pièces prévues à l'article 4 du décret n° 98-555 du 25 juin 1998.	
ENVIRONNEMENT				
DECHETS	Code de l'Environnement	Article L 30	"Les déchets doivent être éliminés ou recyclés de manière écologiquement rationnelle afin de supprimer ou de réduire leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, sur les ressources naturelles, la faune et la flore ou la qualité de l'environnement".	Des déchets seront produits tout au long des travaux mais aussi durant la phase d'exploitation du FOUR 6 de la SOCOCIM
	Code de l'Environnement	Article L 31	"Toute personne, qui produit ou détient des déchets, doit en assurer elle-même l'élimination ou le recyclage ou les faire éliminer ou recycler auprès des entreprises agréées par le	

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
			Ministère chargé de l'environnement. A défaut, elle doit remettre ces déchets à la collectivité territoriale ou à toute société agréée par l'état en vue de la gestion des déchets. Cette société, ou la collectivité territoriale elle-même, peut signer des contrats avec les producteurs ou les détenteurs de déchets en vue de leur élimination ou de leur recyclage. Le recyclage doit toujours se faire en fonction des normes en vigueur au Sénégal."	
	Code de l'Environnement	Article L 37	"L'élimination des déchets par les structures industrielles, productrices et/ou traitantes doit être faite sur autorisation et surveillance du Ministère chargé de l'environnement qui fixe des prescriptions."	
	Arrêté n°009371 du 05/10/2007 portant gestion des huiles usagées	Article 6	"Les détenteurs doivent: - soit remettre leurs huiles usagées aux ramasseurs agréés; - soit assurer eux même le transport d'huiles usagées en vue de les remettre aux éliminateurs agréés conformément à l'article 8; - soit assurer eux même l'élimination des huiles usagées qu'ils produisent dans les conditions conformes aux dispositions du présent arrêté après avoir obtenu un agrément ainsi qu'il est prévu à l'article 8."	En phase travaux, les engins de chantier vont générer de l'huile usagée et des batteries usagées.
	Décret n°2010-1281 réglementant la gestion des batteries acide plomb usagées	Article 1 - Article 3	Réglementent les conditions d'exploitation du plomb issu des Batteries Acide Plomb Usées (BAPU) et des autres sources. Ce texte réglementaire interdit à toute personne physique ou morale, d'importer, de collecter, de transporter, de recycler, de stocker, de manipuler, de traiter ou d'éliminer le plomb issu des batteries usagées et d'autres sources, sans l'autorisation du Ministre chargé de l'environnement. Obligations aux détenteurs de batteries usagées à les remettre à des collecteurs agréés. Notes : L'autorité n'a pas encore agréé des collecteurs et/ou des éliminateurs tel que prévu par le décret. Cependant, des entreprises sont autorisées pour la gestion de ces déchets dangereux (collecte et élimination) au titre de la réglementation des ICPE.	

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
EAUX USÉES	Code de l'Environnement	Article L 63	Sont interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de toute nature susceptible de provoquer ou d'accroître la pollution des eaux continentales et/ou eaux de mer dans les limites territoriales. » Notes : - La norme NS 05-061 sur les rejets d'eaux usées (cf. encadré 1) est une application des dispositions de la loi (art L 59 et L 63) - La norme NS 05-061 est d'application obligatoire parce que d'une part, elle vise la protection de la santé et de l'environnement, et d'autre part, elle a fait l'objet 'un arrêté d'application (ces deux conditions sont prévues par la réglementation sur la normalisation au Sénégal)	Les rejets d'eaux de la SOCOCIM se font en un seul point de sortie. Ils sont échantillonnés et analysés régulièrement par SOCOCIM Industries. Les résultats sont consignés dans les rapports de suivi environnemental déposés à la DEEC. Le projet est susceptible d'augmenté la quantité rejetée.
	Code de l'Environnement	Article L 27	- Prévoit une taxe à la pollution. « La taxe à la pollution est déterminée en fonction du degré de pollution, ou charge polluante. La charge polluante retenue comme assiette de la taxe est la moyenne des résultats des prélèvements effectués lors d'une ou de plusieurs campagnes de mesures. Des laboratoires d'analyses agréés par le Ministère chargé de l'environnement effectuent les échantillonnages et les mesures conformément aux indications contenues dans l'arrêté du Ministre chargé de l'environnement. Un lot d'échantillons est gardé par le laboratoire au moins pendant trois semaines suivant la date de notification des résultats à l'établissement émetteur des effluents et à la Direction de l'environnement et des établissements classés. Des contre-expertises peuvent être faites sur les échantillons. Tous les frais de mesure sont à	Les pollutions des nouvelles installations de la SOCOCIM en phase travaux comme en phase d'exploitation

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
			la charge de l'établissement émetteur du rejet. Les taux des frais d'analyse et les modalités de paiement seront fixés par arrêté du Ministre chargé de l'environnement. Les taxes annuelles calculées sur la base des résultats d'analyse sont perçues par le Ministre chargé de l'environnement. L'affectation des taxes suit la procédure prévue à l'article L 27 d). Notes : - L'assiette de la taxe et le montant sont prévus dans l'arrêté d'application de la norme NS 05-061 (voir encadré 1)	
	Code de l'Assainissement	Article L 29	- Il est formellement interdit de déverser dans les collecteurs publics d'eaux usées : [...] Les substances susceptibles de favoriser la manifestation d'odeurs ou de colorations anormales dans les eaux acheminées par les égouts publics. [...] Les eaux non domestiques ou chimiques ne répondant pas aux conditions générales d'admissibilité, celles n'ayant pas fait l'objet de neutralisation ou traitement préalable, ou contenant des substances nocives dont les valeurs dépassent les limites prescrites par la réglementation en vigueur.	Rejet déchets liquides
	Code de l'assainissement	Article L 52	Lorsqu'un égout public est accessible à moins de soixante mètres d'un lieu produisant des effluents d'origine industriel, le dispositif d'évacuation de ce lieu doit être raccordé à l'égout public dans les conditions fixées par le Code de l'Environnement et par le présent code et ses textes d'application.	

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
		Article L 54	Toute installation classée raccordée au réseau de collecte d'eaux usées doit disposer d'un abonnement auprès du Service chargé de l'assainissement. Une convention spéciale de déversement est signée avec ce Service avant le raccordement...."	
		Article L 55	La convention spéciale de déversement est établie à la suite d'une enquête particulière menée par le Service chargé de l'assainissement et fixant le débit maximal du rejet, l'origine des eaux à évacuer, leurs caractéristiques physiques, chimiques et biologiques. - En particulier, il est mentionné dans la convention, les conditions générales d'admissibilité des effluents rejetés, leurs teneurs en substances polluantes et les flux de pollution déterminés en fonction du débit rejeté.	Rejet déchets liquides
		Article L 61	Toute installation classée branchée sur le réseau d'égout public doit disposer d'un système de comptage du débit qu'elle rejette. Ce système de comptage du débit doit être validé par le Service chargé de l'assainissement.	Abonnement pour les rejets d'eau usées au niveau des services compétents (Convention spéciale de déversement)

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
	Norme Sénégalaise NS 05-061 sur les rejets d'eaux usées	Chapitre 2, Paragraphe II	[...] Dans le cas de rejet par l'intermédiaire d'un canal public d'évacuation sans station d'épuration, l'effluent doit être débarrassé de tous produits susceptibles de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières flottantes, déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.	Rejet déchets liquides
		Annexe I – Paragraphe 4	Sur chaque canalisation de rejet d'effluents, doivent être prévus des points de prélèvement d'échantillons, de mesure de débit et de paramètres à mesure instantanée.	
		Annexe II – Paragraphe 1	[...] La température des effluents rejetés doit être inférieure à 30°C et leur pH doit être compris entre 5,5 et 9,5. Au cas où la température du milieu récepteur dépasse 30°C, un écart de 5°C au plus est toléré à l'effluent. Par ailleurs, l''écart de couleur entre le milieu récepteur et le mélange, mesurée en un point représentatif de la zone d'interface ne doit pas dépasser 100mg CO Pt/l.	
	Norme Sénégalaise NS 05-061 sur les rejets d'eaux usées / Arrêté n°1555 du 15 Mars 2002	Article 3	Tout raccordement d'un réseau d'effluent autre que domestique, au réseau public ou autre muni de station d'épuration, doit faire l'objet d'un protocole d'accord entre le générateur (propriétaire) de l'effluent, le gestionnaire de la station et le Ministère chargé de l'Environnement.	

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
	Code de l'Environnement (2001)	Article L 53	Des prélèvements doivent s'effectuer sur l'effluent qui arrive dans un milieu récepteur. Un dispositif normalisé pour l'échantillonnage et de mesure de débit doit être installé, avant tout rejet.	Rejet déchets liquides
		Article L 54	Les effluents contrôlés permettent de connaitre les caractéristiques physiques, chimique, bactériologiques et biologiques qui déterminent le degré de pollution sur la base duquel la taxe à payer par l'exploitant est calculé.	
REJETS ATMOSPHERIQUES	Code de l'Environnement (2001)	Article L78	Afin d'éviter la pollution atmosphérique, les immeubles, établissements agricoles, industriels,…, sont construits, exploités ou utilisés de manière à satisfaire aux normes techniques en vigueur.	Pollution de l'air
	Code de l'Environnement (2001)	Article R78	Les installations d'incinération, de combustion ou de chauffage sont soumises à une visite périodique par un expert ou un organisme agréé. Des arrêtés interministériels pris par les Ministres chargés de l'environnement, de l'industrie et de la santé précisent la périodicité, les modalités de visite ainsi que les conditions d'agrément des experts et organismes agréés	Pollution de l'air
	Décret d'application du code de l'environnement (2001)	Article R72	Lorsque les émissions polluantes des installations peuvent engendrer, en raison de conditions météorologiques constatées ou prévisibles à court terme, une élévation du niveau de la pollution atmosphérique constituant une menace pour les personnes ou pour les biens, les exploitants de ces installations doivent mettre en œuvre toutes les dispositions utiles pour supprimer ou réduire leurs émissions polluantes.	

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
			Notes : - La norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique (cf. annexe 2) est une application des dispositions de la loi et du règlement - La norme NS 05-062 est d'application obligatoire parce que d'une part, elle vise la protection de la santé et de l'environnement, et d'autre part, elle a fait l'objet 'un arrêté d'application (ces deux conditions sont prévues par la réglementation sur la normalisation au Sénégal)	
		Article L 47	Sont interdites l'importation, la fabrication, la détention, la vente et la distribution même à titre gratuit des substances chimiques n'ayant pas fait l'objet d'une homologation de la commission nationale de gestion des produits chimiques conformément aux dispositions de l'article L 46 de la présente loi. L'Etat a l'obligation de définir des normes nationales d'importation du matériel concernant les substances chimiques nocives et dangereuses. La définition de ces normes nationales devra se faire en conformité avec les conventions internationales pertinentes.	

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
BRUIT AMBIANT	Code de l'Environnement	Article L84	"Sont interdites les émissions de bruit susceptibles de nuire à la santé de l'homme, de constituer une gêne excessive pour le voisinage ou de porter atteinte à l'environnement. Les personnes physiques ou morales à l'origine de ces émissions doivent mettre en œuvre toutes les dispositions utiles pour les supprimer."	Evaluation des risques liés aux bruits lors de l'installation de la nouvelle unité de la SOCOCIM
	Décret n°2001-282 du 12 avril 2001 portant application du Code de l'environnement	Article R84	"Les seuils maxima de bruit à ne pas dépasser sans exposer l'organisme humain à des conséquences dangereuses sont cinquante-cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit. Toutefois, la diversité de sources de pollution sonore (installation classée, chantier, passage d'un avion à réaction, sirène, circulation automobile, la radio ou la télévision du voisin, etc.) particularise la réglementation." Notes : (i) Cette disposition du décret d'application du Code de l'Environnement est relative au bruit ambiant et s'applique en limite de propriété ; (ii) L'émergence ne doit pas être à l'origine du dépassement des seuils prévus pour le bruit ambiant. NB. Il n'est pas précisé si les valeurs réglementaires sénégalaises s'appliquent en milieu ambiant ou en limite de propriété. Appliquées en limite de propriété, elles sont relativement contraignantes en milieu industriel, elles correspondraient aux valeurs seuils définies par la Banque Mondiale en milieu résidentiel.	

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
SOCIAL				
HORAIRES DE TRAVAIL	Loi 97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du travail	Article L 135	La durée légale du travail ne peut excéder 40 heures par semaine. Toutefois dans les exploitations agricoles, les heures de travail sont fixées à 2352 heures par an. Dans cette limite, un arrêté du Ministre chargé du travail fixera la durée légale hebdomadaire selon les saisons.	Horaires de travail du personnel de chantier en phase travaux et de la SOCOCIM en phase exploitation.
HYGIENE – SANTÉ- SÉCURITÉ AU TRAVAIL				
SANTÉ & SÉCURITÉ DES EMPLOYÉS	Loi 97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du travail	Article L 171 et Article L 172	L'employeur doit faire en sorte que les lieux de travail, les machines, les matériels, les substances et les procédés de travail placés sous son contrôle ne présentent pas de risque pour la santé et la sécurité des travailleurs par des mesures techniques, d'organisation de la médecine du travail, d'organisation du travail. Lorsque des mesures prises en vertu de l'article L.171 ne sont pas suffisantes pour garantir la sécurité ou la santé des travailleurs, les mesures de Protection Individuelle contre les risques professionnels doivent être mises en œuvre.	Protection collective et individuelle
	Loi 97-17 du 1 décembre 1997 portant Code du travail	Article L 175	Soumission des lieux de travail à une surveillance régulière pour vérifier la sécurité des équipements et des installations ainsi que les risques pour la santé sur les lieux de travail.	
	Loi 97-17 du 1 décembre 1997 portant Code du travail	Article L 177	Tous les travailleurs doivent être informés de manière complète des risques professionnels et doivent recevoir des instructions adéquates quant aux moyens disponibles, aux conduites à tenir pour prévenir ces risques et se protéger contre eux	Information des travailleurs

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
	Loi 97-17 du 1 décembre 1997 portant Code du travail	Article L 176	Obligation de soumettre les travailleurs à des visites médicales périodiques. **Notes :** Obligation précisée par le décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du travail	Surveillance médicale des travailleurs
PRÉVENTION / PROTECTION	Décret n°2006 – 1256 du 15/11/2006 fixant les obligations de l'employeur en matière de sécurité au travail	(Article premier – article 8)	Dispositions générales sur les obligations de l'employeur en matière de sécurité au travail. **Notes :** Ces obligations complètent les dispositions du code du travail. Par ailleurs, elles seront reprises et précisées par les dispositions des autres textes réglementaires	Protection collective et individuelle
	Décret 2006 – 1250 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur de l'entreprise	Article premier – article 8	Réglemente la circulation des véhicules et engins, l'aménagement et la signalisation des voies de circulation, la protection des travailleurs… Prévoit l'obligation pour l'entrepreneur d'établir un plan et des règles de circulation dans l'entreprise	Relatif aux circulations des véhicules et engins de chantiers en phase travaux et exploitation des nouvelles installations
	Décret n°2006 – 1251 du 15/11/2006 relatif aux équipements de travail	(article premier – article 43)	Prévoit des dispositions générales sur la sécurité **Notes :** - L'article 39 prévoit l'obligation de doter le personnel d'EPI en cas de besoin et dans tous les cas où il est techniquement impossible d'éliminer totalement les nuisances causées par un équipement de travail - La mise en œuvre requière une application de normes de sécurité pour les équipements et pour les EPI. Ces normes doivent être précisées et évaluées par rapport aux principes généraux prévus par la réglementation.	Protection collective et individuelle

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
	Décret n°2006 – 1252 du 15/11/2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance	Article 13	Le niveau d'exposition au bruit doit être le plus bas possible et rester dans une limite d'intensité qui ne risque pas de porter atteinte à la santé des travailleurs, notamment à leur ouïe. Pour parvenir à ce résultat, l'employeur doit, notamment, - privilégier les procédés de fabrication les moins bruyants ; - réduire à la source le bruit émis par les équipements professionnels et, en particulier, les machines ; - isoler, dans des locaux spécifiques, les équipements bruyants dont le fonctionnement n'exige qu'un nombre limité de travailleurs ; - éviter la diffusion du bruit d'un atelier à un autre ; - aménager les locaux de travail de façon à réduire la réverbération du bruit sur les parois en verre ou plafonds ;organiser le travail de sorte que les salariés soient éloignés du bruit.	Évaluation des risques liés aux bruits en phase travaux et exploitation du FOUR 6
	Décret n°2006 – 1252 du 15/11/2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance	Article 14	« Le niveau d'exposition sonore quotidienne reçu par un travailleur durant toute la durée de sa journée de travail ne doit pas dépasser quatre-vingt-cinq décibels pondérés A (dB (A)). S'il n'est pas techniquement possible de réduire le niveau d'exposition sonore quotidienne en dessous de 85 dB (A), l'employeur doit mettre à la disposition des salariés des équipements de protection individuelle adaptés. Il doit s'assurer qu'ils sont effectivement utilisés. Cette limite de 85 dB (A), requise pour l'utilisation d'équipements de protection individuelle, peut être abaissée en fonction de la nature des travaux, intellectuels ou autres, exigeant de la concentration. » Note : Pour renforcer les critères d'évaluation, il sera fait référence au décret français n°2006-892 du 19 juillet 2006 plus précis sur certains aspects.	

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
	Décret n°2006 – 1254 du 15/11/2006 relatif à la manutention manuelle des charges	Article 1 à l'article 8	Dispositions générales sur la manutention manuelle des charges. L'article 8 fixe les poids maximaux autorisés en fonction du sexe (masculin/féminin, âge) et pour les femmes enceintes. Au sens de cet article, il est interdit pour un seul travailleur (plus de 18 ans) de porter, pousser, trainer une charge supérieure à 50 Kg. Pour la femme cette charge est de 15 Kg, et pour la femme enceinte 5 Kg exceptionnellement	Évaluation des risques liés aux travaux de manutention en phase travaux et exploitation du FOUR 6
APPAREILS A PRESSION	Décret français du 13 décembre 1999		- La réglementation française (Décret du 13 décembre 1999) sert de référence, notamment en ce qui concerne les appareils soumis (tout appareil dont la pression est supérieure à 0,5 bar) - Des bureaux sont agréés pour le contrôle des appareils à pression au titre la loi n° 85-19 du 25 février 1985 soumettant à l'agrément préalable l'examen des activités de contrôle technique et de ses textes d'application	Il est prévu dans le projet FOUR 6 les installations suivantes : - Une installation complète pour l'alimentation en eau - Un réseau d'incendie - Un réseau d'air comprimé
	Arrêté français du 20/11/2017 relatif au suivi en service des équipements sous pression et des récipients à pression simple.	Article 5	L'exploitant dispose du personnel nécessaire à l'exploitation, à la surveillance, et à la maintenance des équipements. Il fournit à ce personnel tous les documents utiles à l'accomplissement de ces tâches. Le personnel chargé de l'exploitation et celui chargé de la maintenance d'équipements sont informés et compétents pour surveiller et prendre toute initiative nécessaire à leur exploitation sans danger […]	
Reglementation francaise sur le bruit	La directive « Bruit » 2003/10/CE diminue les seuils d'exposition et instaure une valeur limite d'exposition. Transposée en droit	La directive « Bruit » 2003/10/CE	Les exigences sont classées dans différents articles de la directive en fonction de leur nature ; chacune peut ensuite avoir deux niveaux de contrainte, en fonc-tion du dépassement de la VAI ou de la VAS.	Il est prévu dans le Four 6 l'installation d'un broyeur La circulation dans la zone du projet y

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
	français, sans écart majeur, par le décret 2006-892 du 19 juillet 2006 modifiant le Code du travail et l'arrêté du 19 juillet 2006		Les exigences de la réglementation sont graduées en fonction de la position du niveau d'exposition sonore du travailleur par rapport à des seuils qu'elle définit ; selon que l'exposition dépasse ou non ces seuils, cer-taines actions de prévention, sont requises. Les para-mètres quantifiant l'exposition sonore n'ont pas changé ; leurs définitions sont renvoyées à la norme ISO 1999 :1990 [10] : ▪ l'exposition quotidienne $L_{ex,8h}$ exprimée en dB(A) représente la « dose journalière » de bruit reçu ; elle peut être étendue à une exposition hebdomadaire ; ▪ la pression acoustique de crête $?_{crête}$ exprimée en Pascal (Pa) caractérise les niveaux impulsionnels de bruit ; il est désormais spécifié qu'elle doit être mesu-rée en pondération C ; l'usage en mesure lui préfère le paramètre $L_{p,c}$, niveau de pression acoustique de crête, quantifié en dB(C). Ces deux paramètres sont confrontés à des seuils dont il faut bien comprendre qu'ils sont de nature très différente. Les « valeurs d'exposition déclenchant l'action » sont des niveaux d'exposition ambiante, c'est-à-dire mesurés à l'emplacement du travailleur et indépen-dants de son équipement de protection individuel ; ce ne sont pas des valeurs « à ne pas dépasser » mais des seuils à partir desquels une liste d'actions donnée doit être entreprise. Deux seuils sont donnés : la valeur d'ac-tion inférieure et la valeur d'action supérieure, notées respectivement « VAI » et « VAS » dans la suite de l'ar-ticle. La distinction de ces deux valeurs permet de mo-duler le niveau des actions à entreprendre en fonction de la gravité de la situation : elles sont plus « contrai-gnantes » à partir de la VAS. Ces seuils sont de nature identique à ceux de l'an-cienne réglementation, même si alors ils n'étaient pas nommés ainsi. De ce fait, la comparaison des an-ciennes et des nouvelles valeurs amène à dire que les	compris des camions de transport des matériaux de carrières vers le Four 6

THEMES	TEXTES JURIDIQUES	REFERENCES	OBLIGATIONS	Sujet / Rapport avec projet
			seuils d'exposition ont fortement diminué: par exemple ceux sur le niveau d'exposition quotidienne ont été « baissés » de 5 dB(A). Cette évolu-tion est importante quand on sait que lorsque deux sources de bruit ont un niveau identique, la suppres-sion de l'une d'elles ne diminue le niveau résultant que de 3 dB(A)… Elle correspond à une division de l'in-tensité acoustique par 3. La « valeur limite d'exposition », notée « VLE », est pour sa part un niveau à ne pas dépasser. Cette notion est nouvelle par rapport à l'ancienne directive ; le pa-rallèle peut être fait avec les valeurs limites d'exposition aux agents chimiques (tableau I). Le dépassement de la VLE implique un risque important de détérioration de la santé et n'est par conséquent pas acceptable. Cet as-pect « santé » amène implicitement à comparer ce seuil l'exposition « dans l'oreille » du travailleur, puisque c'est le lieu des effets traumatiques du bruit. Ainsi, contrairement aux VAI et VAS, la VLE prend en compte l'atténuation apportée par le protecteur indivi-duel contre le bruit (PICB) lorsqu'il est porté par le tra-vailleur. La différence de nature entre ces seuils est d'autant plus importante à souligner que l'usage abusif faisait souvent appeler jusqu'à présent « valeurs limites » les anciens seuils d'action	

Tableau 51 : Textes internationaux applicables au projet

Domaines	Conventions	Relation avec le projet
Changements climatiques et Protection de la couche d'ozone	Convention cadre des nations unies sur les changements climatiques (adoptée à Rio le 05 juin 1992 et ratifiée en juin 1994) et le protocole de Kyoto (en vigueur depuis février 2005).	Présence dans le cadre du projet d'activités susceptibles de générer des gaz à effet de serre (CO2) mis en cause dans le cadre des changements climatiques. Aussi, en application de l'article 2 de cette convention, toutes les dispositions pour réduire ces émissions de CO2 devront être mises en œuvre.
Hygiène et sécurité	Convention N°155 de l'OIT sur la sécurité et la santé des travailleurs	L'unité doit mettre en œuvre conformément à ces conventions, une politique de santé, sécurité pour ses travailleurs et disposer d'un service de médecine du travail pour le suivi médical de leur personnel.
Gestion des déchets	Convention de Bâle sur les mouvements transfrontières de déchets dangereux, entrée en vigueur le 05 mai 1992	Définit les conditions et modalités de gestion des déchets dangereux
	Convention de Bamako adoptée à Bamako le 30 janvier 1991 et ratifiée le 16 février 1994	
Substances appauvrissant la couche d'ozone	Protocole de Montréal entrée en vigueur le 01 janvier 1989	Les appareils doivent être conformes aux dispositions de ce protocole.
Mécanisme de Développement Propre par l'Organisation des Nations Unies	Protocole de KYOTO, signé en décembre 1997 et entré en vigueur en 2005, vise à réduire les émissions de six gaz à effet de serre: le dioxyde de carbone (CO2)	Présence dans le cadre du projet d'activités susceptibles de générer des gaz à effet de serre (CO2) mis en cause dans le cadre des changements climatiques.

3.3. Cadre institutionnel de gestion environnementale et sociale

La gestion environnementale et sociale du projet Four 6 de la SOCOCIM interpelle plusieurs catégories d'acteurs :

Le Ministère de l'Environnement et du développement Durable

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) comprend trois directions en charge de la mise en œuvre de la politique environnementale du Sénégal : la Direction des parcs nationaux (DPN), la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) et la Direction des Eaux et Forêts, des Chasses et de la Conservation des Sols (DEFCCS). C'est le Ministère qui « prépare et met en œuvre la politique arrêtée par le Chef de l'Etat dans les domaines de l'environnement et de la protection de la nature ». A ce titre, il est directement responsable de la lutte contre les pollutions de toutes natures et de la lutte contre la désertification, de la protection et de la régénération des sols, des forêts et autres espaces boisés, de l'exploitation rationnelle des ressources forestières ; ainsi que de la défense des espèces animales et végétales et des milieux naturels. Il a autorité sur les parcs et sur les réserves. Dans la conduite et le suivi des procédures des EIES, le MEDD s'appuie sur la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) et le Comité Technique.

La Direction de l'Environnement et des Etablissements Classées (DEEC) :

Selon les dispositions de l'arrêté n° 06905 du 05.08.2008, la DEEC est chargée de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière d'environnement, notamment de la protection de la nature et des hommes contre les pollutions et les nuisances, le suivi de l'ensemble des actions des divers services et organismes intervenant dans le domaine de l'Environnement, l'élaboration des textes législatifs et réglementaires qui favorisent une gestion rationnelle des ressources de base. La DEEC intervient particulièrement dans le cadre de la gestion des produits chimiques, des déchets, de la lutte contre les pollutions et nuisances et les changements climatiques. La DEEC a pour mission aussi de veiller à l'application des dispositions relatives aux Evaluations Environnementales et Sociales (Validation des TDR pour les EIES approfondies, convocation du CTNE, suivi du processus, etc.). Elle prépare, pour le Ministre chargé de l'Environnement, les avis et décisions relatifs aux EIES.

Le Comité technique National pour l'Environnement (CTNE) :

Le CTNE est institué par arrêté ministériel n°009469 du 28 Novembre 2001 et appuie le MEDD dans la validation des rapports d'étude d'impact. Le CTNE comprend des représentants des ministères sectoriels, des Collectivités territoriales des Organisations socioprofessionnelles. Son secrétariat est assuré par la DEEC (validation des Rapports d'EIES, participation aux audiences, etc.). Son secrétariat est assuré par la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés.

Ministre du Développement industriel et des Petites et Moyennes industries :

- Direction des Stratégies de Développement industriel : Mise en œuvre de la politique industrielle définie par l'Etat notamment, de l'administration de l'ensemble des unités industrielles ;
- Direction du Redéploiement industriel :

-Mise en œuvre de la politique de redéploiement industriel du pays

-Promotion d'une industrie locale décentralisée sur toute l'étendue du territoire national, capable d'atténuer l'effet attractif polarisant de la capitale et, pouvant être un facteur important de réduction des disparités régionales et de l'exode rural

Ministère du Travail, du Dialogue social, des Organisations professionnelles, et des Relations avec les institutions : Inspection régionale du travail et de la Sécurité Sociale

- Collecte, traitement et diffusion des informations relatives au travail, à l'emploi et à la sécurité sociale dans les entreprises ;
- Mise en œuvre de la gestion et de la réglementation en matière de travail notamment en matière d'hygiène et de sécurité au travail

Ministère de l'intérieur : Direction de la Protection Civile (DPC)

La DPC est sous tutelle du ministère de l'Intérieur. Elle assure la coordination et la gestion des actions en matière de risques et catastrophes ainsi que le suivi de la prévention et de la gestion des risques et catastrophes. La DPC dispose d'une expertise avérée en matière de sécurité, de gestion des risques et des catastrophes.

Minitère de l'Eau et de l'Assainissement : Direction de la Gestion et de Planification des Ressources en Eau (DGPRE)

Elle est chargée de la planification et de la gestion des ressources en eau, du suivi de leur qualité, de la collecte, du traitement et de l'analyse des données, de la gestion des bases de données. Elle est impliquée dans le fonctionnement et le secrétariat des structures chargées de la gestion des ressources en eau telles que le Comité Technique de l'Eau et le Conseil Supérieur de l'Eau. La DGPRE est étroitement impliquée dans la conception et la mise en œuvre du Plan d'Action de Gestion Intégrée des Ressources en Eau.

L'implication des services centraux cités plus haut est progressivement réduite au profit des services déconcentrés et décentralisés. Les Directions Régionales de l'Hydraulique jouent le rôle d'Assistant à la Maîtrise d'Ouvrage des projets d'hydraulique, pour le compte des collectivités territoriales notamment.

L'Agence Régionale de développement (ARD)

L'ARD a pour mission générale la coordination et l'harmonisation des interventions et initiatives des collectivités territoriales en matière de développement territorial. De façon spécifique, elle est chargée de : l'appui et la facilitation à la planification du développement local ; la mise en cohérence des interventions entre collectivités territoriales d'une même région d'une part et avec les politiques et plan nationaux d'autre part ; le suivi évaluation des programmes et plan d'actions de développement local. Dans la mesure où elle apporte à l'ensemble des Collectivités territoriales de la région une assistance gratuite dans tous les domaines d'activités liés au développement, l'ARD est fortement impliquée dans la procédure d'évaluation environnementale et sociale des projets de développement local.

Le Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE)

Le comité régional de suivi environnemental et social des projets de développement local a été institué au niveau de la région (dans la cadre du PNDL) pour mieux tenir compte des processus de décentralisation et de développement local. Ils sont constitués des services techniques (Environnement, Eaux et forêt, Développement communautaire etc.) de la région. Ils ont pour missions essentielles d'appuyer le processus d'évaluation et de suivi environnemental des projets de développement local ainsi que le renforcement des capacités des acteurs locaux en gestion environnementale et sociale.

Le Conseil Municipal (CM)

Conformément au titre II de la loi numéro 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des collectivités territoriales, le Conseil Municipal veille entre autres à la protection et à la gestion des ressources naturelles et de l'environnement sur son territoire. Dans sa structuration, le conseil comprend une Commission Environnement et Gestion des Ressources Naturelles qui est chargée, au nom du Conseil, de s'assurer de la prise en charge de l'environnement dans la préparation, la mise en œuvre et le suivi des projets de développement local, mais aussi de la sensibilisation et la mobilisation des populations sur les questions environnementales et sociales.

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE

4.1 Situation géographique et administrative

La zone d'extension de la SOCOCIM est située dans l'emprise de la SOCOCIM qui est localisé à Rufisque à la limite avec Bargny et à 330 m de la mer. Le site du projet se situe dans la commune de Rufisque Est qui appartient au département de Rufisque et à la région de Dakar. La commune de Rufisque Est est limitée au nord par la commune de Bambilor, au Nord-Est par celle de Diamniadio, au Sud par l'océan atlantique, à l'Est par la commune de Bargny et à l'Ouest par celles de Rufisque Nord et Rufisque Ouest.

Les limites géographiques de la SOCOCIM sont à l'Annexe 8.

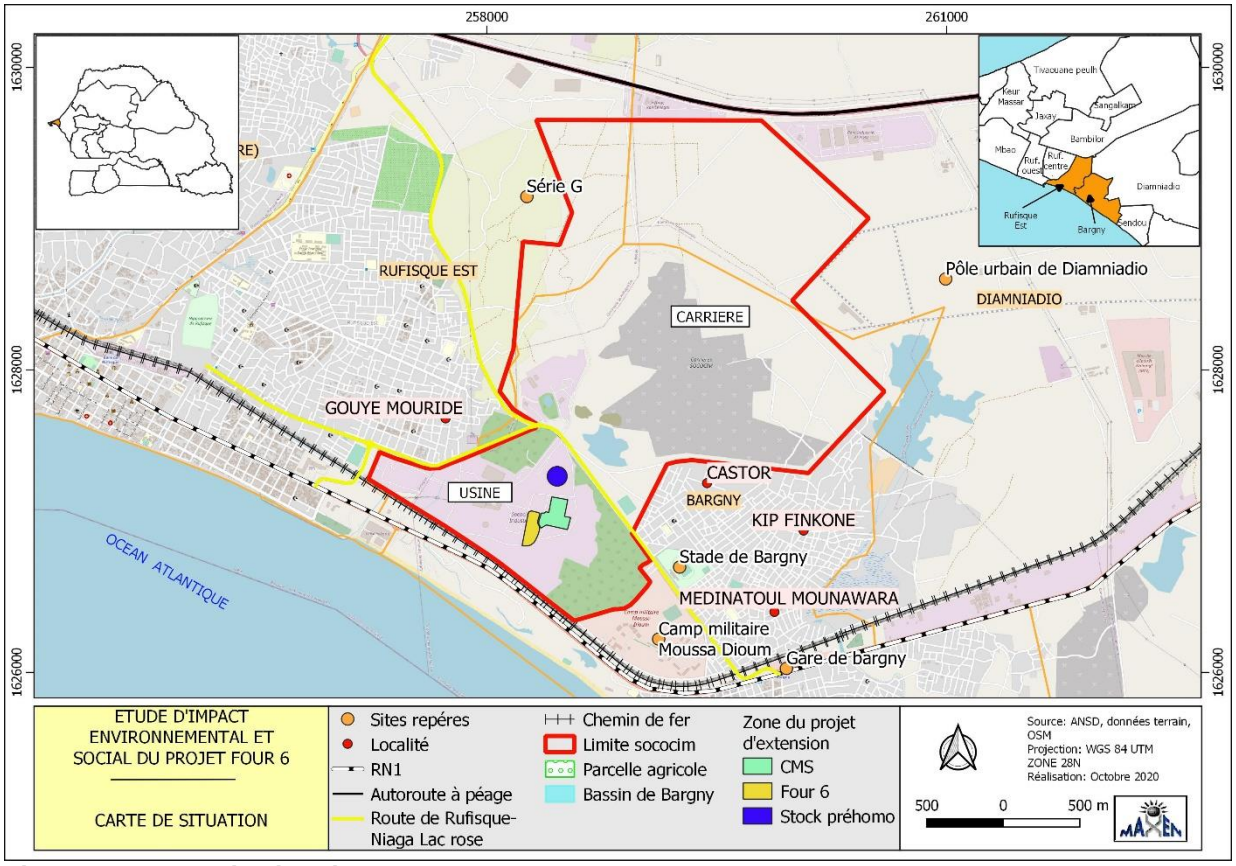


Figure 24 : Carte de situation

L'objectif de ce chapitre est de décrire le milieu récepteur du projet aussi bien sur le plan biophysique que socio-économique. Pour ce faire, trois zones d'influence ont été considérées :

- ✓ Une zone d'influence restreinte qui se limite aux sites d'extension du projet. C'est l'espace dans lequel le projet est techniquement réalisable, nous avons mis en exergue les formes d'occupations et d'utilisations existantes ;

- ✓ Une zone d'influence détaillée soumis aux effets directs du projet, il s'agit du voisinage proche du site d'extension allant jusqu'à 500 m où les unités sensibles du point de vue socioéconomique et écologique ont été analysées ;

- ✓ Une zone d'influence élargie ou zone d'effets éloignés et induits qui prend en compte l'unité administrative et toute la zone concernée par les données socioéconomiques, climatiques, pédo-géologiques et hydrographiques. Nous faisons une description du cadre biophysique générale et socioéconomique de la presqu'ile du cap vert et du milieu proche de la SOCOCIM.

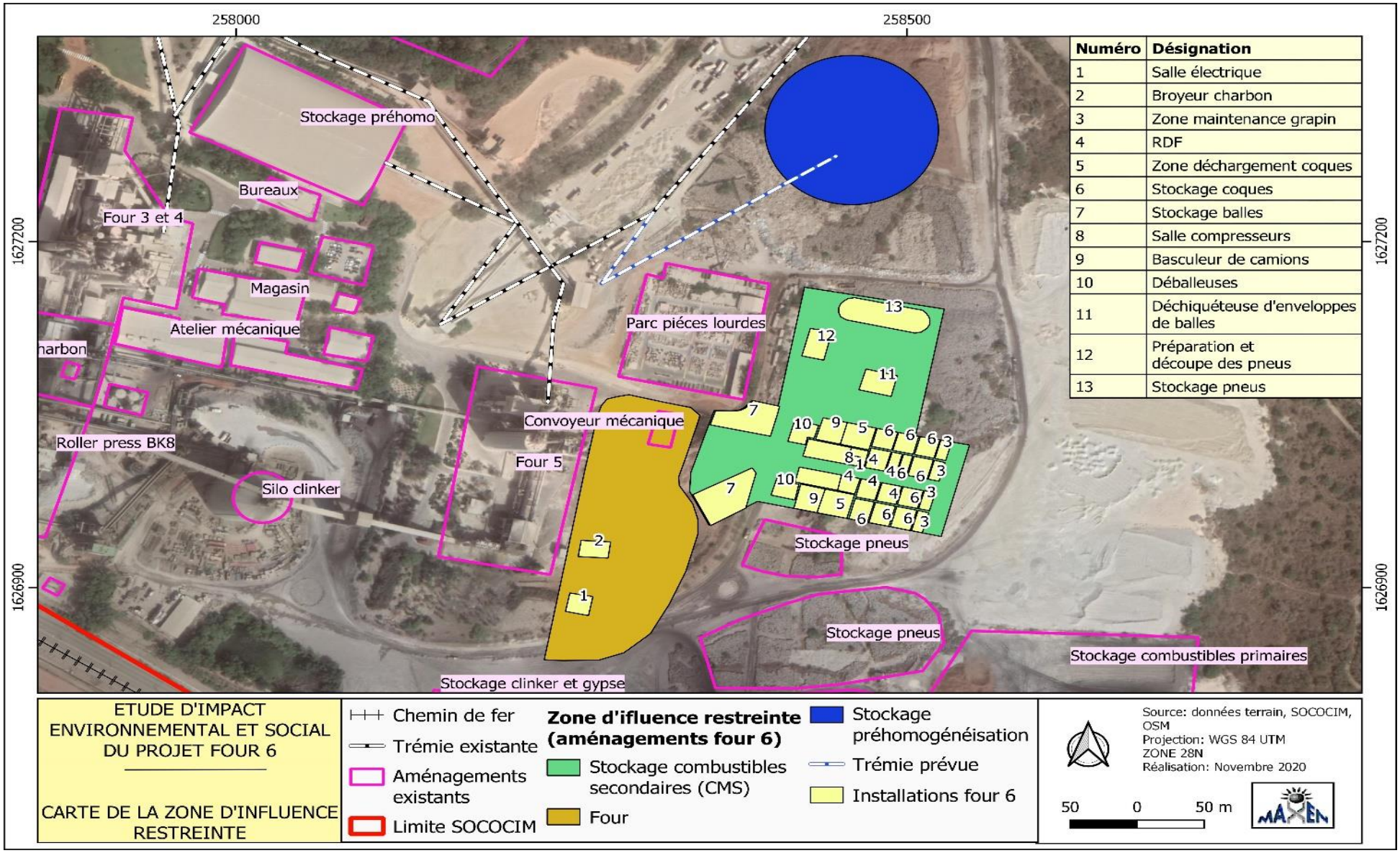
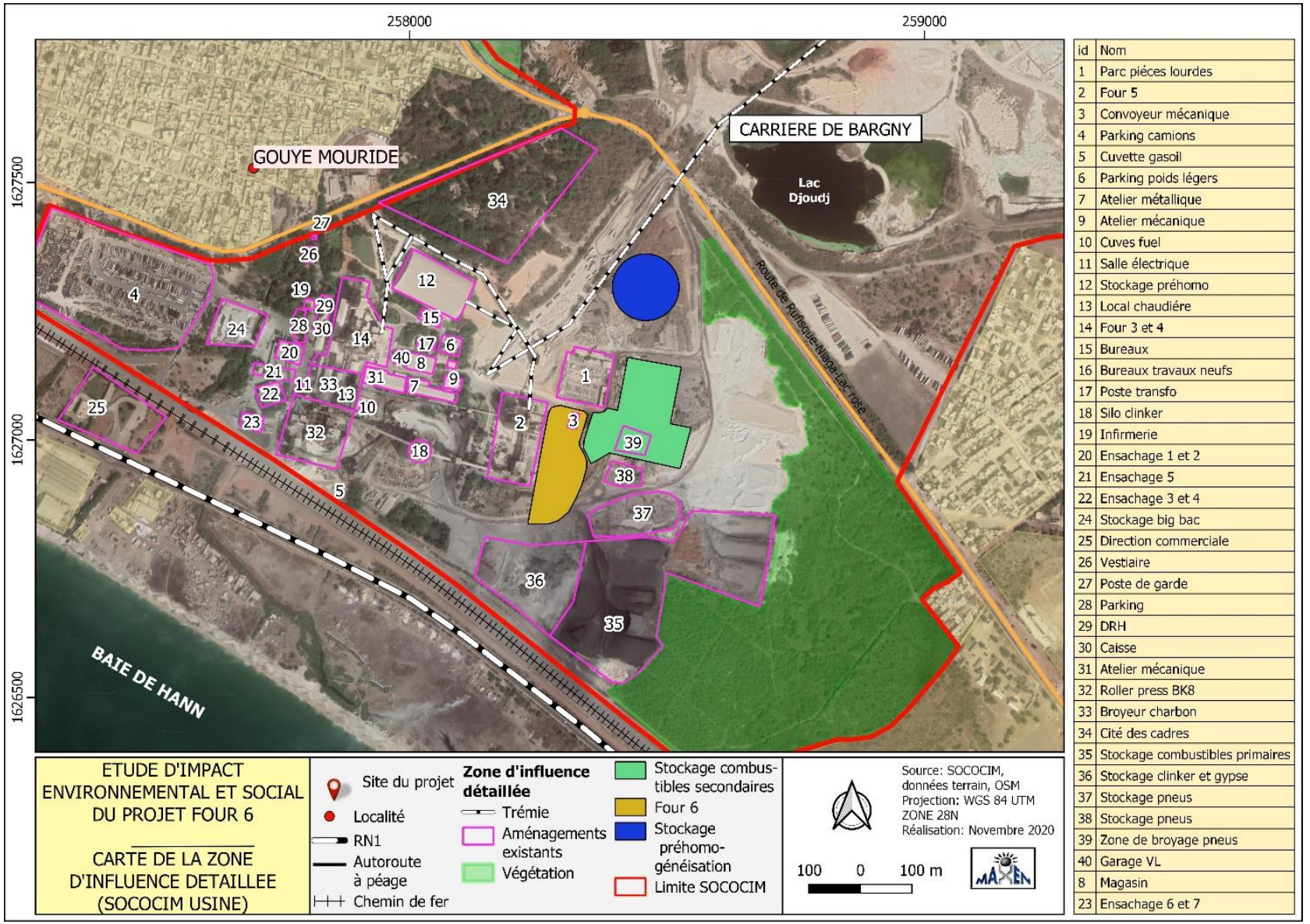


Figure 25 : Zone d'influence restreinte



id	Nom
1	Parc piéces lourdes
2	Four 5
3	Convoyeur mécanique
4	Parking camions
5	Cuvette gasoil
6	Parking poids légers
7	Atelier métallique
9	Atelier mécanique
10	Cuves fuel
11	Salle électrique
12	Stockage préhomo
13	Local chaudiére
14	Four 3 et 4
15	Bureaux
16	Bureaux travaux neufs
17	Poste transfo
18	Silo clinker
19	Infirmerie
20	Ensachage 1 et 2
21	Ensachage 5
22	Ensachage 3 et 4
24	Stockage big bac
25	Direction commerciale
26	Vestiaire
27	Poste de garde
28	Parking
29	DRH
30	Caisse
31	Atelier mécanique
32	Roller press BK8
33	Broyeur charbon
34	Cité des cadres
35	Stockage combustibles primaires
36	Stockage clinker et gypse
37	Stockage pneus
38	Stockage pneus
39	Zone de broyage pneus
40	Garage VL
8	Magasin
23	Ensachage 6 et 7

Figure 26 : Zone d'influence détaillée

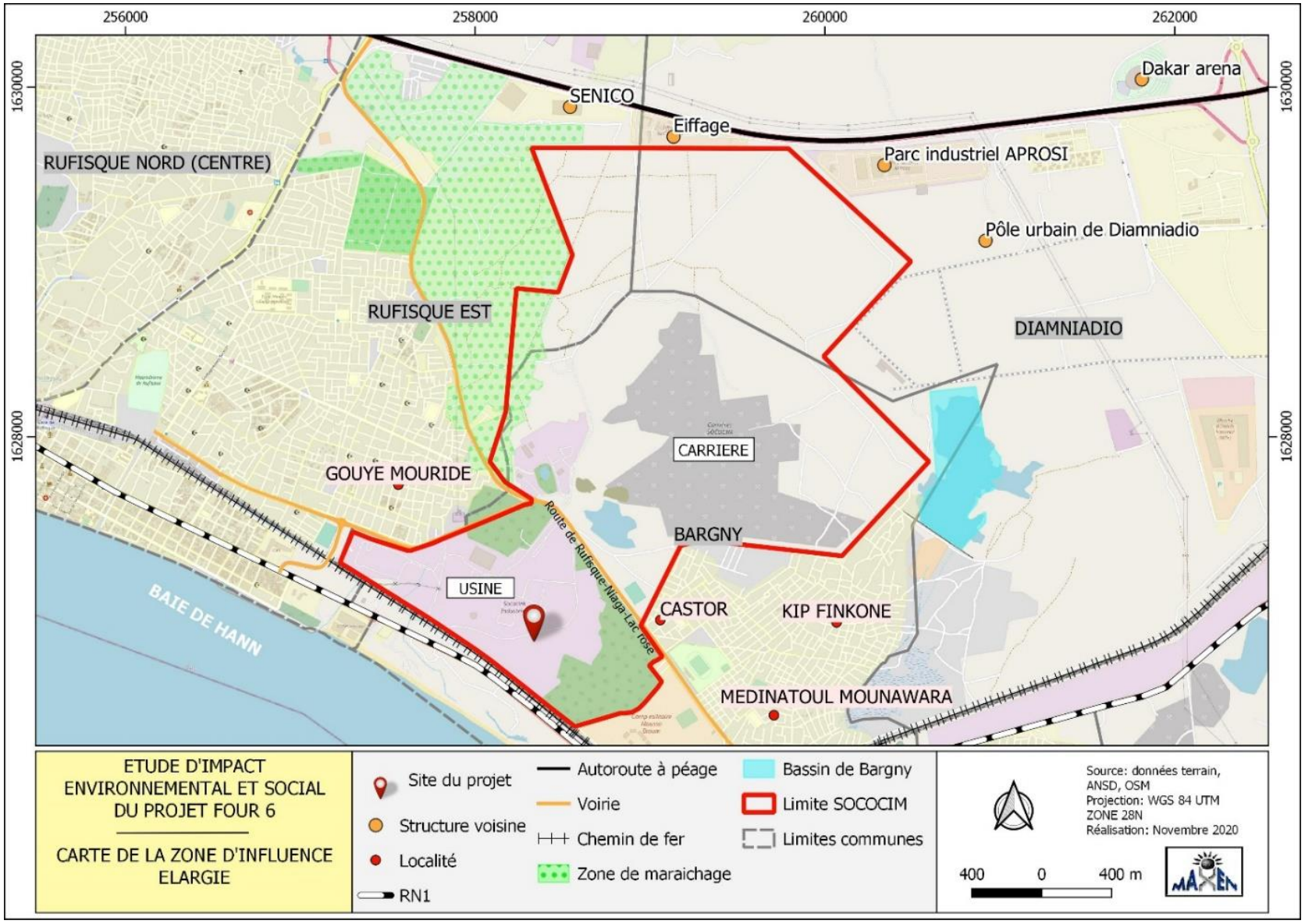


Figure 27 : Zone d'influence élargie

4.2 Caractérisation des formes d'occupation des sites

Seuls les sites du four 6, de l'atelier des combustibles secondaires et du futur pré-homogénéisation représentent les sites d'extension de la SOCOCIM. Les autres sites font juste l'objet d'une présentation sommaire pour un aperçu des différents sites d'activités de la SOCOCIM. Car ces sites ont des autorisations. Seule la zone d'extension est soumise à autorisation.

4.2.1 Site four 6

Le site du nouveau four 6 est situé dans la commune de Bargny qui appartient à la région de Dakar. Il est localisé dans la partie Est de l'emprise de la SOCOCIM. Il occupe une superficie de X m^2. Cet espace est actuellement utilisé comme site de stockage de combustibles (pneus déchiqueté et coques d'arachides). Le sol est constitué d'une couche de latérite bien compactée reposant sur les argiles



Photo 9: Emprise de la tour du Four 6 (Zone 1 du Projet)

Le site du four 6 est limité comme suit :

- Au Nord, par le parc des pièces lourdes ;
- Au Sud, par la zone de stockage du clinker et du charbon ;
- A l'Est, par l'atelier de déchiquetage de pneus et le site de stockage des pneus ;
- A l'Ouest, par le four 5 dont les annexes (convoyeur métallique, circuit pneumatique et hangar de combustibles) sont mitoyennes au site.

Voisinage Nord



Photo 10: Parc des pièces lourdes

Voisinage Sud



Photo 11: zone de stockage du clinker et du charbon

Voisinage Est



Photo 12: site déchiqueteuse de pneus

Voisinage Ouest



Photo 13: annexes du four 5

4.2.2 Site atelier combustibles secondaires (combustible minéraux solides (CMS))

Le site de pré-homogénéisation four 6 est situé dans la commune de Bargny qui appartient à la région de Dakar. Ce site est situé dans la même zone que celui du four 6 à l'emplacement de l'atelier de déchiquetage des pneus et du site de stockage de la ferraille. La végétation rencontrée sur ce site est composée d'une strate arborée à *Prosopis chilensis* et à *Leucaena leucocephala* et d'une strate herbacée dominée par le *Pinesetum sp* et *Sesbania pachycarpa*.



Photo 14: Stockage pieces lourdes

Le voisinage limitrophe de ce site est composé :

- Au Nord, par un terrain vague (site pré-homogénéisation du four 6) ;
- Au Sud, par le site de stockage des pneus ;
- A l'Est par le site de stockage du gypse ;
- A l'Ouest, par le parc des pièces lourdes.

Voisinage Nord



Photo 15: espace végétalisé du nouveau site pré-homogénéisation du four 6

Voisinage Sud



Photo 16: site de stockage des pneus

Voisinage Est



Photo 17: site de stockage du gypse

Voisinage Ouest



Photo 18: parc des pièces lourdes

4.2.3 Site pré-homogénéisation du four 6

Situé à l'intérieur de la concession de SOCOCIM, plus précisément dans la partie Est, le site de pré-homogénéisation du futur four 6 occupe un espace de broussaille composé d'espèces communes comme Prosopis chilensis qui forme la strate arbustive et de Pinesetum sp et Sesbania pachycarpa qui dominent la strate herbacée.



Photo 19: site pré-homogénéisation du futur four 6

Ce site est limité :

- Au Nord, une formation végétale à prosopis ;
- Au Sud, par l'espace de dépôt de la ferraille et atelier pièces lourdes ;
- A l'Est par le site de stockage du gypse ;
- A l'Ouest, par le convoyeur du pré-homogénéisation des fours 4 et 5.

Voisinage Nord



Photo 20: formation végétale à prosopis

Voisinage Sud



Photo 21 : sites de dépôt de la ferraille et pièces lourdes

Voisinage Est



Photo 22 : site de stockage du gypse

Voisinage Ouest



Photo 23 : convoyeur du pré-homogénéisation des fours 4 et 5

4.2.4 L'accès à la zone d'extension

L'accès à la zone d'extension de la SOCOCIM se fait à partir de la route bitumée de la SOCOCIM qui est encadré par le quartier Gouye-Mouride au NORD et l'emprise de SOCOCIM au Sud. Puis à équidistance (500 m) de Bargny et de Rufisque, se trouve l'entrée principale de la SOCOCIM à partir duquel l'accès à la zone d'extension se fait par la voie d'accès au four 5, après un parcours de 500 m environ.



Photo 24 : route SOCOCIM



Photo 25 : voie d'accès à la zone d'extension

4.2.5 Voisinage des 500 m par rapport à la zone d'extension de la SOCOCIM

Le pourtour de la zone d'extension est principalement occupé dans sa grande partie par les installations de la SOCOCIM, la voie du Train Express Régional (TER), la RN1, le site de fumage de poisson, l'usine CCBM Industrie (assemblage automobile et engins lourds), la station-service EDK de Thiawlène, Osmoz Thiawlène (distributeur de carburant pour les pirogues), la société de fabrique de glace (FGR), le site de débarquement des pêcheurs de Thiawlène, les sites de torréfaction artisanal de café Touba, le camp Moussa Dioum de la gendarmerie à Bargny, le stade de Bargny, le quartier Castor de Bargny et la carrière de SOCOCIM à Bargny. Le tableau qui suit présente les distances approximatives de ces sites par rapport à la zone d'extension de la SOCOCIM.

Tableau 52 : **Formes d'occupation dans un rayon de 500 m autour de la zone d'extension de la SOCOCIM**

Unités	Activités	Distance par rapport au site d'extension
Intérieur de la SOCOCIM		
Secteur 1: Pré homogénéisation	Prétraitement des roches	274 m
Secteur 2: Broyage Cru, Homogénéisation	Pré-conditionnement des roches	90m
Secteur 3: Ligne de cuisson	Conditionnement des matériaux	Mitoyen (four 5) 330m (four 3 et 4)
Secteur 4: Broyage et stockage ciment	Production de ciment	512m
Secteur 5: Ensachage et expédition	Emballage et distribution	519m
Zones de stockage	Stockage de combustibles fossiles	80m
Zones des cadres	Habitations	313m
Zone de l'administration (bureau)	Administrative	283m
Extérieur de la SOCOCIM		
voie du Train Express Régional (TER)	Transport	230m
Route Nationale 1	Transport	280m

Usine CCBM Industrie	Assemblage automobile et engins lourds	830m
station-service EDK de Thiawlène	Distribution de carburant	725m
Osmoz Thiawlène ()	distributeur de carburant pour les pirogues	866m
Société de fabrique de glace (FGR)	Production de glace	880m
Site de débarquement des pêcheurs de Thiawlène	Débarquement des produits halieutiques	845m
sites de production de café Touba	Torréfaction artisanale de café	820m
Camp Moussa Dioum de la gendarmerie à Bargny	Sécurité nationale	805m
stade de Bargny	Activités Sportives	830m
quartier Castor de Bargny	Habitations	460m
carrière de SOCOCIM à Bargny	Extraction de la roche	450m
Ecole Castor	Enseignement	610m
Mosquée de Ndiolmane	Religion	1780m
Dispensaire	Santé	1278m

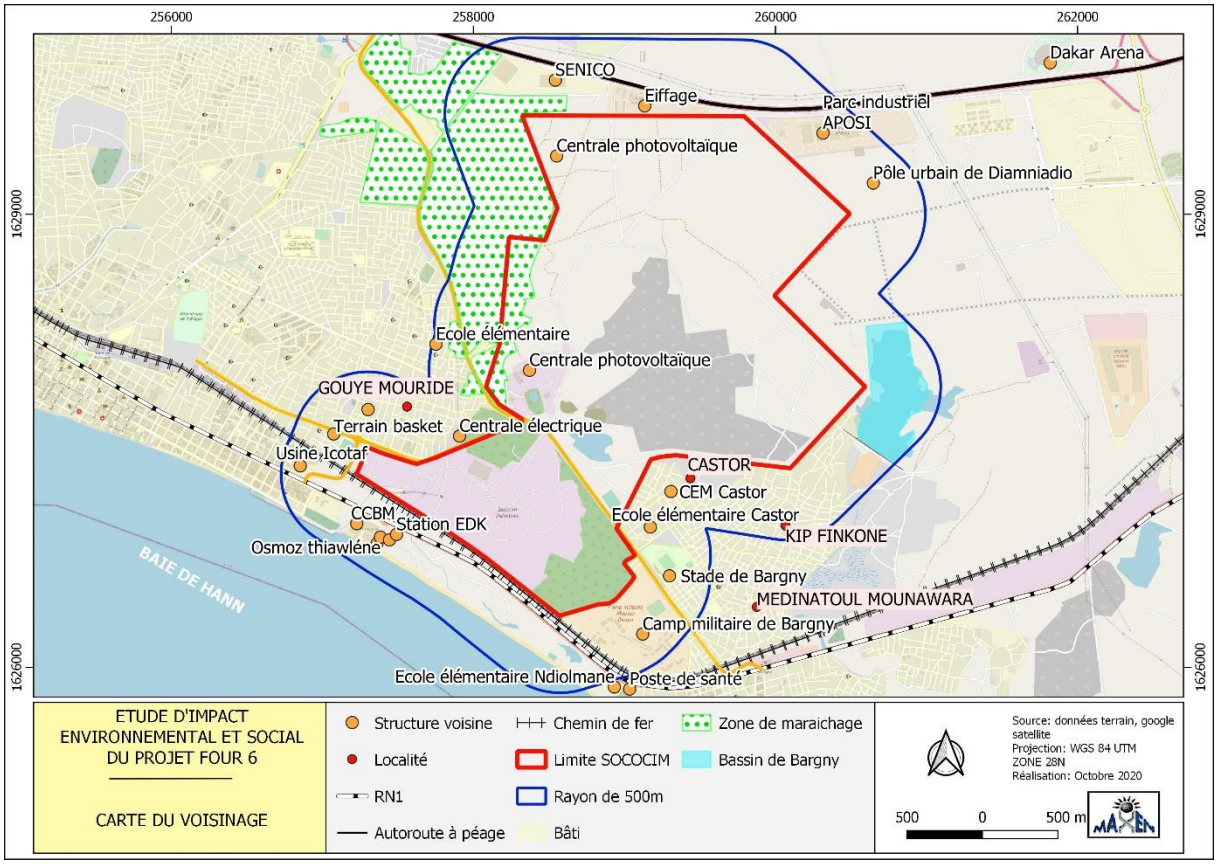


Figure 28. Localisation des unités du voisinage

4.2.5.1 Caractérisation de la concession de SOCOCIM

Le site de la SOCOCIM peut être subdivisé en 5 secteurs :

- La zone de la Direction et des logements des cadres ;
- La zone administrative de second plan ;
- La zone des unités de production ;
- La zone de stockage des matières premières et combustibles ;
- La zone de parcking

a) La zone de la Direction et des logements des cadres

Elle occupe la partie Nord-Est du site de la SOCOCIM. Elle est composée du bâtiment de la direction générale et des logements des cadres. Cette zone est fortement végétalisée par des espèces d'arbres comme l'eucalyptus, le flamboyant, le faux mimosa, le prosopis, le cassia du Siam, etc.

b) La zone administrative

Elle occupe la partie centre-nord du site de la SOCOCIM. Elle est composée des directions secondaires comme la Direction de la Qualité Sécurité Environnement, la Direction des Ressources Humaines, l'infirmerie, etc.

c) La zone de production

Elle occupe la partie centre-sud des emprises de la SOCOCIM. Elle renferme les unité des fours 3,4,5 et leurs annexes (local chaudière, local électrique, local compresseur, broyeur de charbon et convoyeur) ; l'atelier mécanique ARM ; l'atelier bois ; le magasin ; l'atelier mécanique et stockage de lubrifiant ; les silos de stockage du clinker et du ciment ; le dépôt de fuel lourd et de filtrat de 488 m^3 chacun, le dépôt de gasoil avec 2 citerne de 75 milles litres chacune ; le site en chantier de Roller Press et le site de pré-homogénéisation, le parc des pièces lourde et l'atelier de déchiquetage des pneus.

d) La zone de stockage des matières premières et combustibles

Elle est située dans la partie sud-est de la concession de SOCOCIM. Elle abrite le stockage des matières premières comme le gypse, le clinker, et les combustibles (pneus, charbon, coques, etc.

e) La zone de parking

Elle occupe plusieurs sites disséminés dans l'emprise de SOCOCIM du centre au sud.

f) Autres aménagements (espace vert, mobilité et assainissement)

Le site de la SOCOCIM referme d'autres aménagements comme les espaces verts qui participent à l'embellissement du cadre des travailleurs au sein de l'entreprise, les voies de circulation qui facilitent la mobilité à l'intérieur du site, les réseaux de drainage des eaux pluviales et eaux usées qui participent à l'assainissement du site, les différentes eaux drainées dans le site sont évacuées vers la mer située à environ 300 m au sud.
Les rejets d'eaux se font en un seul point de sortie. Ils sont échantillonnés et analysés régulièrement par SOCOCIM Industries et de manière inopinée par la DEEC. Les résultats restent toujours conformes à la norme sénégalaise en vigueur.
Il existe un bassin de rétention des eaux pluviales qui se trouve à la limite sud du site. Ce bassin est entouré de végétation (eucalyptus et prosopis) et fera l'objet d'une réhabilitation.



Photo 26 : espace vert à l'intérieur de SOCOCIM



Photo 27 : voie de circulation l'intérieur de SOCOCIM



Photo 28 : canal de drainage des eaux usées de la SOCOCIM



Photo 29 : canal de drainage des eaux pluviales



Photo 30 : point de rejet vers la mer



Photo 31 : Lac d'Arguin dans l'usine

g) Gestion des déchets

De par les très hautes températures de cuisson du clinker nécessaires à la bonne marche du procédé, la cimenterie de Rufisque est un excellent débouché pour le traitement des déchets. Aussi SOCOCIM Industrie a mis en place un système de tri et de valorisation des déchets industriels. Hormis les ferrailles vendues à des professionnels de la filière, les chiffons souillés ; les plastiques ; les papiers ; les cartons et les pneus sont valorisés dans les fours de cuisson. Les déchets inertes que constituent les déversements de matières sont récupérés et recyclés dans le procédé de fabrication de clinker à travers des bouches dédiées au niveau des broyeurs ou via d'autres moyens. La Direction Générale de SOCOCIM Industries a fixé à son encadrement un objectif de taux de recyclage des déchets générés par l'activité de 100%. Le niveau atteint est aujourd'hui est supérieur à 90% pour le ciment et clinker, cependant l'achat d'un nouveau camion aspirateur est prévu dans le budget 2021 pour améliorer le taux de recyclage de la farine crue.

Les déchets liquides issus des ateliers mécaniques ou de situations accidentelles sont collectés par des caniveaux et passent à travers des filtres à paille ou à sable et des déshuileurs placés en sortie des zones de stockage de fuels et autres hydrocarbures.

Les déchets liés aux installations informatiques ; électroniques et électriques sont collectés et stockés dans des bennes dédiées fermées. Ces dernières sont ensuite enlevées par des acteurs professionnels de la filière de traitement de ces types de déchets.

h) Alimentation du site en eau

Le site est alimenté en eau par le réseau de distribution publique (SEN EAU). Des lacs artificiels réalisés en carrières permettent de collecter les eaux de pluies. Aujourd'hui, ces dernières assurent les besoins en eaux industrielles de la cimenterie et l'arrosage des pistes de la carrière de Bargny, ainsi qu'à toutes les activités non sanitaires (arrosage des pelouses, reboisements, eaux de chantiers…) permettant ainsi une économie de 20% des quantités tirées du réseau public.

i) Alimentation du site en énergie

L'énergie reste une part importante des intrants de production. SOCOCIM Industries produit sa propre électricité par le biais de sa filiale POSTOUDIOKOUL avec une Centrale Electrique thermique de 32 MW au fuel léger et une centrale de 6 MW au gaz naturel première valorisation de cette ressource sénégalaise. Fidèle à sa politique de développement des ressources énergétiques renouvelables, SOCOCIM a initié en 2018 l'installation d'une Centrale Electrique Photovoltaïque de 6.87 MW crête sur le site des réserves de carrières de BARGNY. Elle sera opérationnelle en 2021.
L'essentiel des thermies pour la cuisson du clinker est tiré du charbon importé de l'Afrique du Sud. Le fuel lourd est utilisé pour le démarrage des fours après entretien. SOCOCIM Industries a lancé un projet d'utilisation de combustibles de substitution pour la cuisson du clinker. Il s'agit de biomasses locales constituées de résidus de traitement de récoltes (coques d'arachides ; graines de coton etc.) qui présentent un pouvoir calorifique proche du charbon minéral et de déchets urbains non dangereux traités. L'utilisation de biomasses en substitution au charbon importé, réduit considérablement les émissions de CO2 de la cimenterie. En mars 2012, cette activité a été présentée et certifiée au Mécanisme de Développement Propre par l'Organisation des Nations Unies dans le cadre du protocole de KYOTO. Le renouvellement de ce certificat est en cours pour la période 2020-2026.
A long terme la substitution de la houille par les combustibles secondaires est fixé à 100% à l'horizon 2030. En 2019, les combustibles de substitution ont représenté 20,5% dans notre mix énergétique dont 17% de résidus de biomasse.

4.2.6 Carrière de Bargny

La carrière de SOCOCIM est située à cheval entre les communes de Rufisque Est et de Bargny qui appartiennent à la région de Dakar. Elle occupe une superficie de X m². Elle est limitée :

- au Nord, par les unités de Senico, le site d'Eiffage, une base chantier de KMS3 et l'autoroute à péage Dakar-Diamniadio ;
- au Sud par les quartiers de Bargny (Castor, de Médinatoul Mounawara et de Finkone)
- à l'Ouest par la route Bargny-autoroute, le quartier Gouye-mouride et l'usine SOCOCIM ;
- à l'Est par le pôle urbain de Diamniadio.

L'accès au site se fait à partir de la route Bargny-autoroute au niveau du rond-point avec a route de SOCOCIM, la pénétrante à l'ouest accède à la carrière.



Photo 32 : accès à la carrière de Bargny



Photo 33 : route Bargny-Autoroute à péage

Le site de la carrière peut être subdivisé en cinq zones :

- ✓ la zone d'exploitation ;
- ✓ la zone de production ;
- ✓ l'administration ;
- ✓ la réserve ;
- ✓ les unités annexes.

a) La zone d'exploitation

Elle est constituée de :

- front de la mine ou zone d'extraction qui se trouve actuellement au centre-sud de la carrière et évolue vers l'Est ;
- des fosses qui constituent la zone déjà exploitée, elles sont transformées en bassins de rétentions dont les principaux sont le lac Djoudj et le lac Arbed auxquels on associe les bassins intermédiaires dont les eaux sont pompées vers le lac jDjoudj. Les eaux de pluies recueillies sont utilisées pour le refroidissement, l'abattage des poussières, le reconditionnement et l'amorçage ;
- la zone de reboisement à *Eucalyptus*, *Prosopis* et *Leucaena*…



Photo 34 : front de la mine



Photo 35 : le lac Djoudj



Photo 36 : le lac Arbed



Photo 37 : le périmètre de reboisement

b) La zone de production

Elle a pour but de transformer les gros blocs de roches en de fragments de plus petites tailles et de les débarrasser des impuretés métalliques à l'aide du déferrailleur et du détecteur de métaux. Ensuite, la roche est évacuée vers l'usine de transformation de la SOCOCIM. Ces opérations sont réalisées grâce à des concasseurs et des convoyeurs.
C'est dans cette zone que sera installé le nouveau concasseur. Le site est situé sur un terrain potentiellement exploitable au regard de l'avancée du front Ouest de la carrière.



Photo 38 : Actuel concasseur



Photo 39 : convoyeur de roches vers l'usine

c) L'administration de la carrière

Elle est composée d'un bâtiment qui abrite les bureaux des responsables de la gestion et de la planification des opérations de la carrière. Elle est localisée dans la partie Ouest de la carrière, proche de l'entrée.



Photo 40 : bâtiment administratif de la carrière

d) La réserve de la carrière de Bargny

Elle est constituée des zones inexploitées situées dans les parties Est et Nord de la carrière. Ces zones sont recouvertes de végétation de type savane arbustive. Elle présente trois strates : (i) une strate herbacée fermée et relativement diversifiée et dominées par les peuplements de *Pennisetum volaceum* et *Sesbania pachycarpa*, (ii) une strate arbustive constituée de 06 espèces dominés par des acacias et, (iii) une strate arborée uni-spécifique à Adansonia digitata. La composition floristique du site du projet est de **19 espèces** réparties en **10 familles**. Les fabacées étant les plus diversifiés suivis des poacées, les autres viennent toutes en troisième position avec 1 seul représentant.

Espèce	Famille	Statut (code forestier)
Pennisetum violaceum	Poaceae	NP
Sesbania pachycarpa	Fabaceae	NP
Ctenium elegans	Poaceae	NP
Aristida stipoides	Poaceae	NP
Schoenefeldia gracilis	Poaceae	NP
Chorchorus sp	Poaceae	NP
Sida stipulata	Malvaceae	NP
Amaranthus viridis	Amarantaceae	NP
Trianthema pentandra	Aizoaceae	NP
Acacia mimosoïdes	Fabaceae	NP
Senna tora	Caesalpineaceae	NP
Leptadenia hastata	Asclepiadaceae	NP
Ziziphus mauritiana	Rhamnaceae	**PP**
Balanites aegyptiaca	Zygophylaceae	NP
Dychrostachis glomerata	Fabaceae	NP
Leucaena leucocephala	Fabaceae	NP
Acacia seyal	Fabaceae	NP
Acacia albida	Fabaceae	**PP**
Adansonia digitata	Bombacaceae	**PP**

NP : Non protégée ; PP : Partiellement Protégée

Cette zone de la carrière peut être considéré comme un réservoir de biodiversité car accomplissant divers services écologiques :

- ✓ service d'approvisionnement: pharmacopée, alimentation (fruits de baobab, feuille de L*Leptadenia*, cultures pluviale (gombo, arachide et maïs) et maraichère (salade, petit oignon et chou)), bois de chauffe æ;
- ✓ service de régulation : protection contre l'érosion hydrique et éolienne (couverture végétale surtout graminéenne), séquestration du Carbonne et régulation de la qualité de l'air (arbustes et arbres) ; régulation du régime hydrologique avec la recharge des nappes et le stockage de l'eau pour l'agriculture ;

- ✓ sservice de soutien : fertilisation et formation des sols par la matière végétale et animale ; biodiversité, zone de repos et de pâturage (graminées etfabacées, habitat de la faune) ;
- ✓ service culturel : espèce **emblématique** et partiellement protégées au niveau national (Adansonia digitata ou baobab, Acacia albida, Ziziphus mauritiana) ;



Photo 41 : formation végétale de la réserve de la carrière de Bargny



Photo 42 : pieds de Baobab dans la carrière de Bargny



Photo 43 : culture pluviale (champ de gombo) dans la carrière de Bargny



Photo 44 : cultures maraichères dans la carrière de Bargny

Bien que la zone soit fortement influencée par l'action de l'homme, la faune y trouve toujours refuge. La faune résiduelle est répartie en trois groupes (mammifères, oiseaux et insectes). Les données sur les mammifères et les oiseaux montrent une diversité relative de 14 espèces soit 8 espèces de mammifères et 6 espèces d'oiseaux. La seule espèce partiellement protégée par le code de la chasse et de la protection de la faune du Sénégal est le varan du NilNil (Varanus niloticus).

e) Les unités annexes

Il s'agit des autres unités mises en place à l'intérieur du site de la carrière pour assurer son autonomisation en énergie. On a la centrale solaire au Nord du site et la centrale à charbon à l'Est.



Photo 45 : centrale solaire dans la carrière de Bargny

4.2.7 Carrière de Pout

La carrière de Pout est située dans la commune de Keur Moussa qui appartient à la région de Thiès. Elle est localisée dans la forêt classée de Pout à mi-chemin sur la route Pout-Moroland. C'est une carrière de calcaire dont l'exploitation est en cours au niveau de deux fosses, elle abrite une base chantier de la SOCOCIM (local gardien, container matériel) et une base chantier de la société Minex qui est un prestataire de services pour les activités de forage et de minage (bureau, magasin de pièces de rechange et le stockage de gasoil pour 1000L).



Photo 46 : base chantier Minex (carrière de Pout



Photo 47 : base chantier SOCOCIM (carrière de Pout)



Photo 48 : fosse c'exploitation (carrière de Pout)

Le site de la carrière est limité par :

- L'unité de pré-homogénéisation de la cimenterie Dangoté et la carrière EGE au Nord ;
- L'usine de ciment de Dangoté à l'Ouest ;
- La carrière AD mine et une station de la SONES au Sud ;
- La route Pout-Moroland, deux stations de la SONES et la forêt classée de Pout à l'Est.

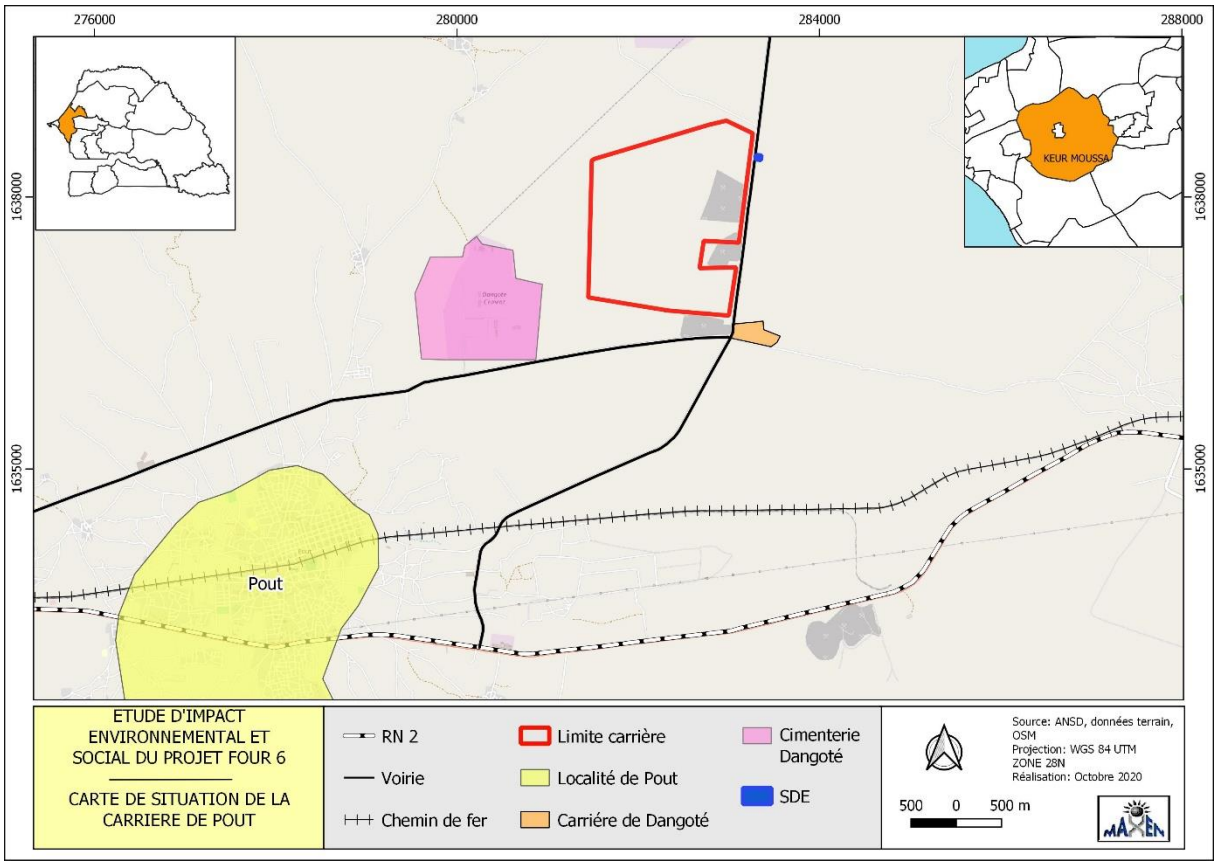


Figure 29 : Localisation de la carrière de Pout

La partie inexploitée est constituée de végétation dont une savane arbustive à *Acacia nilotica*, *Acacia seyal*, *Ziziphus mauritiana*, *Bauhinia rufescens*, *Prosopis chilensis* et quelques pieds d'*Adansonia digitata* ; et une plantation de *Jatropha curcas*. La strate herbacée est composée d'*Amaranthus hybridus*, *Sesbania pachycarpa*, *Passiflora foetida*, *Senna tora* et de poacées.



Photo 49 : Végétation (carrière de Pout)

L'accès au site se fait à partir de la route Pout-Moroland à environ 4 km de la RN2.



Photo 50 : voie d'accès (carrière de Pout)

4.2.8 Carrière Bandia (90 ha Bandia)

Cette carrière de calcaire est située dans la forêt classée de Bandia qui appartient à la commune de Diass et à la région de Thiès. D'une superficie de 90 ha, elle abrite une fosse d'exploitation dont le front de calcaire débute à 8 m en dessous d'une couche de sable. Le site est très prisé par le bétail pendant la saison de pluies. La partie non exploitée est constituée d'une végétation de type savane arbustive. La strate arbustive est composée d'*Acacia nilotica*, *Acacia seyal*, *Acacia ataxacantha* et de C*Combretum micranthum* au sein duquel on rencontre quelques pieds de *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana* et d'*Andansonia digitata*. La strate herbacée est dominée par *Senna tora* et les poacées.



Photo 51 : fosse d'exploitation de 90 ha Bandia



Photo 52 : formation végétal site 90 ha Bandia

Le site de la carrière 90 ha Bandia est limité comme suit :

- Au Nord, par l'emprise de la société Sahel ;
- Au Sud et à l'Est, par l'emprise de la carrière SODEVIT ;
- A l'Ouest, par la ferme agricole « Vanous ».

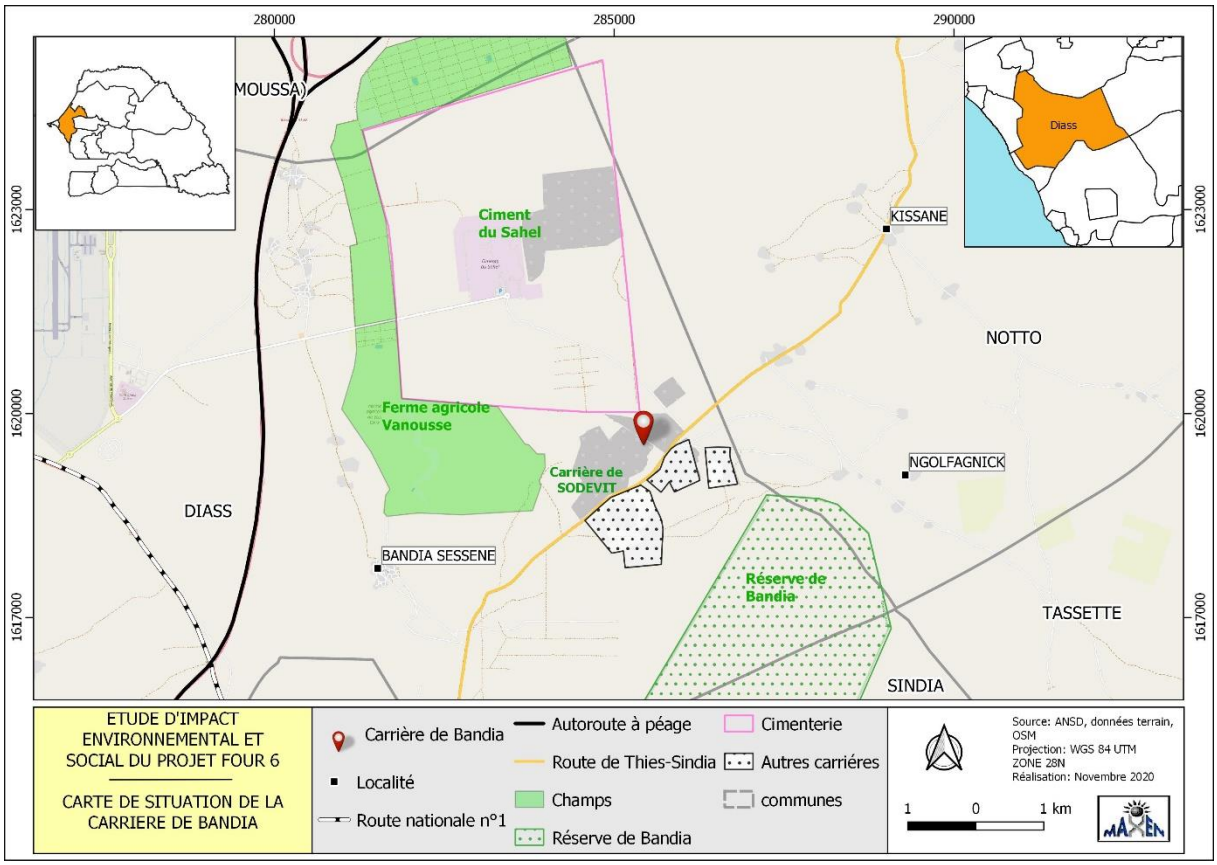


Figure 30 : Localisation de la carrière de Bandia

L'accès au site se fait à partir de la route Thiès-Sindia à hauteur de la forêt classée de Bandia, on emprunte une voie latéritique sur environ 500 m à l'Ouest.



Photo 53 : route Thiès-Sindia (carrière de Pout)



Photo 54 : voie d'accès (carrière de Bandia)

4.2.9 Carrière de Diack

Elle est située dans la commune de Ngoundiane qui appartient à région de Thiès. D'une superficie de 20 ha, cette carrière de latérite est constituée d'une fosse d'exploitation et d'une partie inexploitée recouverte d'une végétation de type savane arbustive. La strate arbustive est dominée par *Combretum micranthum*et *Guiera senegalensis* associées à *Acacia seyal* et *Bauhinia refuscens* au sein de laquelle on retrouve quelques pieds de *Faidherbia albida* (espèce partiellement protégée au Sénégal). Tandis que la strate herbacée est un mélange de poacées et d'espèces communes (*Senna tora, Leptadenia hastata, Tephrosia purpurea*).



Photo 55 : site d'exploitation de la carrière de Diack



Photo 56 : formation végétal à *Combretum* (carrière de Diack)

Ce site est limité par :

- La carrière de latérite des chinois, au Nord ;
- La carrière de latérite de Layous, au Sud ;
- L'emprise de la CSE à l'Est ;
- La zone agricole des populations locale à l'Ouest.

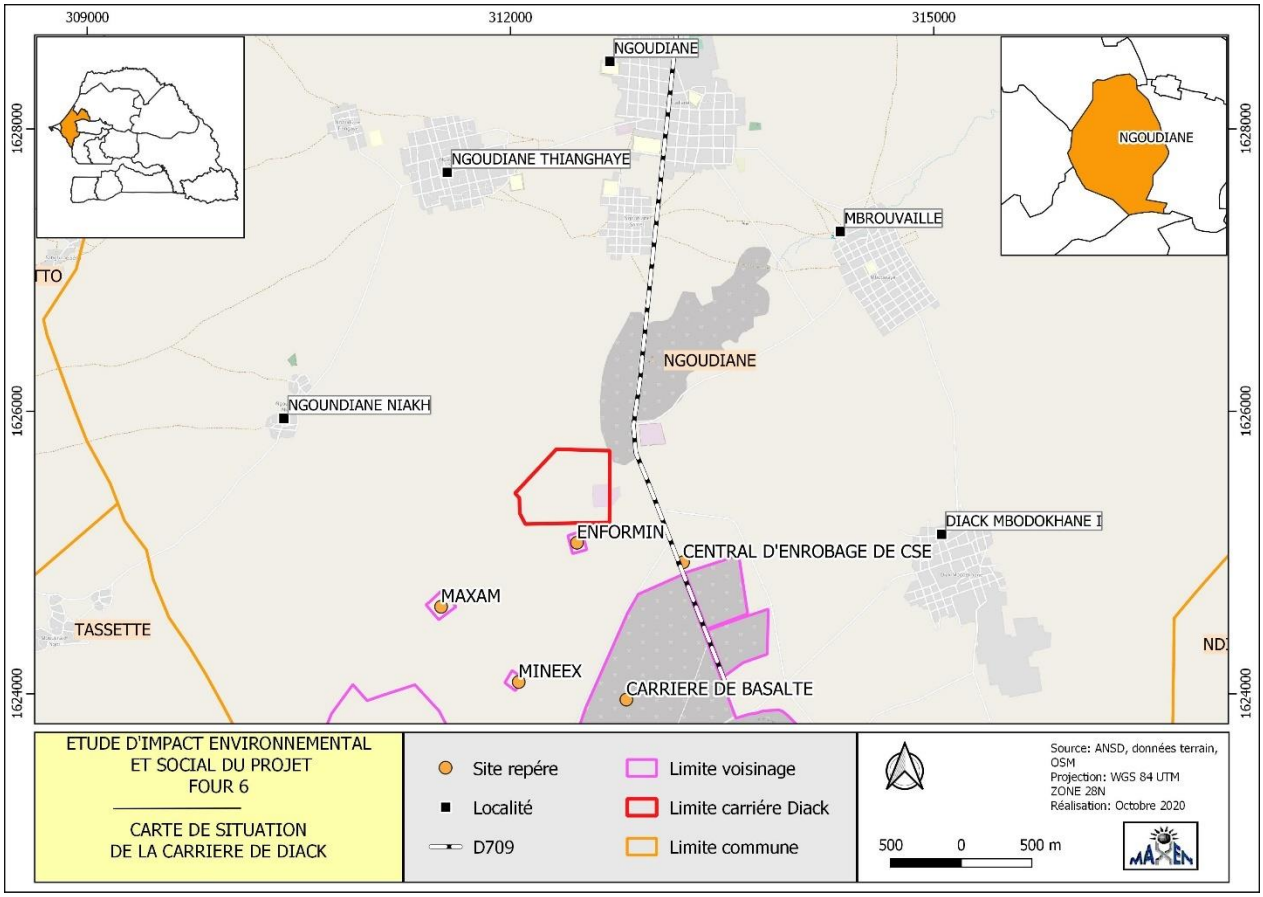


Figure 31 : Localisation de la carrière de Diack

L'accès au site se fait à partir de la route Ngoundiane-Diack, puis par une pénétrante en latérite au niveau du site de la CSE.



Photo 57 : route Ngoundiane-Diack



Photo 58 : route d'accès à la carrière de Diack

4.3 Caractéristiques des paramètres environnementaux (résultats des mesures in situ)

4.3.1 Etat de la qualité de l'air ambiant et quantification des rejets de la SOCOCIM

4.3.1.1 Analyse des résultats des anciennes campagnes de mesure (2019 et Août 2020)

La SOCOCIM Industries a réalisé une campagne de suivi de la qualité de l'air pendant la période du 18/08/2020 – 29/08/2020. Des mesures ont été effectuées dans le site de l'usine et dans les quartiers environnants de Bargny et Rufisque.
Une campagne de mesure des émissions des cheminées a été réalisée en octobre 2019 par le bureau VERITAS.
Dans le cadre la gestion de la qualité de l'air ambiant à la Sococim, certains polluants majeurs traceurs des types de pollutions ont été suivis : les particules en suspension (PM_{10} et $PM_{2,5}$) et les polluants gazeux à savoir le dioxyde d'azote (NO_2) et le dioxyde de souffre (SO_2). Le contrôle des émissions des cheminées concerne les polluants suivant : les particules (PM10 et PM2,5), le NOx, le CO, le CO2, le O2, et les PCDD/PCDF.

Le tableau ci-dessous présente les concentrations en µg/m^3, mesurées sur l'air ambiant à l'usine de la SOCOCIM et dans le voisinage immédiat, par contre le tableau 4 présente les résultats des émissions à la cheminée pour les polluants mesurés :

Tableau 53: Analyse des données de la qualité de l'air ambiant

Paramètres suivis	Site de mesure	Valeurs en µg/m³	Valeur limite d'immission : NS-05-062	Commentaire
Particules **(PM_{10})**	1. Ecole Colobane	126,72	**150µg/m³ :** Moyenne sur 24 h ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année	- Une forte pollution aux PM_{10} est notée ; - Sur les 8 point de mesure, trois sites à l'intérieur de la Sococim ont dépassé le seuil journalier ont montré des valeurs de PM_{10} dépassant la valeur limite de 150µg/m³ fixée par la norme sénégalaise ; - Pour le voisinage, les niveaux de PM_{10} sont en dessous du seuil journalier
	2. Bureau	537,45		
	3. Dispensaire	74,16		
	4. Ensachage	384,42		
	5. Sortie Bata	184,11		
	6. Ecole Castor	50,58		
	7. Stade	41,67		
	8. Ndiolmane	55,14		
Particules **($PM_{2,5}$)**	1. Ecole Colobane	29,71	**75 µg/m³ :** Moyenne sur 24 h ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année	- Le niveau de pollution aux $PM_{2,5}$ est élevé ; - Sur l'ensemble des 8 sites de mesure, deux points à l'intérieur de la Sococim (sites bureaux et ensachage) ont enregistré des valeurs dépassant la norme sénégalaise fixée à 75µg/m³ à l'échelle journalière ; - Tous les sites au voisinage de la SOCOCIM présentent de faibles valeurs de $PM_{2,5}$
	2. Bureau	221		
	3. Dispensaire	21		
	4. Ensachage	90,7		
	5. Sortie Bata	31,2		
	6. Ecole Castor	13,4		
	7. Stade	14,3		
	8. Ndiolmane	11,8		
Dioxyde de souffre **(SO_2)**	1. Ecole Colobane	57,7	**50 µg/m³** : Moyenne sur 24h (Moyenne arithmétique)	- Deux dépassements ont été constatés pour le SO_2 à Colobane et à Ndiolmane ; - Sur les autres sites, les valeurs obtenues sont très inférieures à la valeur réglementaire sénégalaise ; - Dans l'ensemble, le niveau de pollution aux SO_2 est satisfaisant et ne pose pas de problème majeur
	2. Bureau	1,2		
	3. Dispensaire	10,5		
	4. Ensachage	8,4		
	5. Sortie Bata	2,8		
	6. Ecole Castor	7,3		
	7. Stade	5,9		
	8. Ndiolmane	54,14		

Dioxyde d'azote **(NO_2)**	1. Ecole Colobane	20,7	**200 µg/m³** Moyenne horaire (moyenne arithmétique)	- Les niveaux de NO_2 obtenus dans les sites de la SOCOCIM et son voisinage indiquent une faible pollution aux NO_2 ; - Tous les sites ont obtenu des teneurs très inférieurs à la norme sénégalaise à l'échelle horaire (200µg/m³) ; - Dans l'ensemble, le niveau de NO_2 atmosphérique à Sococim et son voisinage est bien satisfaisant.
	2. Bureau	18,9		
	3. Dispensaire	24,3		
	4. Ensachage	32,1		
	5. Sortie Bata	38,4		
	6. Ecole Castor	22,6		
	7. Stade	20,9		
	8. Ndiolmane	9,6		

Conclusion *: Les résultats montrent que globalement, les valeurs mesurées de NO_2 sont très inférieures à la limite fixée à **200µg/m3** à l'échelle horaire. Les valeurs mesurées pour les polluants SO_2 et NO_2 sont très inférieures à la valeur limite fixée au Sénégal par la réglementation du Sénégal. Deux dépassements ont été constatés pour le SO_2 à Colobane et à Ndiolmane.*

*Concernant les PM_{10} et les $PM_{2.5}$, des dépassements des seuils respectifs de **150** et **75µg/m³** sont observés dans des sites de mesures à l'intérieur de SOCOCIM. Le maximum a été observé aux abords des bureaux avec 537 µg/m³ pour les PM_{10} et 221 µg/m³ pour les $PM_{2.5}$.*

Globalement les concentrations de $PM_{2.5}$ sont conformes au seuil réglementaire du Sénégal à l'exception de deux points. Conformément à la norme NS 05-062 version 2018, la concentration du benzène est mesurée mais le résultat obtenu est en dessous de la limite normative

(Rapport environnement 2019).

Tableau 54 : Analyse des Émissions à la sortie des cheminées

Paramètres suivis	Point de mesuré	Résultat mesures	VLE	Norme de référence	Commentaire
O_2	Four 3/Four3	15,7	1 à 25% volume sec	**NF EN 14789**	**Respect de la VLE** : Pour les 3 fours, les moyennes des essais indiquent des niveaux d'émissions d'O2 en phase avec à la norme française NF EN 14789 qui se situe entre 1 à 25% volume sec
	Four4/Four4	16,5			
	Four5/Four5	12,4			
CO2	Four 3/Four3	7,38	1 à 25% volume sec	**NF X20-380**	**Respect de la VLE :** Les moyennes des essais des mesures effectuées sur les 3 fours (F3, F4 et F5) indiquent des niveaux d'émissions de CO_2 conforment à la norme française NF EN 14789 qui se situe entre 1 à 25% volume sec
	Four4/Four4	6,77			
	Four5/Four5	14,3			
CO	Four 3/Four3	201	0 à 740mg/Nm^3	**NF EN 15058**	**Respect de la VLE :** Aucun dépassement du seuil de 740mg/Nm^3 fixé par la norme française n'est noté sur les moyennes des essais réalisés sur les fours 3,4 et 5
	Four4/Four4	705			
	Four5/Four5	111			
NO_X	Four 3/Four3	422	1300mg/m^3, exprimé en NO_2 sec	**NS-05-062**	**Respect de la VLE :** Les moyennes des essais des mesures effectuées sur les 3 fours (F3, F4 et F5) indiquent des niveaux d'émissions de NOx en dessous de la norme sénégalaise NS-05-062 à 1300mg/m3
	Four4/Four4	239			
	Four5/Four5	832			
SO_2	Four 3/Four3	156	800mg/m^3, exprimé en SO_2 sec	**NS-05-062**	**Respect de la VLE :** Les moyennes des essais des mesures effectuées sur les 3 fours (F3, F4 et F5) indiquent des niveaux d'émissions de SO_2 en dessous de la norme sénégalaise NS-05-062 à 800mg/m3
	Four4/Four4	0,503			
	Four5/Four5	66,7			
Particules poussières	Four 3/Four3	0,5	50mg/m^3	**NS-05-062**	**Respect de la VLE :** Les niveaux de rejets des particules sur la base de la moyenne des essais réalisés sur les fours 3, 4 et 5 sont satisfaisants. La norme sénégalaise qui est 50mg/m^3 n'est pas dépassée.
	Four4/Four4	49,3			
	Four5/Four5	0,5			
PCDD/PCDF	Four 3/Four3	0,0000345	0,1ng/m^3	**NS-05-062**	**Respect de la VLE :** Les émissions de PCDD/PCDF du four3 et du four4 sont relativement faibles en comparaison avec le seuil de 0,1ng/m^3 fixé par la norme sénégalaise.
	Four4/Four4	0,00415			
	Four5/Four5	0,00116			

Conclusion : *Globalement, les niveaux de rejets atmosphériques sont conformes avec les réglementations sénégalaise et française.*
Pour l'ensemble des paramètres de mesures (aussi bien pour les particules que pour les polluants gazeux), les rejets obtenus sur les cheminées des trois fours (F3, F4 et F5) sont partout en dessous des valeurs limites d'émissions.
Les conditions de températures élevées entre 1200 à 2000°C pourraient expliquer les niveaux satisfaisant d'émissions de gaz des cheminés des fours 3, 4 et 5. En effet ces températures seraient suffisantes pour favoriser une combustion complète de la matière et par conséquent réduire les niveaux de polluants gazeux notamment le monoxyde de carbone (CO).
Par contre, pour les polluants particulaires le dispositif de filtre à manche permettant d'éviter les soulèvements de poussières pourrait bien être le facteur explicatif du niveau satisfaisant de rejet de particules atmosphériques.

(Source : Mesure des émissions atmosphériques, Capagne 2018 & 2019 par le Bureau VERITAS ; RAPPORT ANNUEL ENVIRONNEMENT 2019)

NF: Norme française **F3: Four3; F4: Four 4; F5: Four5**
NS : Norme sénégalaise **VLE : Valeur limite d'émission**

4.3.1.2 Bilan des résultats des anciennes campagnes :

Les résultats sur l'air ambiant montrent que globalement, les valeurs mesurées pour les polluants SO2 et NO2 sont très inférieures à la limite fixée par la réglementation du Sénégal. Deux dépassements ont été constatés pour le SO2 à Colobane et à Ndiolmane.
Concernant les PM10 et les PM2.5, des dépassements des seuils respectifs de 150 et 75µg/m3 sont observés dans des sites de mesures à l'intérieur de SOCOCIM. Le maximum a été observé aux abords des bureaux avec 537 µg/m3 pour les PM10 et 221 µg/m3 pour les PM2.5.

Les valeurs mesurées pour les polluants SO2 et NO2 sont très inférieures à la valeur limite fixée au Sénégal. Globalement les concentrations de PM2.5 dans l'air ambiant sont conformes au seuil réglementaire du Sénégal à l'exception de deux points. Conformément à la norme NS 05-062 version 2018, la concentration du benzène est mesurée mais le résultat obtenu est en dessous de la limite normative (Rapport environnement 2019).

Globalement, les résultats des mesures révèlent que les rejets atmosphériques de la SOCOCIM sont en conformité avec les valeurs réglementaires du sénégalais et de la France. Les valeurs obtenues sur les cheminées des trois fours (F3, F4 et F5) sont partout en dessous des valeurs limites d'émissions ; pour l'ensemble des paramètres de mesures (aussi bien pour les particules que pour les polluants gazeux).

4.3.2 Analyse des résultats des nouvelles campagnes de mesures (gaz et particules) effectuées dans le cadre de l'EIES du projet Four 6 (Novembre 2020)

Dans le cadre de l'EIES du projet four 6, des tests ont été réalisés sur la qualité de l'air durant la période du 27 Octobre au 10 Novembre 2020. En raison de la nature du projet, il a été décidé de réaliser des mesures de polluants gazeux NO_2, SO_2 et CO pour l'ensemble des points sensibles qui ont été identifiés. En outre la nature de l'activité de la cimenterie nous a également poussé à étudier les poussières fines en suspension de type $PM_{2.5}$ et PM_{10} de même que les métaux lourds plus précisément le Plomb et que le Cadmium.

4.3.2.1 Concentrations horaires et journalières en SO_2, NO_2 et CO au niveau des récepteurs sensibles au projet de Four 6 de la SOCOCIM

4.3.2.1.1 Etat des lieux du dioxyde de soufre SO_2 au niveau des récepteurs sensibles au projet de Four 6 de la SOCOCIM

L'analyse des résultats de mesure montre que les zones du voisinage de la SOCOCIM sont relativement polluées en dioxyde de soufre. Trois sur 5 sites de mesure présentent des concentrations moyennes journalières largement supérieures à la valeur guide l'OMS fixée à 20µg/m^3 et à la norme sénégalaise NS-05-062/versio2018 fixée à 50µg/m^3 à l'échelle journalière. Les concentrations moyennes journalières dépassent jusqu'à plus de 3 fois la norme sénégalaise qui est de 50µg/m3 soit 229,17µg/m^3 sur le site Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille). Dans les sites du stade municipal et de l'école Bargny Excellence sont enregistrés de faible teneurs atmosphériques en SO_2 allant de 2,95 à 5,09µg/m3 en moyenne journalière.

Tableau 55 : Concentration moyennes horaires de SO_2 Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM (Gypse, charbon, Houille)

Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houie)						
Polluant	Date	Heure	Conc	unité	Conc µg/m3	Conc horaire
SO2	2020.10.27	09:42:10	0.01	mg/m3	10	11.1666667
SO2	2020.10.27	10:42:10	0.03	mg/m3	30	43.5
SO2	2020.10.27	11:42:09	0.03	mg/m3	30	26.6666667
SO2	2020.10.27	12:42:10	0	mg/m3	0	12.5
SO2	2020.10.27	13:42:09	0.1	mg/m3	100	16.5
SO2	2020.10.27	14:42:09	0	mg/m3	0	10.8333333
SO2	2020.10.27	15:42:09	0	mg/m3	0	7
SO2	2020.10.27	16:42:10	0	mg/m3	0	8
SO2	2020.10.27	17:52:28	0	mg/m3	0	5.66666667
						15.7592593
SO2	2020.10.28	09:07:44	0.03	mg/m3	30	
SO2	2020.10.28	10:07:45	0.03	mg/m3	30	29.3442623
SO2	2020.10.28	11:08:45	0.1	mg/m3	100	29.3442623
SO2	2020.10.28	12:09:44	0.1	mg/m3	100	56.0655738
SO2	2020.10.28	13:10:45	1	mg/m3	1000	860.655738
SO2	2020.10.28	14:11:44	0.1	mg/m3	100	431.967213
SO2	2020.10.28	15:12:45	0.1	mg/m3	100	129.672131
SO2	2020.10.28	16:13:44	0	mg/m3	0	98.852459
SO2	2020.10.28	17:14:45	0.03	mg/m3	30	71.4754098
						213.422131

Tableau 56: Concentration moyennes horaires de SO_2 à la limite des propriétés de la Sococim et quartiers Castors, Kip Finkone

Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone (SO2) JOUR 1 et 2									
ID	d_addr	d_channel	d_name	d_value	d_unit	d_time	Heure	C µg/m3	C Hor
674858	255	2	SO2	0.06	mg/m3	01-nov-20	10:14:25	60	11.5
674798	255	2	SO2	0.11	mg/m3	01-nov-20	11:14:25	110	81.3333333
674738	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	12:14:25	0	79.1666667
674678	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	13:14:25	0	0
674618	255	2	SO2	0.06	mg/m3	01-nov-20	14:14:25	60	3.5
674558	255	2	SO2	0.03	mg/m3	01-nov-20	15:14:24	30	67.6666667
674498	255	2	SO2	0.03	mg/m3	01-nov-20	16:14:25	30	27.5
674438	255	2	SO2	0.06	mg/m3	01-nov-20	17:14:25	60	57
674378	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	18:14:24	0	21.6666667
674344	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	18:48:24	0	0
									34.9333333
ID	d_addr	d_channel	d_name	d_value	d_unit	d_time	Heure	C µg/m3	C Hor
674284	255	2	SO2	0.26	mg/m3	02-nov-20	11:05:22	260	201.333333
674224	255	2	SO2	0.29	mg/m3	02-nov-20	12:05:23	290	267.833333
674164	255	2	SO2	0.09	mg/m3	02-nov-20	13:05:23	90	204.5
674104	255	2	SO2	0.11	mg/m3	02-nov-20	14:05:22	110	133.166667
674044	255	2	SO2	0.17	mg/m3	02-nov-20	15:05:22	170	125.5
673984	255	2	SO2	0.09	mg/m3	02-nov-20	16:05:22	90	109.666667
673924	255	2	SO2	0.06	mg/m3	02-nov-20	17:05:22	60	87.5
673864	255	2	SO2	0	mg/m3	02-nov-20	18:05:22	0	16
673804	255	2	SO2	0	mg/m3	02-nov-20	19:05:21	0	0
673744	255	2	SO2	0	mg/m3	02-nov-20	20:05:22	0	0
673706	255	2	SO2	0	mg/m3	02-nov-20	20:43:21	0	0
									104.136364

Tableau 57: Concentration moyennes horaires de SO_2 au niveau du stade municipal de Bargny

STADE MUNICIPAL DE BARGNY SO2									
ID	d_addr	d_channel	d_name	d_value	d_unit	d_time	Heure	Conc µg/m3	Conc horaire
636478	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	09:25:28	0	0
636418	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	10:25:28	0	0
636358	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	11:25:28	0	0
636298	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	12:25:27	0	0
636238	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	13:25:27	0	0
636178	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	14:25:27	0	0
636118	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	15:25:27	0	17.5
636058	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	16:25:27	0	26.8333333
635998	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	17:25:27	0	9
635938	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	18:25:27	0	17.5
635878	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	19:25:27	0	0
635818	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	20:25:26	0	0
635758	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	21:25:26	0	0
635698	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	22:25:26	0	0
635638	255	2	SO2	0	mg/m3	31-oct-20	23:25:26	0	0
635578	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	00:25:26	0	0
635518	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	01:25:26	0	0
635458	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	02:25:26	0	0
635398	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	03:25:26	0	0
635338	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	04:25:26	0	0
635278	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	05:25:25	0	0
635218	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	06:25:25	0	0
635158	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	07:25:25	0	0
635109	255	2	SO2	0	mg/m3	01-nov-20	08:14:25	0	0
									2.95138889

STADE MUNICIPAL DE BARGNY SO2									
ID	d_addr	d_channel	d_name	d_value	d_unit	d_time	Heure	Conc µg/m3	Conc Horaire
641322	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	09:25:28	0	2.66666667
641262	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	10:25:28	0	0
641202	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	11:25:28	0	0
641142	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	12:25:27	0	0
641082	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	13:25:27	0	0
641022	255	5	NO2	0.02	mg/m3	31-oct-20	14:25:27	20	5
640962	255	5	NO2	0.02	mg/m3	31-oct-20	15:25:27	20	14
640902	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	16:25:27	0	6.66666667
640842	255	5	NO2	0.02	mg/m3	31-oct-20	17:25:27	20	20.5
640782	255	5	NO2	0.02	mg/m3	31-oct-20	18:25:27	20	20.6666667
640722	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	19:25:27	0	19.3333333
640662	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	20:25:26	0	1.33333333
640602	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	21:25:26	0	1
640542	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	22:25:26	0	1
640482	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	23:25:26	0	0.33333333
640422	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	00:25:26	0	0.33333333
640362	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	01:25:26	0	0
640302	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	02:25:26	0	0
640242	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	03:25:26	0	0
640182	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	04:25:26	0	0
640122	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	05:25:25	0	0
640062	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	06:25:25	0	0
640002	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	07:25:25	0	0
									4.03623188

Tableau 58: Concentration moyennes horaires de SO_2 à l'école « Groupe scolaire Bargny excellence

Groupe Scolaire Bargny Excellence SO2						
Polluant	Date	Heure	Conc	unit	Conc µg/m3	Conc Horaire
SO2	2020.10.31	09:59:26	0	mg/m3	0	4.5
SO2	2020.10.31	10:59:26	0	mg/m3	0	5.33333333
SO2	2020.10.31	11:59:26	0	mg/m3	0	5.5
SO2	2020.10.31	12:59:26	0	mg/m3	0	6.33333333
SO2	2020.10.31	13:59:26	0	mg/m3	0	6.16666667
SO2	2020.10.31	14:59:25	0.01	mg/m3	10	5.16666667
SO2	2020.10.31	15:59:26	0.01	mg/m3	10	4.33333333
SO2	2020.10.31	16:59:25	0.01	mg/m3	10	5.66666667
SO2	2020.10.31	17:59:26	0	mg/m3	0	5
SO2	2020.10.31	18:59:25	0.01	mg/m3	10	5.33333333
SO2	2020.10.31	19:59:25	0.01	mg/m3	10	4.83333333
SO2	2020.10.31	20:59:25	0.01	mg/m3	10	4.66666667
SO2	2020.10.31	21:59:25	0	mg/m3	0	4.83333333
SO2	2020.10.31	22:59:25	0	mg/m3	0	4.83333333
SO2	2020.10.31	23:59:25	0	mg/m3	0	5
SO2	2020.11.01	00:59:25	0.01	mg/m3	10	5.66666667
SO2	2020.11.01	01:59:25	0	mg/m3	0	3.66666667
SO2	2020.11.01	02:59:25	0	mg/m3	0	4.66666667
SO2	2020.11.01	03:59:24	0.01	mg/m3	10	5.83333333
SO2	2020.11.01	04:59:24	0	mg/m3	0	5.33333333
SO2	2020.11.01	05:59:25	0	mg/m3	0	3.66666667
SO2	2020.11.01	06:59:24	0	mg/m3	0	4.16666667
SO2	2020.11.01	07:59:24	0	mg/m3	0	5.5
SO2	2020.11.01	08:28:24	0	mg/m3	0	6.20689655
						5.09195402

Tableau 59: Concentration moyennes horaires de SO_2 à la case de santé de l'entrée de Bargny

Case de santé à l'entrée de Bargny SO2 MESURE N°2									
ID	d_addr	d_name	d_value	d_range	d_unit	d_time	Heure	C µg/m3	Conc horaire
621019	255	SO2	0.03	0	mg/m3	28-oct-20	10:10:28	30	42.5
620959	255	SO2	0.14	0	mg/m3	28-oct-20	11:10:28	140	66
620899	255	SO2	0.06	0	mg/m3	28-oct-20	12:13:02	60	69.6666667
620839	255	SO2	0	0	mg/m3	28-oct-20	13:13:02	0	25.8333333
620779	255	SO2	0.11	0	mg/m3	28-oct-20	14:13:01	110	61
620719	255	SO2	0	0	mg/m3	28-oct-20	15:13:01	0	27
620659	255	SO2	0	0	mg/m3	28-oct-20	16:13:01	0	0
620599	255	SO2	0	0	mg/m3	28-oct-20	17:13:01	0	0
620543	255	SO2	0	0	mg/m3	28-oct-20	18:09:01	0	0
									32.4444444

Case de santé à l'entrée de Bargny MESURE SO2 N°1					
Polluant	**Date**	**Heure**	**Conc mg/m3**	**Conc. µg/m3**	**Conc. Horaire**
SO2	27/10/2020	09:53	0.02	20	80.8333333
SO2	27/10/2020	10:53	0.14	140	104
SO2	27/10/2020	11:53	0.09	90	112.166667
SO2	27/10/2020	12:53	0	0	26.5
SO2	27/10/2020	13:53	0.09	90	42.8333333
SO2	27/10/2020	14:53	0.17	170	155.333333
SO2	27/10/2020	15:53	0.06	60	34.8333333
SO2	27/10/2020	16:53	0.06	60	66
SO2	27/10/2020	17:53	0	0	25.3333333
					71.9814815

Tableau 60. Concentrations moyennes journalières en SO_2

Polluant suivi	Dioxyde de soufre SO_2				
Sites de mesures	**Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille)**	**Case de santé à l'entrée de Bargny**	**Stade municipal de Bargny**	**Groupe Scolaire Bargny Excellence**	**Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone**
Concentration µg/m³	**229.17****	**52.21****	**2.95**	**5.09**	**69.53****
OBSERVATIONS GENERALES	**Zone relativement chargée**	**Chargée en soufre**	Zone relativement dégagée	Zone relativement dégagée	**Chargée en soufre**

******: dépassement de la norme journalière sénégalaise du dioxyde de souffre SO_2 soit 50 µg/m³***

Les niveaux de dépassement des teneurs atmosphériques en dioxyde de soufre SO_2 dans le voisinage de la SOCOCIM au regard des références réglementaires du Sénégal et de l'OMS permettent d'affirmer que le voisinage de la SOCOCIM est relativement pollué en SO_2. Nous remarquons que ces tois points où des dépassements de la limite réglementaire ont été enregistrés, se situent à proximité des routes (Route Nationale N°1 et la route de Bargny). Le trafic routier a un effet additionnel sur le niveau de la concentration en dioxyde de soufre atmosphérique.

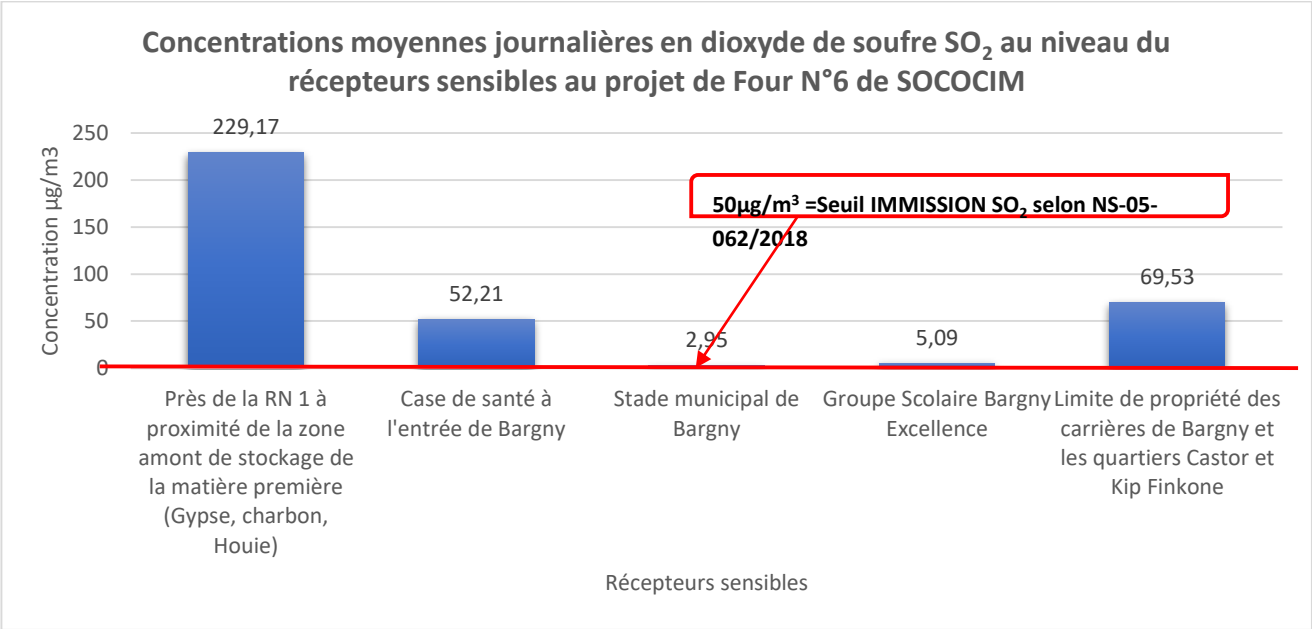


Figure 32. Concentrations moyennes journalières du dioxyde de soufre SO_2 au niveau des récepteurs sensibles au projet de Four N°6 de la SOCOCIM

4.3.2.1.2 Etat des lieux du dioxyde d'azote NO_2 au niveau des récepteurs sensibles au projet de Four 6 de la SOCOCIM

Les résultats de mesure révèlent de faibles niveaux de pollution en dioxyde d'azote (NO_2) dans les différents sites du voisinage de la SOCOCIM (Tableaux 14 à 19).

En moyenne, les concentrations horaires de NO_2 se situent entre :

- 0 et 231,33µg/m³ pour le site Près RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM ou sont notés les deux dépassements de seuil ;
- 0 et 110,33µg/m³ NO_2 à la limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone ;
- 0 et 65,83 µg/m³ à la Case de santé à l'entrée de Bargny ;
- 0 et 20,66µg/m³ au niveau stade municipal de Bargny ;
- 0 et 176,83µg/m³ à l'école Bargny excellence.

Tableau 61 : Concentration moyennes horaires de NO_2 Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM (Gypse, charbon, Houille)

Site P1: Près RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM						
Heure	Gaz	Concentration (**C.**)	Unité	Espace	**C.** µg/m3	**C.** horaire
2020_10_27 09:39:17	NO2	0.12	mg/m³	20	120	48.1666667
2020_10_27 10:39:13	NO2	0	mg/m³	20	0	34
2020_10_27 11:39:10	NO2	0.17	mg/m3	20	170	56.6666667
2020_10_27 12:39:07	NO2	0	mg/m3	20	0	**204.833333**
2020_10_27 13:39:04	NO2	0.14	mg/m3	20	140	146.5
2020_10_27 14:39:01	NO2	0.15	mg/m3	20	150	158.166667
2020_10_27 15:38:58	NO2	0.17	mg/m3	20	170	151.666667
2020_10_27 16:38:55	NO2	0.14	mg/m3	20	140	170.666667
2020_10_27 17:38:52	NO2	0.23	mg/m3	20	230	**231.333333**
2020_10_28 09:58:54	NO2	0	mg/m3	20	0	12.3333333
2020_10_28 10:58:51	NO2	0	mg/m3	20	0	0
2020_10_28 11:58:48	NO2	0	mg/m3	20	0	2
2020_10_28 12:58:45	NO2	0	mg/m3	20	0	0
2020_10_28 13:58:42	NO2	0	mg/m3	20	0	4.33333333
2020_10_28 14:58:39	NO2	0	mg/m3	20	0	0
2020_10_28 17:15:20	NO2	0	mg/m3	20	0	0
2020_10_28 18:00:18	NO2	0	mg/m3	20	0	0
						71.8039216

Tableau 62: Concentration moyennes horaires de NO_2 à la limite des propriétés de la Sococim et quartiers Castors, Kip Finkone

Site P5 : NO_2 à la Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone JOUR 1 et 2									
ID	**d_addr**	**d_canal**	**d_nom**	**d_valeur**	**d_unité**	**date**	**Heure**	**C. µg/m3**	**C. horaire**
683338	255	5	NO2	0.02	mg/m3	01-nov-20	10:14:25	20	7.33333333
683278	255	5	NO2	0.04	mg/m3	01-nov-20	11:14:25	40	15
683218	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	12:14:25	0	8
683158	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	13:14:25	0	0
683098	255	5	NO2	0.08	mg/m3	01-nov-20	14:14:25	80	15.6666667
683038	255	5	NO2	0.04	mg/m3	01-nov-20	15:14:24	40	48.3333333
682978	255	5	NO2	0.06	mg/m3	01-nov-20	16:14:25	60	27.8333333
682918	255	5	NO2	0.02	mg/m3	01-nov-20	17:14:25	20	34.6666667
682858	255	5	NO2	0.04	mg/m3	01-nov-20	18:14:24	40	16.6666667
682824	255	5	NO2	0.04	mg/m3	01-nov-20	18:48:24	40	17.6470588
									19.1147059
ID	**d_addr**	**d_canal**	**d_nom**	**d_valeur**	**d_unité**	**date**	**Heure**	**C. µg/m3**	**C. horaire**
682764	255	5	NO2	0.1	mg/m3	02-nov-20	11:05:22	100	57.6666667
682704	255	5	NO2	0.12	mg/m3	02-nov-20	12:05:23	120	98
682644	255	5	NO2	0.1	mg/m3	02-nov-20	13:05:23	100	110.333333
682584	255	5	NO2	0.1	mg/m3	02-nov-20	14:05:22	100	84.3333333
682524	255	5	NO2	0.04	mg/m3	02-nov-20	15:05:22	40	73.3333333
682464	255	5	NO2	0.04	mg/m3	02-nov-20	16:05:22	40	54.6666667
682404	255	5	NO2	0.04	mg/m3	02-nov-20	17:05:22	40	51.1666667
682344	255	5	NO2	0.02	mg/m3	02-nov-20	18:05:22	20	32.3333333
682284	255	5	NO2	0	mg/m3	02-nov-20	19:05:21	0	15.6666667
682224	255	5	NO2	0	mg/m3	02-nov-20	20:05:22	0	0
682186	255	5	NO2	0	mg/m3	02-nov-20	20:43:21	0	0
									52.**5**

Tableau 63: Concentration moyennes horaires de NO_2 à la case de santé de l'entrée de Bargny

Site P_2 : NO_2 à la Case de santé à l'entrée de Bargny MESURE N°2									
ID	**d_addr**	**d_canal**	**d_nom**	**d_valeur**	**d_unité**	**date**	**Heure**	**C. µg/m3**	**C. horaire**
622627	255	5	NO2	0	mg/m3	28-oct-20	10:10:28	0	14
622567	255	5	NO2	0.08	mg/m3	28-oct-20	11:10:28	80	31.5
622507	255	5	NO2	0	mg/m3	28-oct-20	12:13:02	0	65.8333333
622447	255	5	NO2	0	mg/m3	28-oct-20	13:13:02	0	21
622387	255	5	NO2	0.04	mg/m3	28-oct-20	14:13:01	40	35.3333333
622327	255	5	NO2	0	mg/m3	28-oct-20	15:13:01	0	22
622267	255	5	NO2	0	mg/m3	28-oct-20	16:13:01	0	0
622207	255	5	NO2	0	mg/m3	28-oct-20	17:13:01	0	9.66666667
622151	255	5	NO2	0	mg/m3	28-oct-20	18:09:01	0	7.14285714
									22.9417989

Tableau 64: Concentration moyennes horaires de NO_2 au niveau du stade municipal de Bargny no2

Site P3 : NO_2 au Stade municipal de Bargny									
ID	**d_addr**	**d_canal**	**d_nom**	**d_valeur**	**d_unité**	**date**	**Heure**	**C. µg/m3**	**C. horaire**
641322	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	09:25:28	0	2.66666667
641262	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	10:25:28	0	0
641202	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	11:25:28	0	0
641142	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	12:25:27	0	0
641082	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	13:25:27	0	0
641022	255	5	NO2	0.02	mg/m3	31-oct-20	14:25:27	20	5
640962	255	5	NO2	0.02	mg/m3	31-oct-20	15:25:27	20	14
640902	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	16:25:27	0	6.66666667
640842	255	5	NO2	0.02	mg/m3	31-oct-20	17:25:27	20	20.5
640782	255	5	NO2	0.02	mg/m3	31-oct-20	18:25:27	20	20.6666667
640722	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	19:25:27	0	19.3333333

640662	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	20:25:26	0	1.33333333
640602	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	21:25:26	0	1
640542	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	22:25:26	0	1
640482	255	5	NO2	0	mg/m3	31-oct-20	23:25:26	0	0.33333333
640422	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	00:25:26	0	0.33333333
640362	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	01:25:26	0	0
640302	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	02:25:26	0	0
640242	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	03:25:26	0	0
640182	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	04:25:26	0	0
640122	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	05:25:25	0	0
640062	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	06:25:25	0	0
640002	255	5	NO2	0	mg/m3	01-nov-20	07:25:25	0	0
									4.03623188

Tableau 65: Concentration moyennes horaires de NO_2 à l'école « Groupe scolaire Bargny excellence

Site P4 : NO_2 au niveau de Groupe Scolaire Bargny Excellence			
Heure et date	Concentration (**C.**)	**C.** µg/m3	Concentrations horaire µg/m^3
2020_10_31 09:51:31	0.12	120	176.833333
2020_10_31 10:51:28	0.18	180	132.166667
2020_10_31 11:51:25	0.15	150	146
2020_10_31 12:51:22	0	0	45
2020_10_31 13:51:19	0	0	24.8333333
2020_10_31 14:51:16	0	0	27.8333333
2020_10_31 15:51:13	0.13	130	58.8333333
2020_10_31 16:51:10	0	0	145.833333
2020_10_31 17:51:07	0	0	27
2020_10_31 18:51:04	0	0	26.1666667
2020_10_31 19:51:01	0	0	0
2020_10_31 20:50:58	0	0	4.33333333
2020_10_31 21:50:55	0	0	0
2020_10_31 22:50:52	0	0	2.33333333
2020_10_31 23:50:49	0	0	24.6666667
2020_11_01 00:50:46	0	0	4.33333333
2020_11_01 01:50:42	0	0	4.5
2020_11_01 02:50:39	0	0	4.16666667
2020_11_01 03:50:37	0	0	13.3333333
2020_11_01 04:50:33	0	0	16.1666667
2020_11_01 05:50:30	0.13	130	19
2020_11_01 06:50:27	0	0	35.8333333
2020_11_01 07:50:24	0	0	27.1666667
			42.0144928

Tableau 66: Concentrations moyennes journalières de NO2 dans les sites du voisinage de la SOCOCIM

Polluant suivi	**Dioxyde d'azote NO_2**				
Site de mesure	**Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille)**	**Case de santé à l'entrée de Bargny**	**Stade municipal de Bargny**	**Groupe Scolaire Bargny Excellence**	**Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone**
Concentrations en µg/m³	71.83	22.94	4.03	42.01	35.8
NS-05-062	200µg/m³ en moyenne horaire				
OBSERVATIONS GENERALES	Zone relativement dégagée				

Les teneurs atmosphériques en NO_2 dans le voisinage de la SOCOCIM sont satisfaisants au regard des références réglementaires du Sénégal et de l'OMS. Les concentrations moyennes horaires de NO_2 sont très largement inférieures à la valeur guide de l'OMS et du Sénégal fixée à 200µg/m³ à l'échelle horaire. Deux dépassements de ladite norme sont notés dans le site Près RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM. Dans les autres sites aucun dépassement de la moyenne horaire n'est noté.

4.3.2.1.3 Etat des lieux du monoxyde de carbone (CO) au niveau des récepteurs sensibles au projet de Four 6 de la SOCOCIM

Les résultats de mesure révèlent de très faibles niveaux de teneurs atmosphériques en monoxyde de carbone (CO) dans les différents sites du voisinage de la SOCOCIM. Les concentrations moyennes horaires sont partout très largement inférieures à la valeur guide de l'OMS et celle du Sénégal fixée à 30mg/m³ à l'échelle horaire soit 30000µg/m³. En moyenne, les concentrations horaires varient entre 15,62 et 1262,22 µg/m³ (***Tableaux 59, 60 et 61***).

En moyenne, les concentrations atmosphériques horaires de CO se situent entre :

- 31,66 et 13283,33µg/m³ pour le site P1 (Près RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM) ;
- 0 et 8020,83µg/m³ de CO au site P5 (Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone) ;
- 40 et 61,66µg/m³ au site P4 (école Bargny excellence).

Tableau 67: Moyennes horaires et moyennes sur 8heures des Concentration de CO à l'école "Groupe Scolaire Bargny Excellence"

Site P4 : CO au Groupe Scolaire Bargny Excellence						
Polluant	**Date**	**Heure**	**Concentration (C.)**	**unité**	**C. µg/m³**	**C. Horaire**
CO	2020.10.31	09:59:26	0.1	mg/m3	100	48.3333333
CO	2020.10.31	10:59:26	0	mg/m3	0	46.6666667
CO	2020.10.31	11:59:26	0	mg/m3	0	53.3333333
CO	2020.10.31	12:59:26	0.1	mg/m3	100	45
CO	2020.10.31	13:59:26	0.1	mg/m3	100	50
CO	2020.10.31	14:59:25	0.1	mg/m3	100	56.6666667
CO	2020.10.31	15:59:26	0	mg/m3	0	975
CO	2020.10.31	16:59:25	0.1	mg/m3	100	53.3333333
Moyenne sur 8 heures						**356,6666**
CO	2020.10.31	17:59:26	0	mg/m3	0	50
CO	2020.10.31	18:59:25	0	mg/m3	0	45
CO	2020.10.31	19:59:25	0	mg/m3	0	45
CO	2020.10.31	20:59:25	0.1	mg/m3	100	46.6666667
CO	2020.10.31	21:59:25	0	mg/m3	0	55
CO	2020.10.31	22:59:25	0.1	mg/m3	100	55
CO	2020.10.31	23:59:25	0.1	mg/m3	100	50
CO	2020.11.01	00:59:25	0.1	mg/m3	100	36.6666667
Moyenne sur 8 heures						**50**
CO	2020.11.01	01:59:25	0.1	mg/m3	100	61.6666667
CO	2020.11.01	02:59:25	0	mg/m3	0	33.3333333
CO	2020.11.01	03:59:25	0	mg/m3	0	55
CO	2020.11.01	04:59:24	0	mg/m3	0	45
CO	2020.11.01	05:59:25	0	mg/m3	0	56.6666667
CO	2020.11.01	06:59:24	0	mg/m3	0	40
CO	2020.11.01	07:59:24	0.1	mg/m3	100	48.3333333
CO	2020.11.01	08:28:24	0	mg/m3	0	44.8275862
Moyenne sur 8 heures						**46,6666667**

Tableau 68: Concentration moyennes horaires du CO à la limite des propriétés des carriers et les quartiers Castors et Kip Finkone

Site P5 : CO à la Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone JOUR 1						
N°	**Date**	**Heure**	**Concentration ppm**	**Standard Alarme**	**C. µg/m3**	**C. horaire µg/m3**
60	2020-11-01	10:32:31	2.5	50	3125	875
120	2020-11-01	11:32:31	3.5	50	4375	5510.41667
180	2020-11-01	12:32:31	7.5	50	9375	7583.33333
240	2020-11-01	13:32:31	5	50	6250	6531.25
300	2020-11-01	14:32:31	5	50	6250	7333.33333
360	2020-11-01	15:32:31	7.5	50	9375	7552.08333
420	2020-11-01	16:32:31	6	50	7500	7760.41667
480	2020-11-01	17:32:31	5.5	50	6875	8020.83333
Moyenne sur 8 heures						**875**
CO à la Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone (CO) JOUR 2						
N°	**Date**	**Heure**	**Concentration ppm**	**Standard Alarme**	**C. µg/m3**	**C. horaire µg/m3**
60	2020-11-02	11:44:00	4	50	5000	2895.83333
120	2020-11-02	12:44:00	3.5	50	4375	5750
180	2020-11-02	13:44:00	5	50	6250	5093.75
240	2020-11-02	14:44:00	3.5	50	4375	5145.83333
300	2020-11-02	15:44:00	4.5	50	5625	4843.75
360	2020-11-02	16:44:00	4.5	50	5625	5406.25
420	2020-11-02	17:44:00	3.5	50	4375	4552.08333
480	2020-11-02	18:44:00	2.5	50	3125	4437.5
Moyenne sur 8 heures						**5750**

Tableau 69: Concentration moyennes horaires du CO Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille)

Site P1 : CO Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille)						
Polluant	**Date**	**Heure**	**Concentration (C.)**	**unité**	**C. µg/m3**	**C. Horaire µg/m3**
CO	2020.10.27	09:42:10	0.1	mg/m3	100	46.6666667
CO	2020.10.27	10:42:10	0	mg/m3	0	73.3333333
CO	2020.10.27	11:42:10	0.1	mg/m3	100	31.6666667
CO	2020.10.27	12:42:10	0.1	mg/m3	100	41.6666667
CO	2020.10.27	13:42:09	0.1	mg/m3	100	46.6666667
CO	2020.10.27	14:42:09	0	mg/m3	0	50
CO	2020.10.27	15:42:09	0.1	mg/m3	100	65
CO	2020.10.27	16:42:10	0.1	mg/m3	100	63.3333333
Moyenne sur 8 heures						**57,75**
CO	2020.10.28	09:49:45	0.1	mg/m3	100	111.666667
CO	2020.10.28	10:49:46	0	mg/m3	0	85
CO	2020.10.28	11:49:45	0.1	mg/m3	100	1376.66667
CO	2020.10.28	12:49:45	12	mg/m3	12000	13283.3333
CO	2020.10.28	13:49:45	0.1	mg/m3	100	5851.66667
CO	2020.10.28	14:49:44	0	mg/m3	0	38.3333333
CO	2020.10.28	15:49:44	0.2	mg/m3	200	101.666667
CO	2020.10.28	16:49:45	0.1	mg/m3	100	668.333333
Moyenne sur 8 heures						**85**
CO	2020.10.28	16:49:45	0.1	mg/m3	100	668.333333
CO	2020.10.28	17:49:44	0.1	mg/m3	100	120

C. : Concentration

Les moyennes des concentrations horaires de monoxyde de carbone (CO) sur 8heures de mesure sont partout très largement inférieures au seuil de 10mg/m^3 (soit 10000µg/m^3), valeur réglementaire fixée par l'OMS et la norme sénégalaise NS-05-062/Version 2018. (***Tableau 62***)

Tableau 70: Moyennes des concentrations horaires de monoxyde de carbone CO sur 8heures

Polluant suivi	Monoxyde de carbone CO								
Site de mesure	**Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille)**		**Case de santé à l'entrée de Bargny**	**Stade municipal de Bargny**	**Groupe Scolaire Bargny Excellence**			**Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone**	
Date	**27/10/20**	**28/10/20**			**31/10/2020**	**31/10/20**	**01/11/2020**	**01/11/20**	**02/11/20**
Échelle de temps	9h-16h	9h-16h			9h-16h	17h-00h	01h-08h	10h-17h	11h-18h
Concentration µg/m3	**56,75**	**85**	**15.62**	**< LM**	**356,66**	**50**	**46,66**	**875**	**5750**
Seuil OMS et NS-05-062	**10000µg/m^3 moyenne sur 8heure**								
OBSERVATIONS GENERALES	Zone relativement non polluée		Zone relativement non polluée	Zone relativement non polluée	Zone relativement non polluée			Zone relativement non polluée	

LM : limite de détection (niveau très faible)

À la lumière des résultats, le monoxyde de carbone ne pose pas de problème de pollution de l'air dans les zones avoisinant la SOCOCIM. Les teneurs atmosphériques obtenus en monoxyde carbone (CO) sont très largement en dessous des valeurs réglementaires du Sénégal et de l'OMS, aussi bien pour les moyennes horaires que pour les moyennes sur 8heures de mesures.

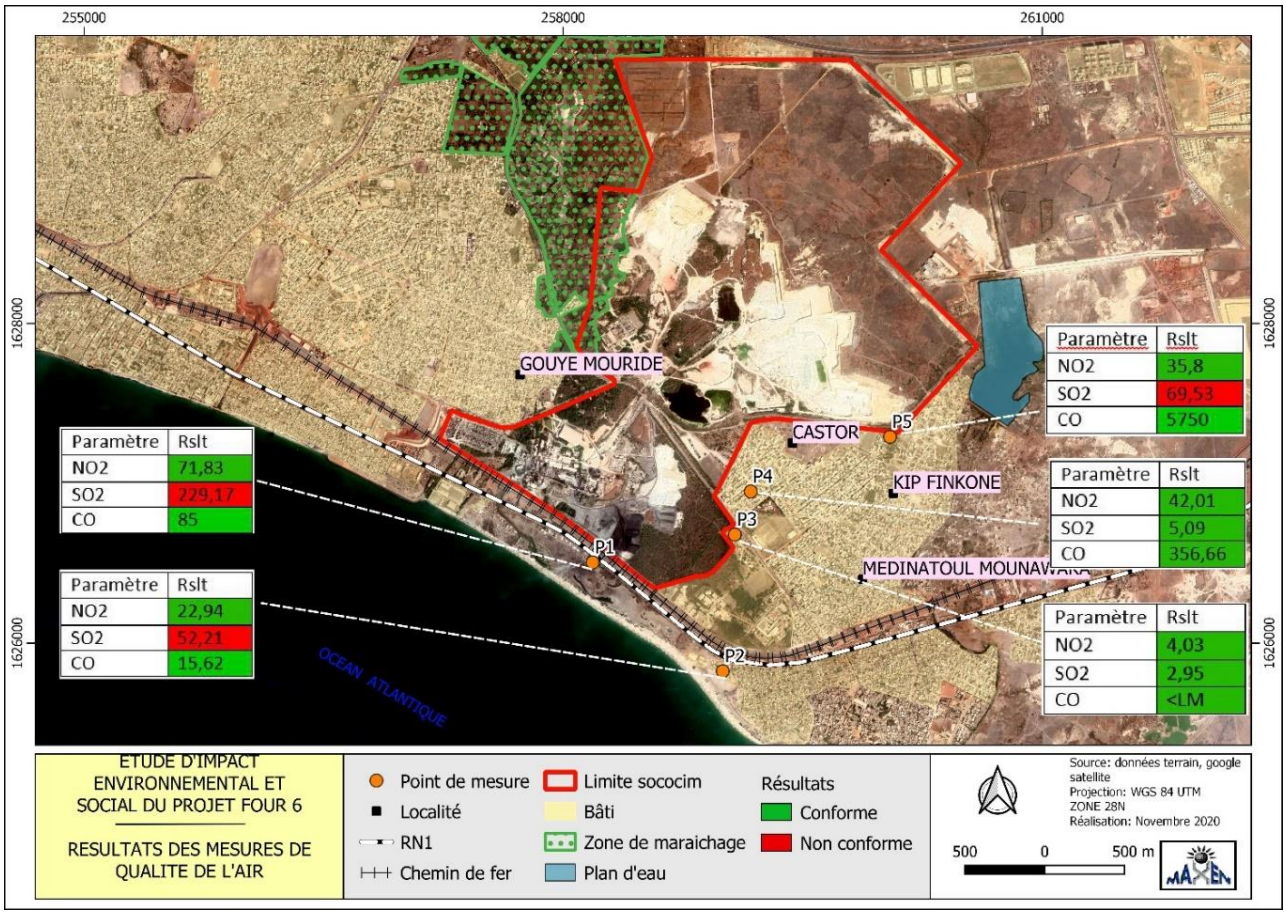


Figure 33 : Concentrations moyennes journalières de SO2, NO2 et CO dans le voisinage de la SOCOCIM

Le fait important à signaler est que dans le voisinage de la SOCOCIM, il y'a un niveau important de souffre (SO_2) dans l'air ambiant contrairement au dioxyde d'azote NO_2 qui est resté faible en grande partie. Le SO_2 est aujourd'hui considéré comme un traceur potentiel des émissions d'origine industrielles. On peut par conséquent évoquer l'impact du tissu industriel plus important dans la zone que le trafic. Selon les conditions climatologiques (direction du vent, température, humidité), il peut y avoir une amélioration de la qualité de l'air. Mais globalement l'impact du tissu industriel se fait sentir dans la zone avec un niveau de soufre assez important qui découle de l'utilisation de combustibles fossiles dans les unités industrielles présentes dans la zone. Au niveau de la case de santé à l'entrée de Bargny, les niveaux de soufre enregistrés et qui dépassent légèrement la norme soit 52.21 µg/m^3, peuvent aussi s'expliquer par l'influence de la zone de fumage situé à proximité de l'usine et à une centaine de mètres du dit centre de santé.

Au niveau des récepteurs sensibles, l'impact du trafic se fait moins sentir car le plus gros du trafic se concentre sur la RN1. Ce qui explique un niveau de NO_2 assez faible. La présence de dioxyde d'azote dans l'atmosphère résulte en partie significative d'une réaction secondaire qui s'y effectue de façon spontanée avec le monoxyde d'azote. On constate, en effet, que les gaz d'échappement des automobiles et en général tous ceux produits par combustion à haute température renferment beaucoup plus de monoxyde que de peroxyde d'azote.

Les taux de monoxyde de carbone CO sont restés très largement inférieurs aux normes en vigueur dans la zone de l'étude.

4.3.2.2 Concentrations moyennes journalières et horaire des particules en suspension (PM2.5 et ePM10)

4.3.2.2.1 Points de mesure et Méthodologie

Pour l'analyse de la pollution liée aux particules atmosphérique, des mesures sur 24 H ont été effectuées dans 5 points au voisinage du projet four 6 de la SOCOCIM et 2 points aux proximités de l'emprise du projet suivant la direction des vents dominants (Intérieur SOCOCIM).

Tableau 71 : Présentation des sites de mesures des particules

Site de mesure	Description du site
Site P1	Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille)
Site P2	Poste de Santé de Bargny
Site P3	Stade municipal de Bargny
Site P4	Ecole Bargny excellence derrière le stade
Site P5	Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone
Site P6	Entre les zones Z1 et Z2 du projet Four 6 (Proximité, en fonction de la rose des vents)
Site P7	Zone 3 du projet Four 6 (Proximité, en fonction de la rose des vents)

Les méthodes d'analyses qui ont été adoptées sont en conformité avec les méthodes proposées dans l'annexe IX de la 1999/30/EC et 96/62/EC de la commission européenne en ses points IV et V qui proposent les méthodes de référence par gravimétrie aussi bien pour les $PM_{2,5}$ que pour les PM_{10}. Les résultats sur les filtres d'air collectés sont consignés dans les tableaux ci-dessous.

4.3.2.2.2 Etat des lieux des Particules PM_{10} et $PM_{2,5}$ dans le site de la SOCOCIM et de son voisinage

De larges dépassements du seuil journalier fixé à **150µg/m3** par la norme sénégalaise sont obtenus partout, excepté le point P5 qui se situe à limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone ayant le niveau minimal de **15,66µg/m3**. Les pics des moyennes journalières en PM_{10} se situent de **214 à 309µg/m3**.
Aux regards des valeurs réglementaires, les résultats indiquent que des niveaux très élevés de pollution en particules atmosphériques de type sont obtenus PM_{10} dans l'ensemble des sites de mesures au voisinage du projet FOUR 6 de la SOCOCIM.

Tableau 72: Concentrations moyennes journalières de PM_{10} dans les récepteurs sensibles du projet four 6 de la SOCOCIM

Polluant suivi	**Particules PM_{10}**						
Points de mesure	Point P1	Point P2	Point P3	Point P4	Point P5	Point P6	Point P7
Durée de la collecte (Heures)	24	24	24	24	24	24	24
Concentrations (µg/m^3**)**	**236.45**	**247**	**214**	**262**	**15.66**	**309**	**229**
OBSERVATIONS GENERALES	**Zone relativement très polluée**				**Site Non pollué**	**Zone relativement très polluée**	

Les concentrations moyennes journalières restent partout en dessous seuil journalier fixé à **75µg/m3** par la norme sénégalaise sauf au point P1 se situant Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille) ayant un pic de **169.62 µg/m^3**. Aux regards des valeurs réglementaires, les résultats montrent des niveaux relativement faibles de pollution en particules atmosphériques de type $PM_{2,5}$ dans l'ensemble des sites de mesures au voisinage du projet four6 de la SOCOCIM (Tableau 65).

Tableau 73: Concentrations moyennes journalières de $PM_{2,5}$ dans les récepteurs sensibles du projet four 6 de la SOCOCIM

Polluant suivi	Particules $PM_{2,5}$						
Points de prélèvement	**Point 1**	**Point 2**	**Point 3**	**Point4**	**Point 5**	**Point 6 :**	**Point 7**
Durée de la collecte (Heures)	24	24	24	24	24	24	24
Concentrations (µg/m³)	**169.62**	**20,2**	**4,34**	**15,4**	**13.065**	**21,9**	**6,98**
OBSERVATIONS GENERALES	**Site relativement très polluée**	**zone Non pollué**					

Les concentrations moyennes journalières de poussières fines de type PM_{10} sont restées très largement supérieures aux normes nationales en vigueur au niveau du P6 avec une valeur maximale de **309µg/m³**. Ce niveau élevé serait lié aux activités d'exploitation de la matière première avec la proximité avec les carrières. Il faut aussi noter, la remise en suspension de particules par le transport des matériaux.

Au point P1, site de fumage de poisson situé en face de la zone de dépôt en vrac de la matière première (Gypse, charbon et houille) de la SOCOCIM, les niveaux élevés de particules s'expliquent principalement par les activités de combustion de la biomasse (coques d'arachides) pour le fumage du poisson. On peut également évoquer la remise en suspension de la poussière sous l'action du vent. Au niveau de la zone d'habitation située aux limites de propriétés de la SOCOCIM, les niveaux sont restés inférieurs aux normes nationales et internationales.

Les particules constituent un tout avec des ions majeurs, de l'organique, d'eau atmosphérique, de carbone suie, d'une composante biologique et de métaux ou oxydes métalliques. Leur dispersion dépend fortement du climat, de leur capacité d'absorption, de la masse et aussi de la vitesse du vent. Au cours du monitoring, les conditions climatiques ont été favorables à une bonne dispersion des poussières avec des vents le plus souvent supérieurs à 2 m/s. Au niveau de la limite de propriété Est de l'usine, les niveaux de PM ont été très faibles dans les habitations en raison principalement d'absence majeure d'activité émettrice de poussières.

De plus près, l'évolution dynamique de la pollution particulaire est analysée pour les sites P1(proximité de la zone amont de stockage de la matière première) et P5(limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone)**.**

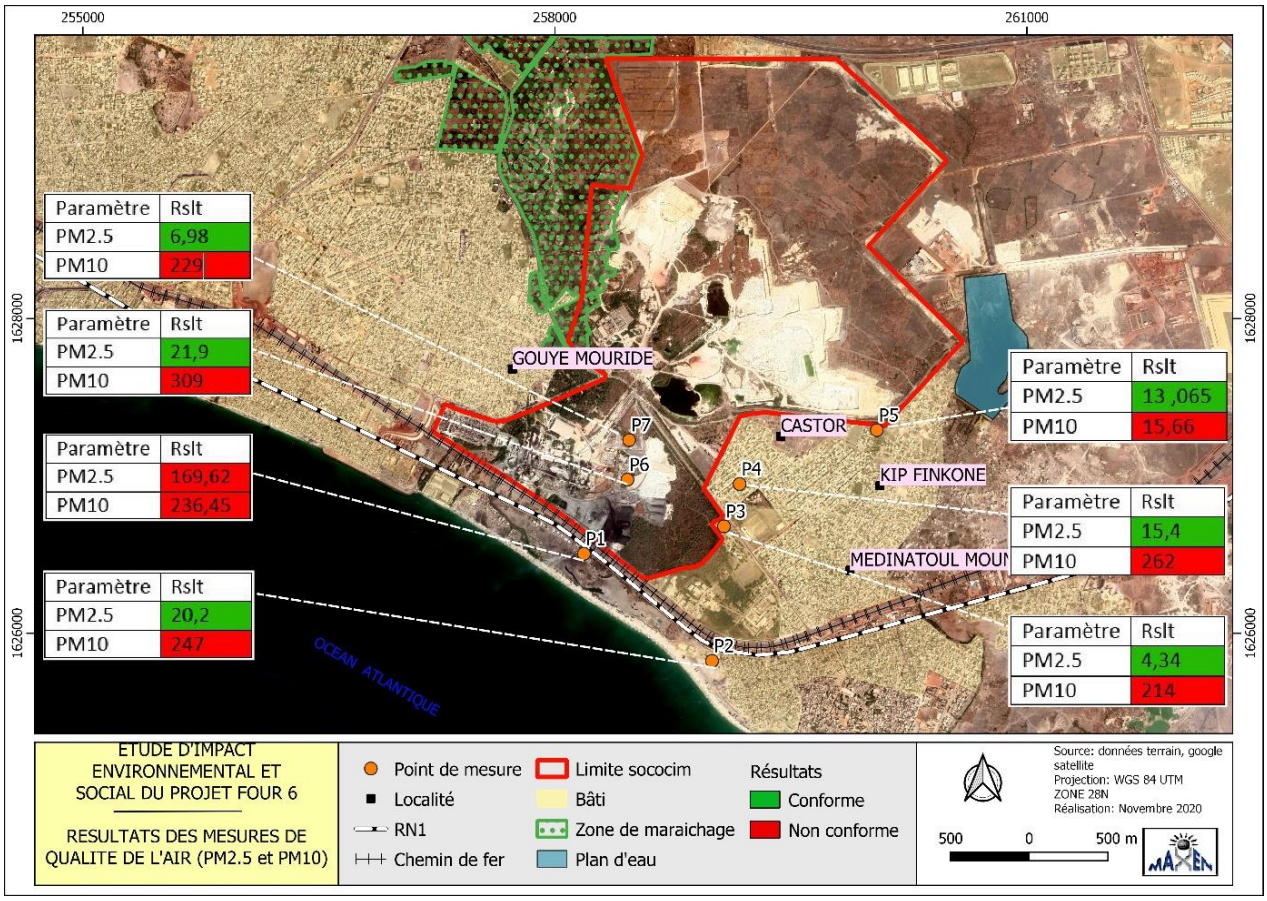


Figure 34 : Carte des concentrations moyennes journalières des particules atmosphériques (PM_{10} et $PM_{2,5}$) dans le site de la SOCOCIM et de son voisinage

Les tableaux ci-dessus nous montrent l'évolution des concentrations moyennes horaires de $PM_{2.5}$ et de PM_{10} dans les deux sites en question. Le site situé non loin de la zone de stockage de matière première de la SOCOCIM reste le plus chargé en particule et cela en raison principalement de l'activité de fumage de poisson et aussi de sa proximité avec l'usine de production (les deux étant séparés par la RN1 uniquement).

Tableau 74: Concentrations moyennes horaires des $PM_{2.5}$ dans la zone à proximité du lieu de stockage des matières premières (houille, charbon)

Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, houille)					
Polluant	Date	Heure	Concentration (**C.**)	unité	**C.** horaire µg/m3
PM2.5	2020.10.27	09:42:10	32	µg/m3	40.35
PM2.5	2020.10.27	10:42:10	34	µg/m3	42.083
PM2.5	2020.10.27	11:42:10	30	µg/m3	38.416
PM2.5	2020.10.27	12:42:10	20	µg/m3	24.4
PM2.5	2020.10.27	13:42:09	27	µg/m3	23.5
PM2.5	2020.10.27	14:42:09	28	µg/m3	26.366
PM2.5	2020.10.27	15:42:09	34	µg/m3	46.95
PM2.5	2020.10.27	16:42:10	41	µg/m3	56.26
PM2.5	2020.10.27	17:52:29	26	µg/m3	142.433
Moyenne Jour1					**48.974**
PM2.5	2020.10.28	09:07:45	28	µg/m3	41.283
PM2.5	2020.10.28	10:06:45	30	µg/m3	**112.75**
PM2.5	2020.10.28	11:06:45	744	µg/m3	**401.81**
PM2.5	2020.10.28	12:06:45	416	µg/m3	**1426.91**
PM2.5	2020.10.28	13:06:45	1066	µg/m3	**218.25**
PM2.5	2020.10.28	14:06:44	28	µg/m3	27.266
PM2.5	2020.10.28	15:06:44	69	µg/m3	**136.95**
PM2.5	2020.10.28	16:06:44	182	µg/m3	**164.35**
PM2.5	2020.10.28	17:06:45	25	µg/m3	**83.422**
Moyenne Jour2					**290.333**

Xxx: dépassement de la norme en $PM_{2.5}$ du Sénégal soit 75 µg/m3 ;* **C. : Concentration**

Tableau 75: Concentrations moyennes horaires des $PM_{2.5}$ à la limite de propriété Est de Sococim au niveau des habitations

$PM_{2.5}$ limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone							
ID	**d_canal**	**d_nom**	**d_valeur**	**d_unité**	**d_date**	**Heure**	**C. horaire**
669485	8	PM2.5	13	µg/m3	01-nov-20	10:18:47	**12.34**
669424	8	PM2.5	14	µg/m3	01-nov-20	11:19:47	**11.77**
669363	8	PM2.5	17	µg/m3	01-nov-20	12:20:47	**16.31**
669302	8	PM2.5	18	µg/m3	01-nov-20	13:21:46	**16.72**
669241	8	PM2.5	17	µg/m3	01-nov-20	14:22:46	**16.54**
669180	8	PM2.5	18	µg/m3	01-nov-20	16:18:54	**15.77**
Moyenne Jour 1							**14.9**
ID	**d_canal**	**d_nom**	**d_valeur**	**d_unité**	**d_date**	**Heure**	**C. horaire**
669111	8	$PM_{2.5}$	6	µg/m3	02-nov-20	11:07:03	**7.41**
669051	8	$PM_{2.5}$	5	µg/m3	02-nov-20	12:07:03	**6.03**
668991	8	$PM_{2.5}$	14	µg/m3	02-nov-20	13:10:55	**10.4**
668931	8	$PM_{2.5}$	6	µg/m3	02-nov-20	14:10:54	**10.01**
668871	8	$PM_{2.5}$	6	µg/m3	02-nov-20	15:10:54	**7.16**
668811	8	$PM_{2.5}$	4	µg/m3	02-nov-20	16:10:54	**5.71**
668751	8	$PM_{2.5}$	11	µg/m3	02-nov-20	17:10:54	**7.38**
668691	8	$PM_{2.5}$	10	µg/m3	02-nov-20	18:10:54	**11.08**
668631	8	$PM_{2.5}$	14	µg/m3	02-nov-20	19:10:53	**17.83**
668571	8	$PM_{2.5}$	25	µg/m3	02-nov-20	20:10:53	**16.68**
668538	8	$PM_{2.5}$	23	µg/m3	02-nov-20	20:43:53	**23.81**
Moyenne Jour 2							**11.23**

C. : Concentration

Tableau 76: Concentrations moyennes horaires des PM_{10} à la limite de propriété Est de Sococim au niveau des habitations

PM_{10} Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houie)					
Polluant	**Date**	**Heure**	**Concentration (C.)**	**unité**	**C. horaire µg/m3**
PM10	2020.10.27	09:42:10	42	µg/m3	53.3833333
PM10	2020.10.27	10:42:10	48	µg/m3	54.2166667
PM10	2020.10.27	11:42:10	31	µg/m3	48.5666667
PM10	2020.10.27	12:42:10	27	µg/m3	33.2666667
PM10	2020.10.27	13:42:09	41	µg/m3	32.3833333
PM10	2020.10.27	14:42:09	39	µg/m3	34.6833333
PM10	2020.10.27	15:42:09	47	µg/m3	57.95
PM10	2020.10.27	16:42:10	58	µg/m3	69.8166667
PM10	2020.10.27	17:52:29	32	µg/m3	164.233333
					60.9444444
PM10	2020.10.28	09:07:45	33	µg/m3	
PM10	2020.10.28	10:06:45	37	µg/m3	52.3166667
PM10	2020.10.28	11:06:45	876	µg/m3	134.15
PM10	2020.10.28	12:06:45	456	µg/m3	500.133333
PM10	2020.10.28	13:06:45	1218	µg/m3	2309.21667
PM10	2020.10.28	14:06:44	32	µg/m3	244.7
PM10	2020.10.28	15:06:44	79	µg/m3	32.2166667
PM10	2020.10.28	16:06:44	193	µg/m3	152.533333
PM10	2020.10.28	17:06:45	28	µg/m3	184.9

C. : Concentration

Sur la base des valeurs règlementaires, il est clair que le site de la SOCOCIM et de son voisinage est très pollué en PM_{10} et des mesures immédiates doivent être prises pour diminuer la quantité de matière en suspension dans l'atmosphère.

4.3.2.3 Etat des lieux des COV totaux, du benzène, du formaldéhyde, et des métaux lourds (Plomb et cadmium)

En ce qui concerne les COV totaux, nous sommes dans le cas d'une évaluation sur du court terme (1 à 3 jours) et par conséquent la limite admise en général est de 10 000 µg/m3. Avec respectivement 1475 µg/m3 et 1755 µg/m3 les taux de COV totaux dans les zones à proximité du stockage des matières premières de la SOCOCIM et à la limite de propriété, sont inférieurs à la limite admise. Il faut également rappeler que la végétation est une source importante d'émission de COV et il est important d'en tenir compte dans les zones où elle est présente.

Pour le formaldéhyde et le benzène, il existe une règlementation beaucoup plus précise que les COV totaux. En effet il est admis par l'OMS une valeur guide de 100 µg/m3 sur du très court terme (30 minutes) et les valeurs moyennes enregistrées pour les deux sites sont restés largement inférieures à cette norme. Les taux de benzène ont été très faibles et inférieurs à 0.001 ppm pour les deux sites à proximité et en limite de propriété. Les détails horaires sont en annexe.

Tableau 77: Moyennes journalières des COV totaux, Benzène et Formaldéhyde et des métaux lourds (plomb et cadmium) à proximité et en limite de propriété de la Sococim

Concentration ($\mu g/m^3$)	**Près de la RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première (Gypse, charbon, Houille)**	**Limite de propriété des carrières de Bargny et les quartiers Castor et Kip Finkone**
		
COV totaux	1457.75	1755.35
Benzène C_6H_6	< 0.001 ppm	<0.001 ppm
Formaldéhyde CH_2O	9.48	52.99

Concernant les métaux lourds, les résultats montrent que les teneurs atmosphériques du cadmium et du plomb dans les poussières en suspension au voisinage de la SOCOCIM sont très faibles.

Pour le cadmium les valeurs obtenues dans le site P6 et P7 sont en dessous de la limite de détection du cadmium qui est de 0.0005 ng/m3. Pour tous les autres sites, les niveaux de cadmium sont de 0,0032ng/m3. Ces niveaux journaliers de cadmium sont partout en dessous des valeurs réglementaires fixées par la norme sénégalaise NS-05-062 à 1,5ng/m3 pour une durée d'exposition à l'échelle annuelle. Et pour le plomb, les niveaux obtenus sur les sites P6 et P7 sont en dessous de la valeur limite de détection qui est de 0.0006 ng/m3. Dans les sites P1, P2, P3, et P4 sont notés un niveau de 0,0039ng/m3 qui est largement inférieure à la valeur réglementaire de 0,5ng/m3 fixée par la norme sénégalaise NS-05-062 pour une durée d'exposition à l'échelle annuelle. Un pic important de plomb de l'ordre de 12ng/m3 est noté au point P5.
Dans l'ensemble, les tendances observées sur les sites respectent la règlementation sénégalaise sur les métaux lourds pour ce qui est du Plomb et du Cadmium (Voir tableau 70).

Tableau 78 : Moyennes journalières des métaux lourds (plomb et cadmium) à la Sococim au dans son voisinage

Élément suivi	**Concentration en cadmium et en plomb contenus dans les filtres prélevés (**ng/m^3**)**							
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Unité
Cadmium (Cd)	**0,0032**	**0,0032**	**0,0032**	**0,0032**	**0,0032**	**< 0.0005**	**< 0.0005**	ng/m^3
Plomb (Pb)	**0,0039**	**0,0039**	**0,0039**	**0,0039**	**12**	**< 0.0006**	**< 0.0006**	ng/m^3

Tableau 79. Etat du filtre avant et après pompage des particules à proximité de l'usine SOCOCIM

AVANT	**APRES**
	

4.3.3 Discussion des résultats campagnes de mesures (gaz et particules) effectuées dans le cadre de l'EIES du projet Four 6 (Novembre 2020)

Les résultats obtenus montrent que globalement la pollution de l'air au niveau de la SOCOCIM et de son voisinage est plus liée aux particules en suspension plutôt qu'aux gaz. Hormis le dioxyde de souffre bien chargé dans l'atmosphère de la zone, tous les polluants gazeux sont en dessous des valeurs réglementaires. En effet, même si les facteurs naturels dans la zone influenceraient sur la pollution, l'importance des activités anthropiques émettant beaucoup des poussières serait suffisante pour justifier ce phénomène de la pollution particulaire.

Par ailleurs, la fabrication de ciment suppose des activités de transport de matériaux poussiéreux ou pulvérisés entre l'extraction du calcaire et le chargement et la livraison du produit fini. Les émissions de particules constituent la principale source d'effets négatifs sur l'environnement. Les poussières fines restent en suspension dans l'atmosphère alors que les plus grosses sont appelées à se déposer sur le sol à différentes distances de la source selon leur taille.

La question du contrôle des poussières engendrées par le transport des matériaux est beaucoup plus complexe à régler ; les convoyeurs, les monceaux de matériaux stockés et leur transport routier peuvent être à l'origine d'une plus grande dégradation de la qualité de l'air que les gaz dégagés par les broyeurs et par les fours. Il importerait de doter les broyeurs, les transporteurs et les installations de chargement de dépoussiéreurs mécaniques, quand cela s'avère effectif.

En règle générale, les poussières collectées peuvent être recyclées, ce qui réduit les coûts et la production de déchets solides. L'emploi de d'aspirateurs ou d'arroseuses devrait assurer la propreté des routes de l'usine et prévenir la poussière produite par la circulation et par le vent.

4.3.4 Résultats des analyses physicochimiques des eaux de rejet de la SOCOCIM

Les aspects physiques des échantillons d'eau se révèlent par un caractère Inodore, des eaux un peu troubles avec la présence de matières en suspension.

Les résultats de l'analyse des échantillons d'eau montrent la présence de matières en suspension, d'azote total et de phosphore total. Les valeurs obtenues pour ces paramètres sont supérieures à la norme sénégalaise sur les eaux usées NS05-061.

L'analyse des concentrations en métaux lourds révèle que le niveau de chrome dans les eaux de rejet de la SOCOCIM est conforme avec la norme sénégalaise NS-05-061. Pour les autres métaux tels que le plomb, le mercure, et le fer la NS-05-061 ne fixe pas de valeurs seuils. Les résultats d'analyse des paramètres de pollution sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 80. Résultats d'analyse des échantillons d'eau

Paramètres Recherchés	Méthode d'analyse / Matériel de mesure	Unité	Résultats d'analyse sur les échantillons d'eau	
			Résultats	NS 05-061
pH/Température	NF T90 008	mg/l	7,07 à 27,4°C	**6-9**
MEST	NF EN 872, Juin 2005	mg/l	**51,37**	**30-40**
Azote total	NF EN 25663, Janvier 1994	mg/l	**700**	**30**
Phosphore total	NF EN ISO 6878: 2005-04	mg/l	**67,8**	**10**
DBO5	NF EN 1899-1	mg/l	73,2	**40-80**
DCO	HACH 8000	mg/l	**260**	**100-200**
Fer	Méthode interne ODLAB	mg/l	0,0119	**-**
Plomb	Méthode interne ODLAB	mg/l	0,029	**-**
Mercure	Méthode interne ODLAB	mg/l	‹LOD	**-**
Chrome	Méthode interne ODLAB	mg/l	0,023	**1**

Conclusion des résultats d'analyse des eaux

À la lecture des résultats obtenus sur les échantillons, l'on peut retenir que les eaux usées de la SOCOCIM devraient être traitées et analysées avant tout rejet dans les milieux récepteurs définis par la norme sénégalaise NS05-061.

4.3.5 Résultats des mesures sur le bruit environnemental

Le tableau ci-après présente les différents points de mesures et les niveaux sonores enregistrés dans la zone du projet et au niveau des postes de travail.

Tableau 81 : niveaux moyens du bruit environnemental dans la zone du projet

Désignation	Repère	Niveau moyen de bruit le jour (dB (A))
P1:	Bureau production/DQSE	57.55
P2:	Bureau Travaux neuf	58.98
P 3:	Extrémité Nord du four 6	72.09
P4:	Milieu zone du projet	73.48
P5:	Extrémité sud du four 6	64.19
P6:	Extrémité Sud Four 5	77.5
P7:	Extrémité Nord four 5	73.68
P8:	Site du concasseur	69.26

Légende: Conforme | Non conforme

- ✓ **Milieu zone du projet**

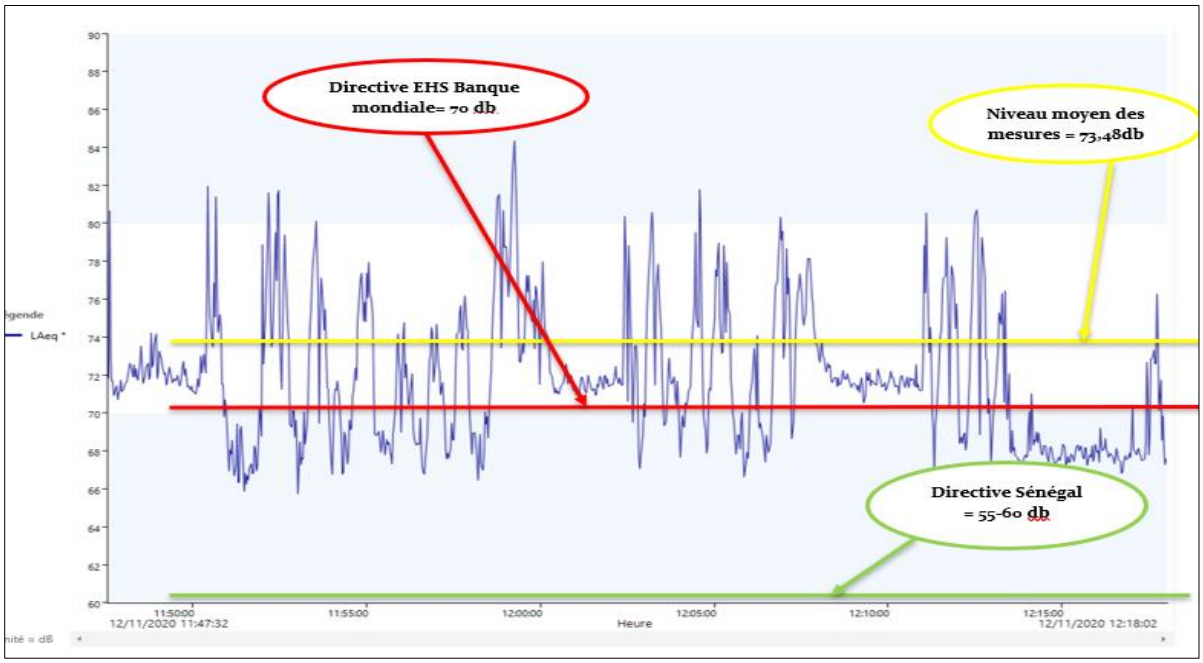


Figure 35 : courbe de bruit milieu de la zone du projet

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré au milieu de la zone du projet est de73.48 dB **(A).** Ce niveau sonore est à la fois supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A) et celle de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore cependant inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A). Ce niveau sonore peut se justifier du fait qu'il y avait des activités sur le site avec le passage des camion gros porteurs ainsi que les activités de déchargement et de chargement des combustibles secondaires.

✓ **Extrémité Nord du four 6**

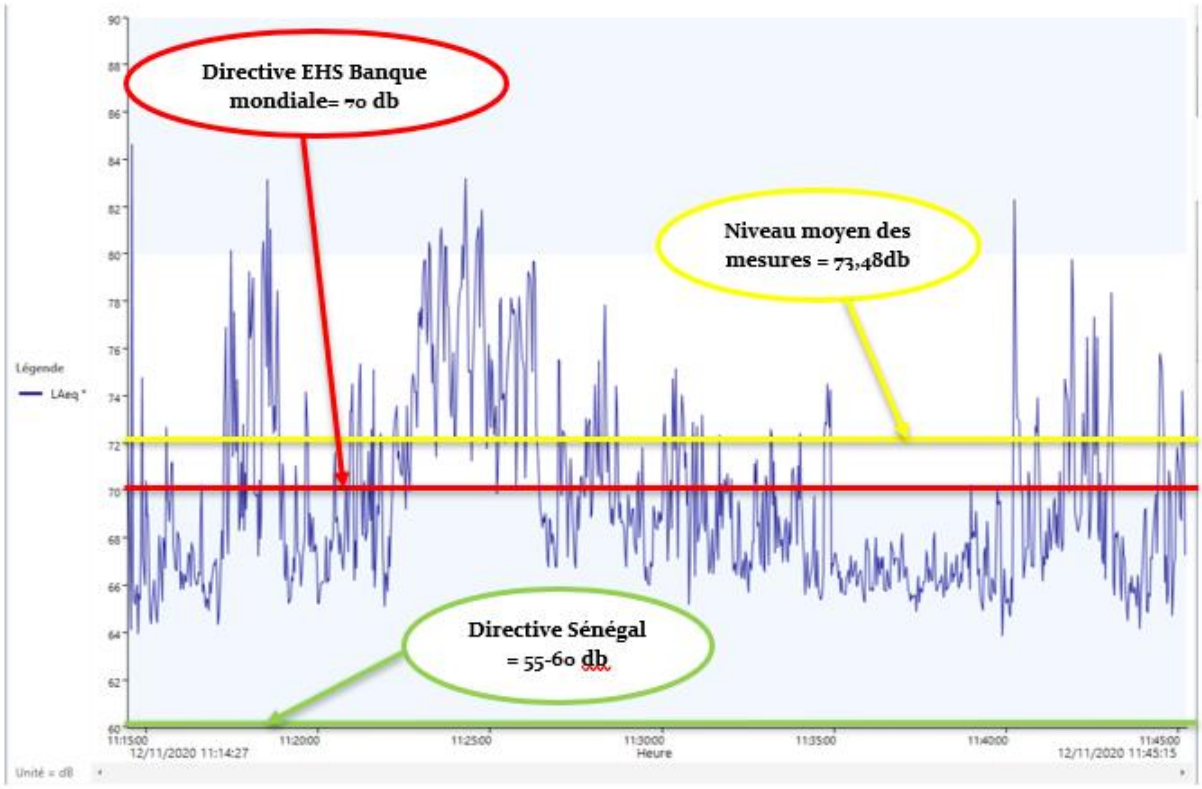
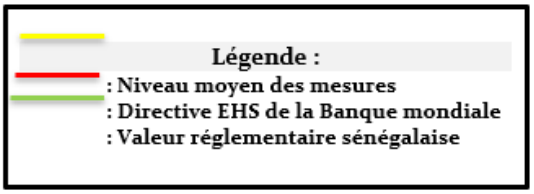


Figure 36: Courbe de bruit à l'extrémité Nord du four 6



Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré au niveau de l'Extrémité Nord du four 6 est de 72.09 dB **(A).** Ce niveau sonore est à la fois supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A) et celle de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore cependant inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A). Ce niveau sonore peut se justifier par le fait qu'il y ait des activités sur le site. En effet, la présente zone est dédiée à la manutention, le stockage de combustibles secondaires et un fort trafic des gros porteurs.

✓ **Extrémité sud du four 6**

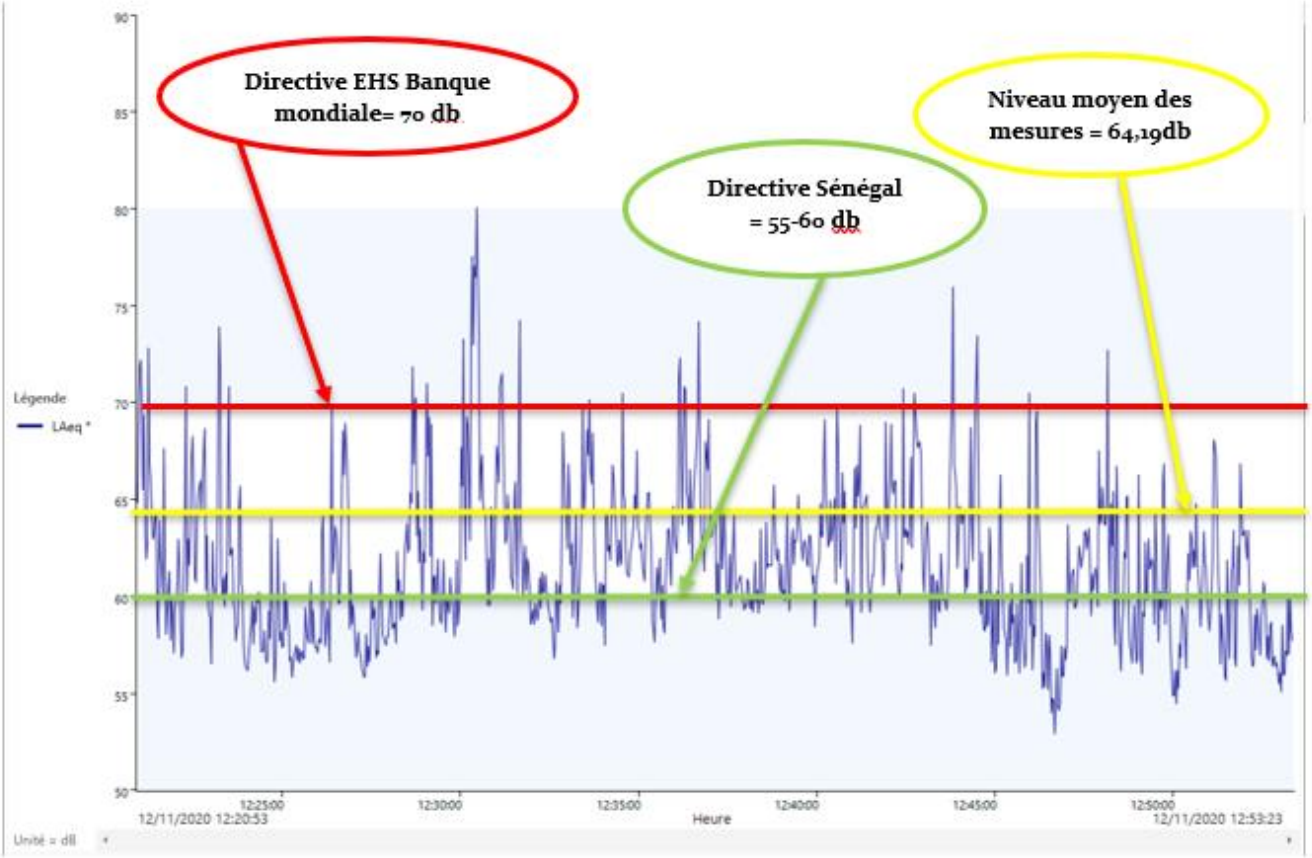
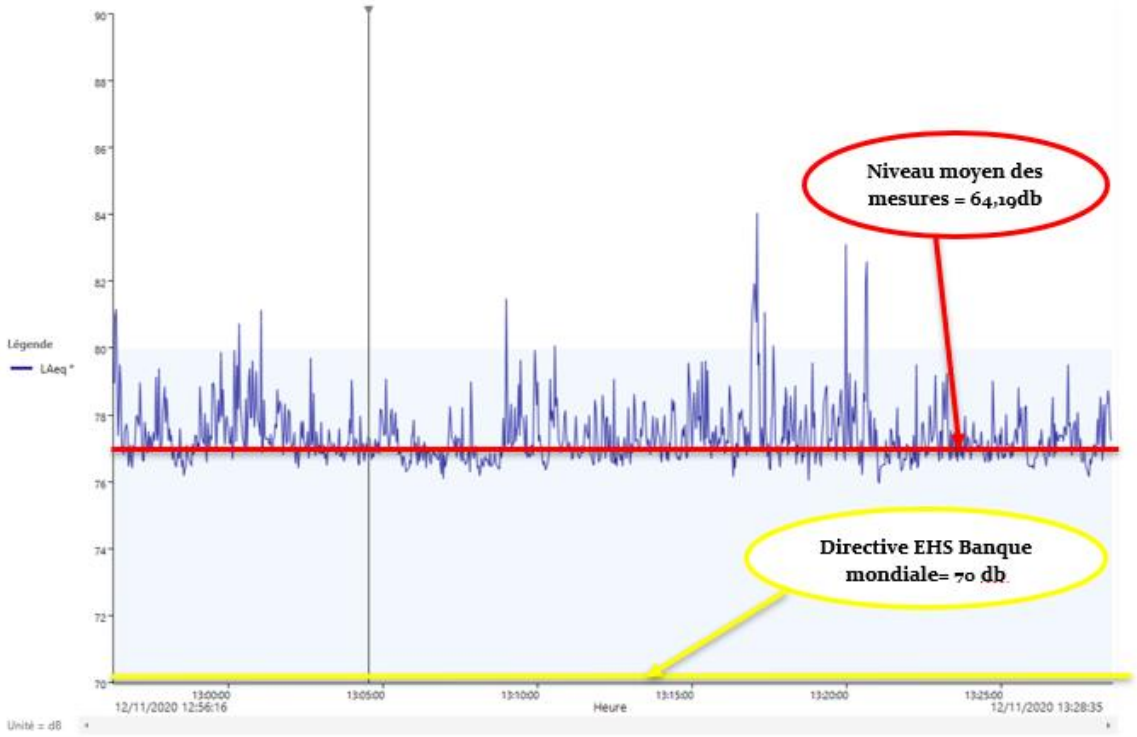


Figure 37: courbe de bruit à l'extrémité sud du four 6

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré au niveau de l'Extrémité sud du four 6 est de 64.19 dB (A). Ce niveau sonore est supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A). Toutefois, ce niveau reste inférieur à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore cependant inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).

- ✓ **Extrémité Sud Four 5**

Figure 38 : courbe de bruit de l'extrémité Sud Four 5



Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré au niveau de l'Extrémité Sud Four 5 est de 77.5 dB **(A).** Ce niveau sonore est à la fois supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A) et celle de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore cependant inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A). Ce niveau sonore est dû au fonctionnement du four 5.

- ✓ **Extrémité Nord four 5**

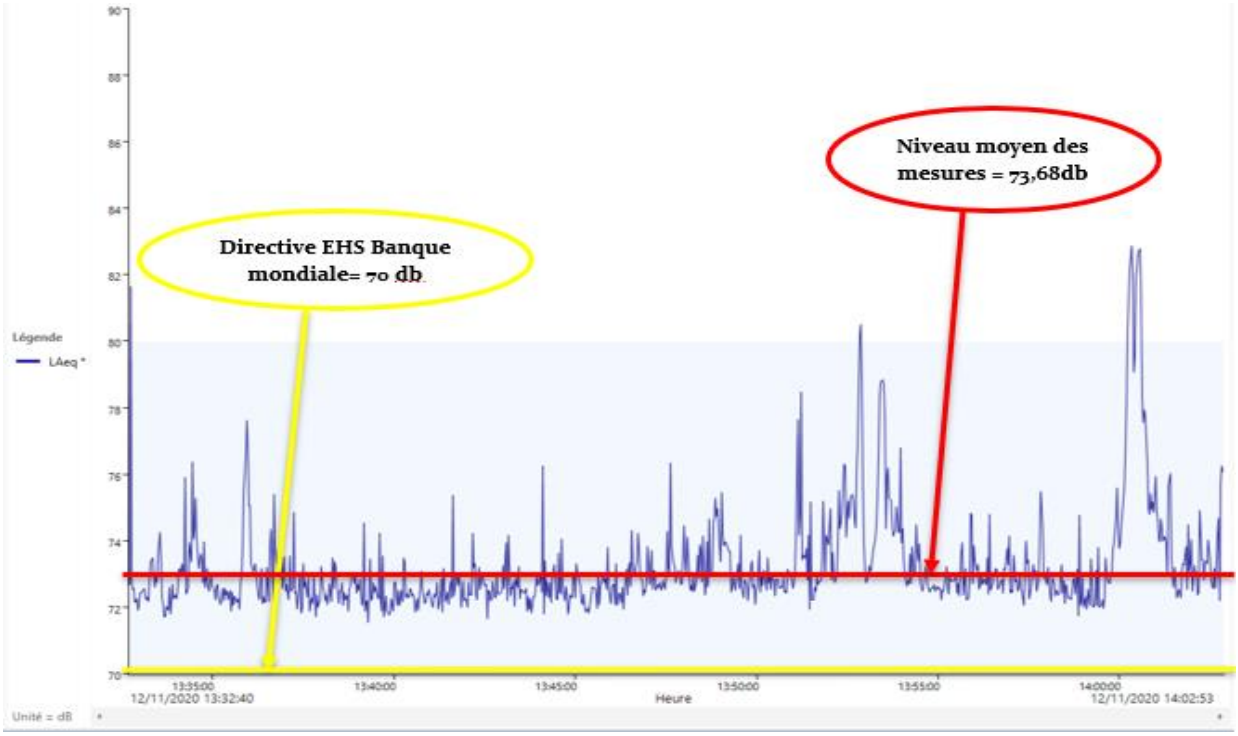


Figure 39: courbe de bruit de l'extrémité Nord four 5

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré au niveau l'**Extrémité Nord four 5** est de 73.68 dB **(A).** Ce niveau sonore est à la fois supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A) et celle de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore cependant inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).Ce niveau sonore est dû au fonctionnement du four 5.

- ✓ **Site du concasseur**

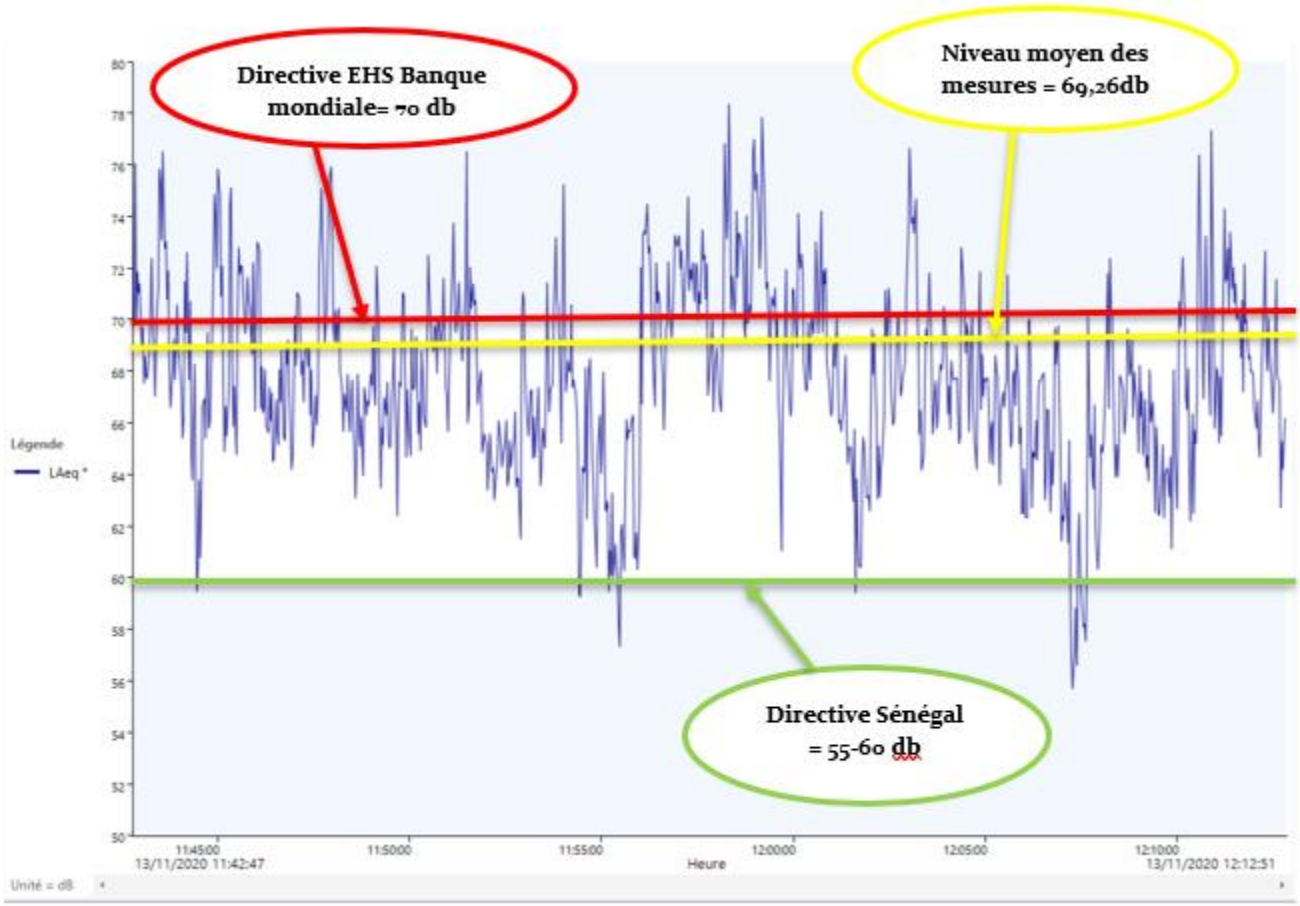


Figure 40 : courbe de bruit sur le site de l'emplacement du concasseur

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré au niveau du site de l'emplacement du concasseur est de 69.26 dB (A). Ce niveau sonore est supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A). Toutefois, ce niveau reste inférieur à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore reste également inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).

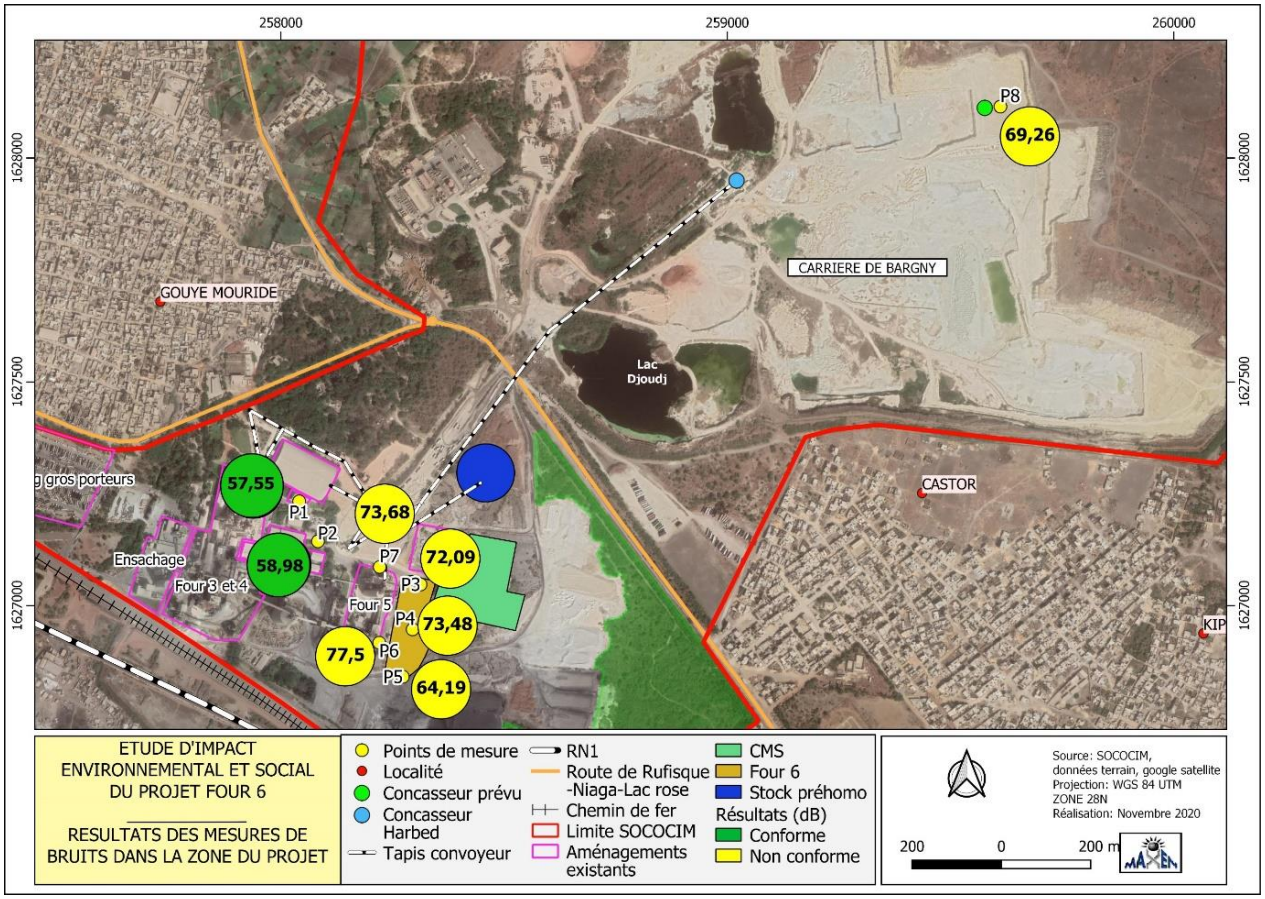


Figure 41 : carte résultats des niveaux moyens du bruit environnemental dans la zone du projet

- **<u>Postes de travail</u>**

✓ **Bureau production/DQSE**

Les valeurs enregistrées sont contenues dans le tableau suivant :

X	Y	Z	Moy dB(A).
63,52	64	63,88	**57.55**

Commentaire : Le niveau moyen de bruit perçu au niveau Bureau production/DQSE est de 57.55 dB (A). Cette valeur est inférieure à la valeur normative du bruit au niveau des postes de travail qui est 85 dB (A).

✓ **Bureau Travaux neuf**

Les valeurs enregistrées sont contenues dans le tableau suivant :

X	Y	Z	Moy dB(A).
50,21	49,58	48,26	**58.98**

Commentaire : Le niveau moyen de bruit perçu au niveau du **Bureau Travaux neuf**est de 58.98 dB (A). Cette valeur est inférieure à la valeur normative du bruit au niveau des postes de travail qui est 85 dB.

- **Niveau moyen du bruit enregistré en limites de propriétés**

Le bruit environnemental en limite de propriété a été enregistré pendant le jour et la nuit
Les résultats obtenus sont consignés et analysée dans les tableaux qui suivent

- **Mesures de jour en limites de propriétés**

Tableau 82: niveaux moyens du bruit environnemental en limite de propriété (jour)

Désignation	Situation	Jour
LP1	Rond-point SOCOCIM / cité cadre	**72.59 dB**
LP2	Limites entre SOCOCIM et le quartier Gouye Mouride: poste SENELEC	**69.49 dB**
LP3	Limites entre SOCOCIM et le quartier Gouye Mouride: habitation	**70. 96 dB**
LP4	Limites entre SOCOCIM et la RN1 : zone ensachage	**67.74 dB**
LP5	Limites entre SOCOCIM et la RN1 : zone cuve gasoil BK6	**69. 67 dB**
LP6	Limites entre SOCOCIM et la RN1 : zone stockage charbon	**58.92 dB**
LP7	Route de Bargny (entrée poids lourd)	65.82
LP8	Limites SOCOCIM et le quartier Castor	**62.81 dB**
LP9	Limites SOCOCIM et le Finkone	63.06
Légende :	**Conforme**	**Non conforme**

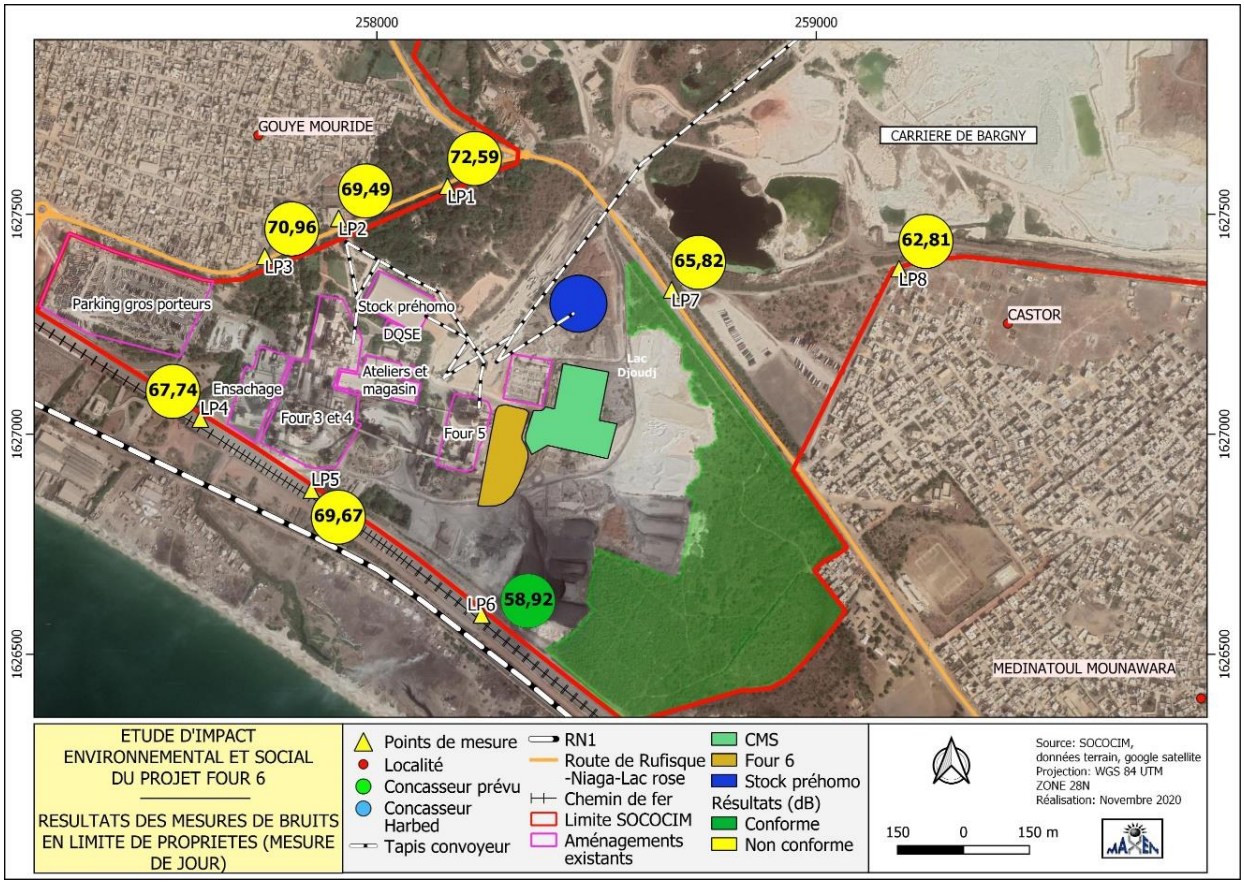


Figure 42 : carte résultats des niveaux moyens du bruit environnemental en limite de propriété (jours)

☞ **Mesures de nuit en limites de propriétés**

Tableau 83: niveaux moyens du bruit environnemental en limite de propriété (nuit)

Désignation	Situation	Nuit
LP1	Rond-point SOCOCIM / cité cadre	**65. 44 dB**
LP2	Limites entre SOCOCIM et le quartier Gouye Mouride: poste SENELEC	**70. 37 dB**
LP3	Limites entre SOCOCIM et le quartier Gouye Mouride: habitation	**62.05 dB**
LP4	Limites entre SOCOCIM et la RN1 : zone ensachage	**72.27 dB**
LP5	Limites entre SOCOCIM et la RN1 : zone cuve gasoil BK6	**69.91 dB**
LP6	Limites entre SOCOCIM et la RN1 : zone stockage charbon	**60.75 dB**

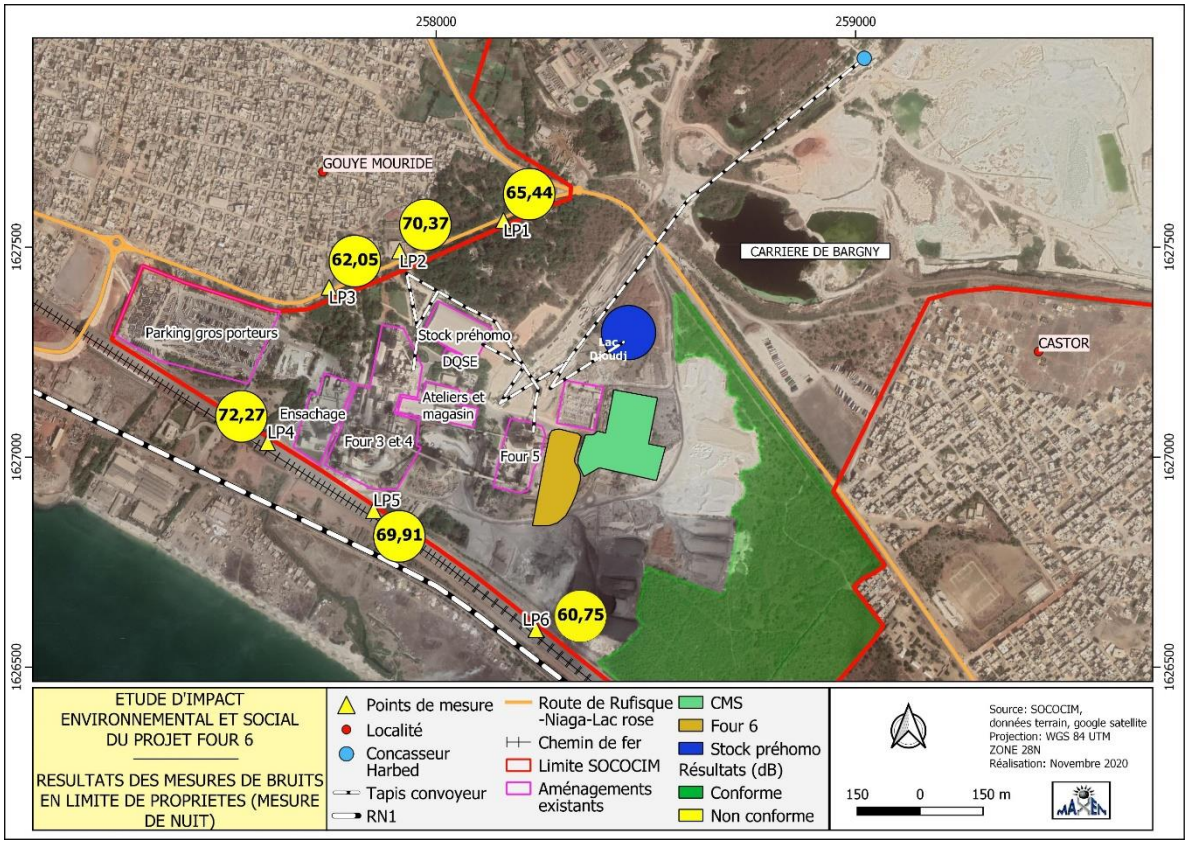


Figure 43: carte résultats des niveaux moyens du bruit environnemental en limites de propriété (nuit)

Tableau 84: présentation et analyse des niveaux sonores enregistrés en limites de propriété jour et nuit

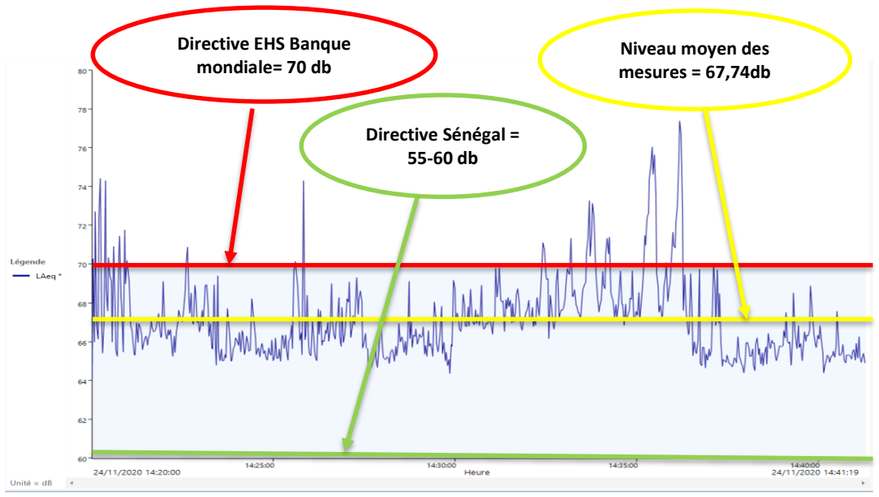
<table>
<tr><th>Jour</th><th>Nuit</th></tr>
<tr><td colspan="2">Limites entre SOCOCIM et la RN1 : zone ensachage</td></tr>
<tr><td> 

Figure 44: Niveau de bruit à la zone ensachage le jour

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré en limites de propriété correspondant à la zone ensachage le jour est de 67. 74 dB (A). Le niveau de bruit ici est supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A). Toutefois, il reste inférieur à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d’Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore reste également inférieure à la valeur d’exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).

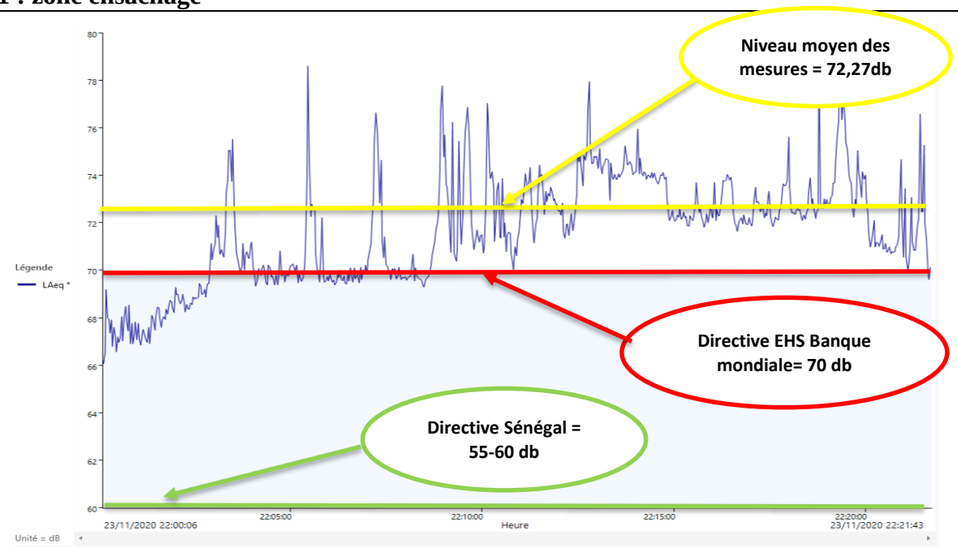
Enregistrement du niveau sonore diurne à la zone ensachage
  </td><td> 

Figure 45: Niveau de bruit à la zone ensachage la nuit

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré en limites de propriété correspondant à la zone ensachage pendant la nuit est de 72.27 dB (A). Ce niveau sonore est supérieur à la fois la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 40 dB (A) et celle de la Directive de la Banque Mondiale en matière d’Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore est cependant inférieure à la valeur d’exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).

Enregistrement du niveau sonore nocturne à la zone ensachage
  </td></tr>
</table>

Jour	Nuit
Limites entre SOCOCIM et la RN1 : zone cuve gasoil BK6	

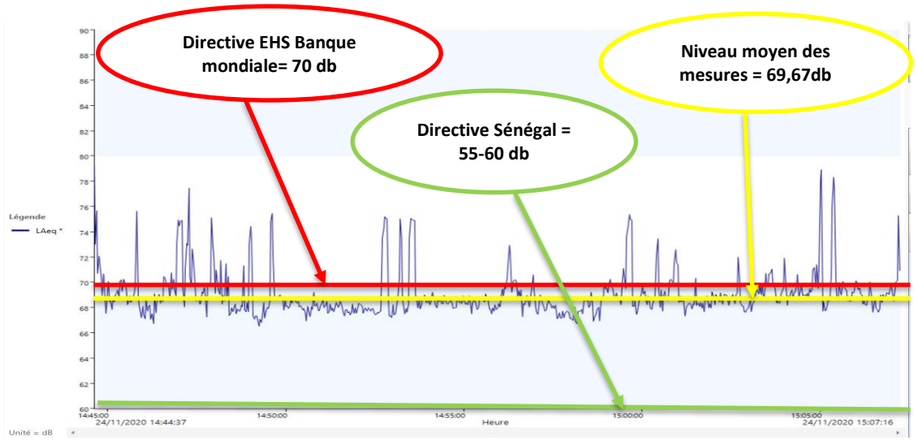


Figure 46: Niveau de bruit sur la zone cuve gasoil BK6 le jour

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré en limites de propriété correspondant à la zone cuve gasoil BK6 le jour est de 69**. 67** dB (A). Ce niveau de bruit est supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A). Toutefois, il reste inférieur à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A).
Ce niveau sonore correspond au niveau de bruit des activités dues aux passages de véhicules. Le niveau sonore reste également inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).

Enregistrement du niveau sonore diurne à la zone cuve gasoil BK6



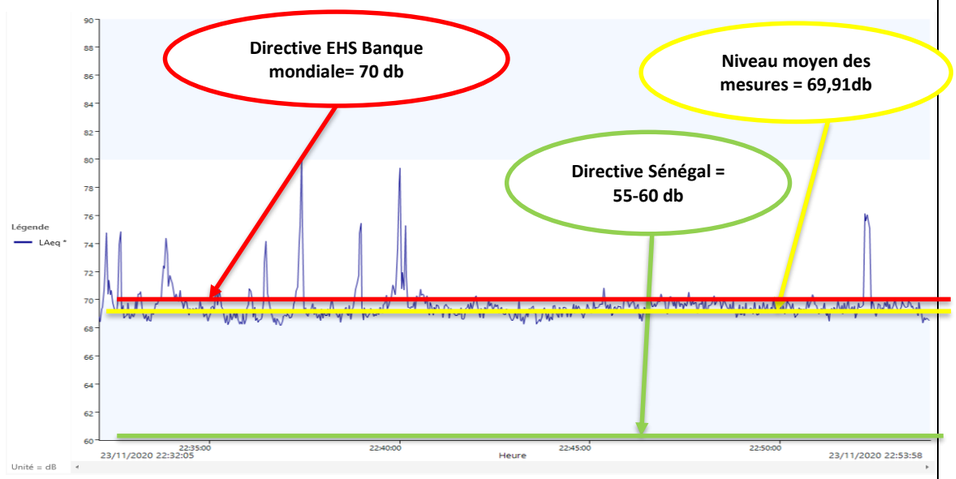
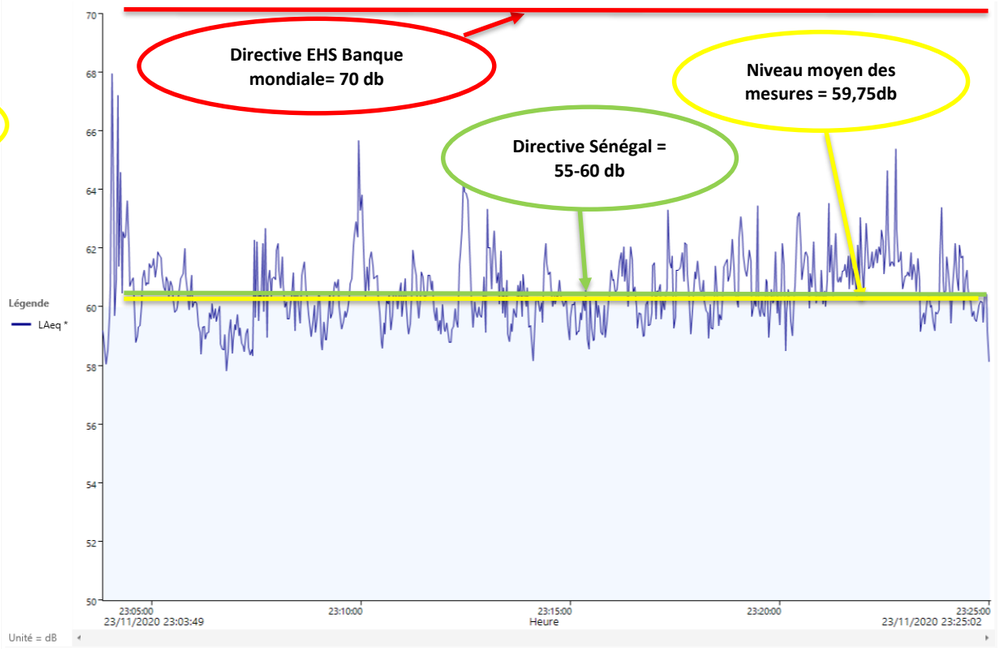


Figure 47: Niveau de bruit sur le zone cuve gasoil BK6la nuit

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré en limites de propriété correspondant à la zone cuve gasoil BK6 du pendant la nuit est de 69.91 dB (A). Ce niveau sonore est supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 40 dB (A). Toutefois, il reste inférieur à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore reste également inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).

Enregistrement du niveau sonore nocturne à la zone cuve gasoil BK6



Jour	Nuit
Limites entre SOCOCIM et la RN1 : zone stockage charbon	
	
Figure 48: niveau de bruit sur la zone stockage charbon le jour	**Figure 49: Niveau de bruit nocturne enregistré en limites de propriété de la zone stockage charbon**
Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré en limites de propriété correspondant à la zone stockage charbon le jour est de 58**. 92** dB (A). Ce niveau de bruit respecte la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A). Ce niveau respecte également la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).	**Commentaire :** Le niveau moyen de bruit enregistré en limites de propriété correspondant à la zone stockage charbon pendant la nuit est **59.75** dB (A). Ce niveau de bruit respecte la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A). Ce niveau respecte également la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).
Enregistrement du niveau sonore diurne à la zone stockage charbon 	

Jour	Nuit
Limites entre SOCOCIM et le quartier Gouye Mouride : habitation	

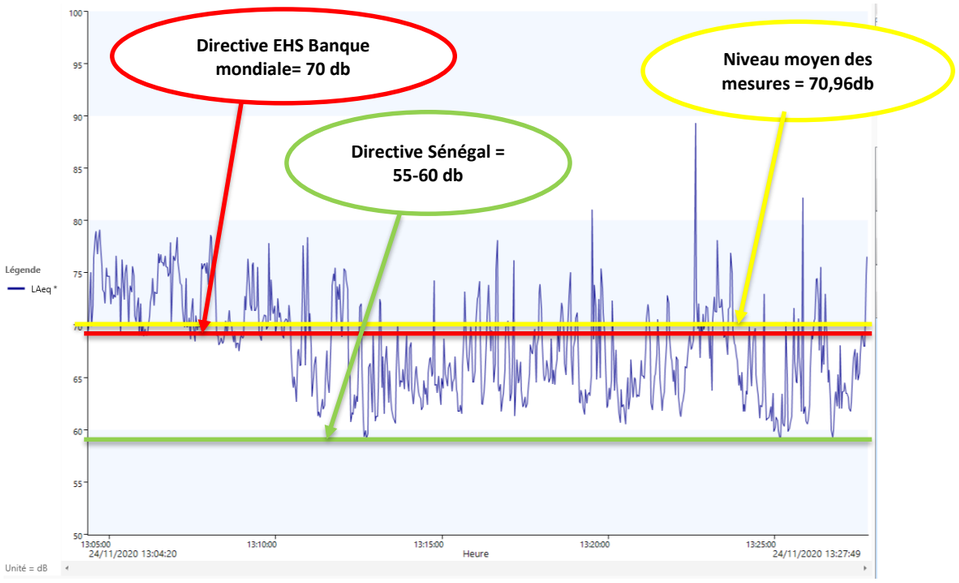


Figure 50: Niveau de bruit du quartier Gouye Mouride le jour

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré en limites de propriété correspondant du quartier Gouye Mouride **:** habitation le jour est de 70**. 96 dB** (A). Ce niveau de bruit est supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A). En plus il reste légèrement supérieur à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonorecependant t inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).

Enregistrement du niveau sonore diurne au quartier Gouye Mouride : habitation



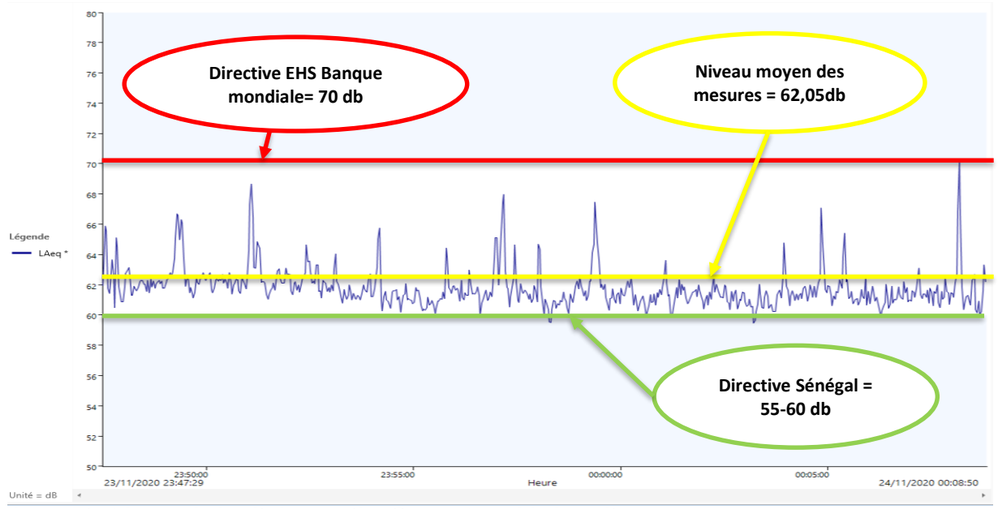


Figure 51: Niveau de bruit du quartier Gouye Mouride la nuit

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré en limites de propriété correspondant du quartier Gouye Mouride : habitation le jour est de : 62.05 dB (A). Ce niveau de bruit est supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A). Toutefois, il reste inférieur à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore reste également inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A).

E**nregistrement du niveau sonore nocturne du quartier Gouye Mouride : habitation**



Jour
Limites SOCOCIM et le quartier Castor

NiveauNiveau de bruit au quartier Castor

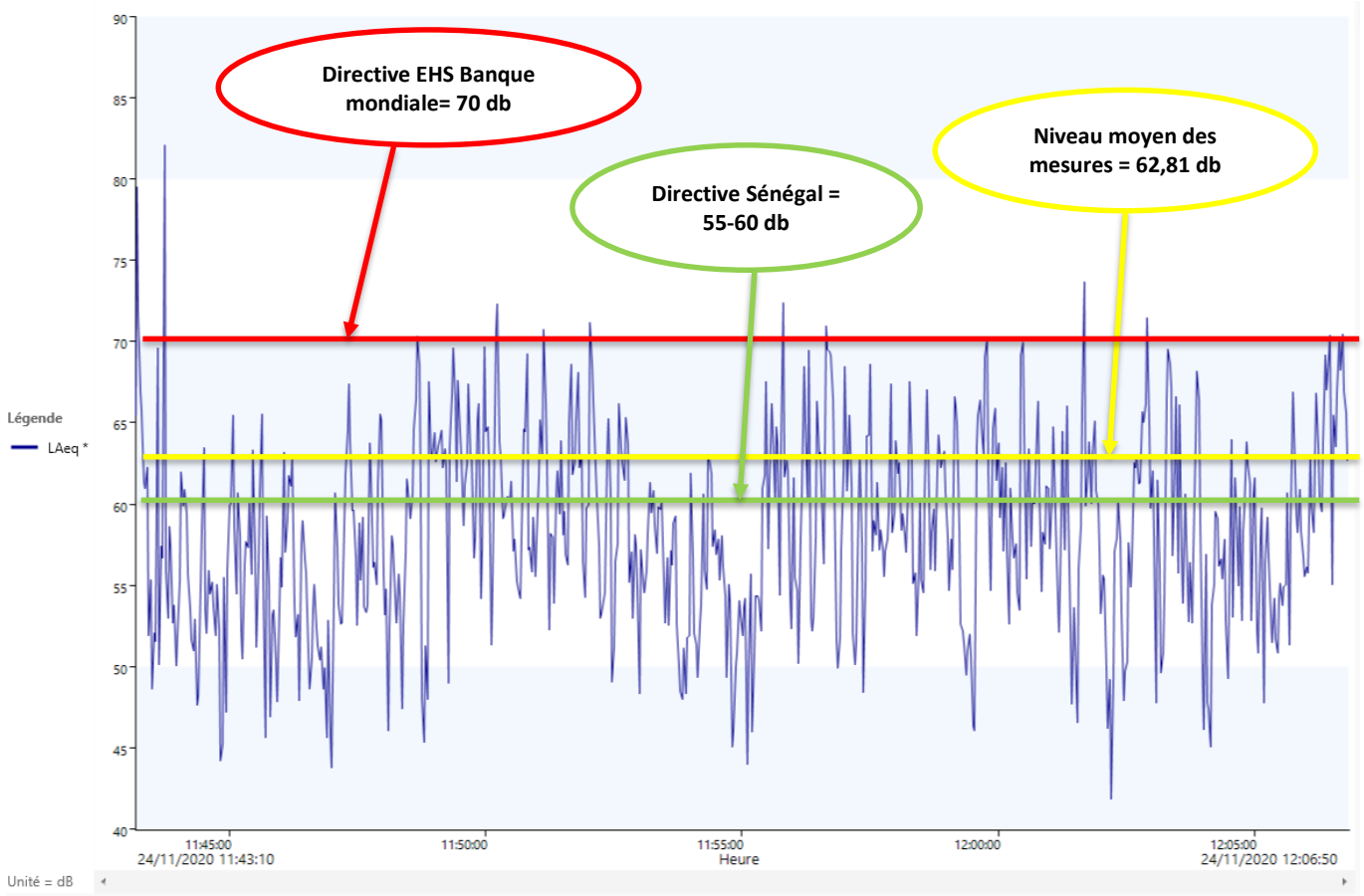


Figure 52: Niveau de bruit diurne du quartier Castor

Commentaire : Le niveau moyen de bruit enregistré en limites de propriété correspondant du **quartier** Castor le jour est de 62. 81 dB (A).
Ce niveau de bruit est supérieur à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 55-60 dB (A). Toutefois, il reste inférieuri à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A). Le niveau sonore reste également inférieure à la valeur d'exposition supérieure selon la nouvelle reglementation francaise (85 dB (A)
Ce niveau sonore est influencé par le trafic des camions.



☞ **Conclusion :**

En définitive, le niveau de bruit environnemental enregistré sur les zones cimenterie, carrière et le voisinage (jour et nuit) est dans l'ensemble supérieurs aux seuils réglementaires du Sénégal.
Ces niveaux sonores sont d'avantage influencés par le fonctionnement des broyeurs et les activités qui se déroulaient sur le site notamment la circulation routière ainsi que le trafic du routier sur les axes desservants la SOCOCIM
Cependant les valeurs enregistrées sur les postes de travail (bureaux) respectent à la valeur réglementaire du Sénégal qui est de 85 dB **(A).**
Toutefois la majeure partie des points enregistres restent inférieurs à la valeur de la Directive de la Banque Mondiale en matière d'Environnement-Hygiène-Sécurité (EHS) qui est de 70 dB (A).

4.4 Conditions biophysiques et humaines dans la zone élargie

4.4.1 Conditions physiques

4.4.1.1 Le climat

Le climat du Sénégal est sous l'influence du Front Intertropical (FIT), zone de basse pression qui constitue la limite entre deux centres de haute pression, l'anticyclone des Açores au Nord et l'anticyclone de Sainte Hélène au Sud. Cette ceinture sépare les régimes de circulation des vents alizés dans les hémisphères Nord et Sud. Sa position varie entre 6°N en Janvier et 18°N en Juillet.
Le déplacement du FIT détermine l'alternance des vents et des saisons au Sénégal.
Le FIT est situé au sud du Sénégal la majorité de l'année, et en conséquence, les conditions climatiques sont principalement déterminées par l'anticyclone de l'Atlantique Nord, à l'origine des alizés maritimes de secteur N-NE. Les alizés maritimes sont constamment humides, frais (voire froids) en hiver, et marqués par une faible amplitude thermique diurne. Leur domaine est une frange côtière qui s'amenuise au sud avec la remontée de la mousson, mais qui se maintient pendant presque toute l'année au nord du Cap-Vert.
Le climat résulte de la combinaison des facteurs géographiques et aérologiques. Sa latitude confère au Sénégal des caractères tropicaux, et sa position d'avancée la plus occidentale du continent africain dans l'Océan Atlantique détermine des conditions climatiques différentes par rapport à l'intérieur du pays.
En effet, le contact entre les masses d'air continental et maritime s'exprime par un fort gradient thermique qui s'appelle le front des alizés. La position de ce front fait que la région de Dakar se trouve en permanence dans le domaine des alizés maritimes qui caractérise le climat cap verdien (Isabelle Niang Diop, 1995).
La Commune de Rufisque Est se trouve dans la région de Dakar qui appartient à la zone tropicale et plus précisément au domaine climatique sahélien. Il est marqué par deux (2) saisons : une longue saison sèche de neuf (9) mois (octobre à juillet) marquée par les alizés maritimes issus de l'Anticyclone des Açores et une courte saison pluvieuse de trois (3) mois (juillet à octobre) dominée par le flux de Mousson issu de l'Anticyclone de Sainte-Hélène.

4.4.1.2 Température de l'air

La température de l'air à Dakar varie saisonnièrement, sur les 30 dernières années, la moyenne minimale est de 20,0°C. Elle est observée sur la période janvier-avril qui se situe dans la saison froide. La fraîcheur est apportée par les alizés maritimes frais dont l'intensité se situe en février-mars. La moyenne maximale de 39,0°C, est observée en septembre en saison chaude avec les vents de mousson et la pluie. Ce qui singularise la région de Dakar par rapport aux régions du Sénégal, c'est l'amplitude modérée de la température qui est en moyenne de 4,33°C.
Sur la période du premier trimestre 2020, on observe une légère augmentation des moyennes mensuelles par rapport à celles des 30 dernières années.
En janvier, on a une moyenne mensuelle de 23,15°C, contre 22,90°C pour les 30 dernières années avec une nette tendance à la hausse. En février, on a une moyenne mensuelle de 25,02°C contre 22,21°C avec une tendance à la hausse plus marquée par une différence de plus de 6,0°C sur certaines périodes.
En mars, on a une moyenne mensuelle de 23,8°C contre 22,4°C sur la période des 30 dernières années ; avec une tendance à la hausse marquée par une différence de plus de 1,4°C sur certaines périodes.

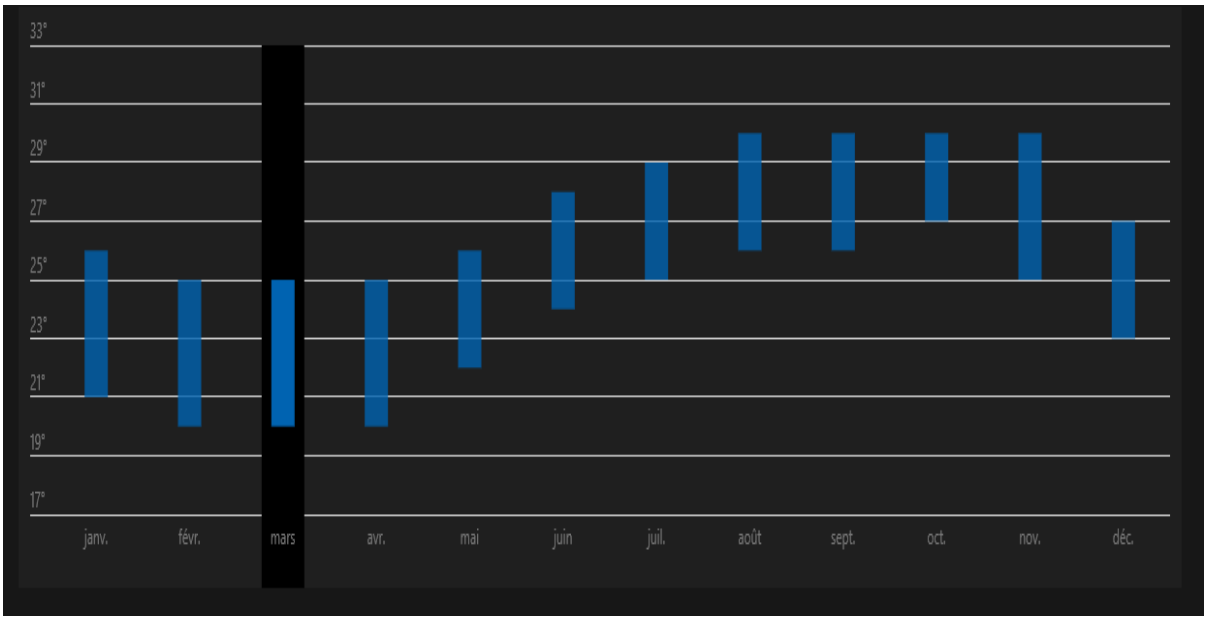


Figure 53: Amplitudes de variations mensuelles de la température de l'air sur les 30 dernières années à Dakar (source: Weathertrends)

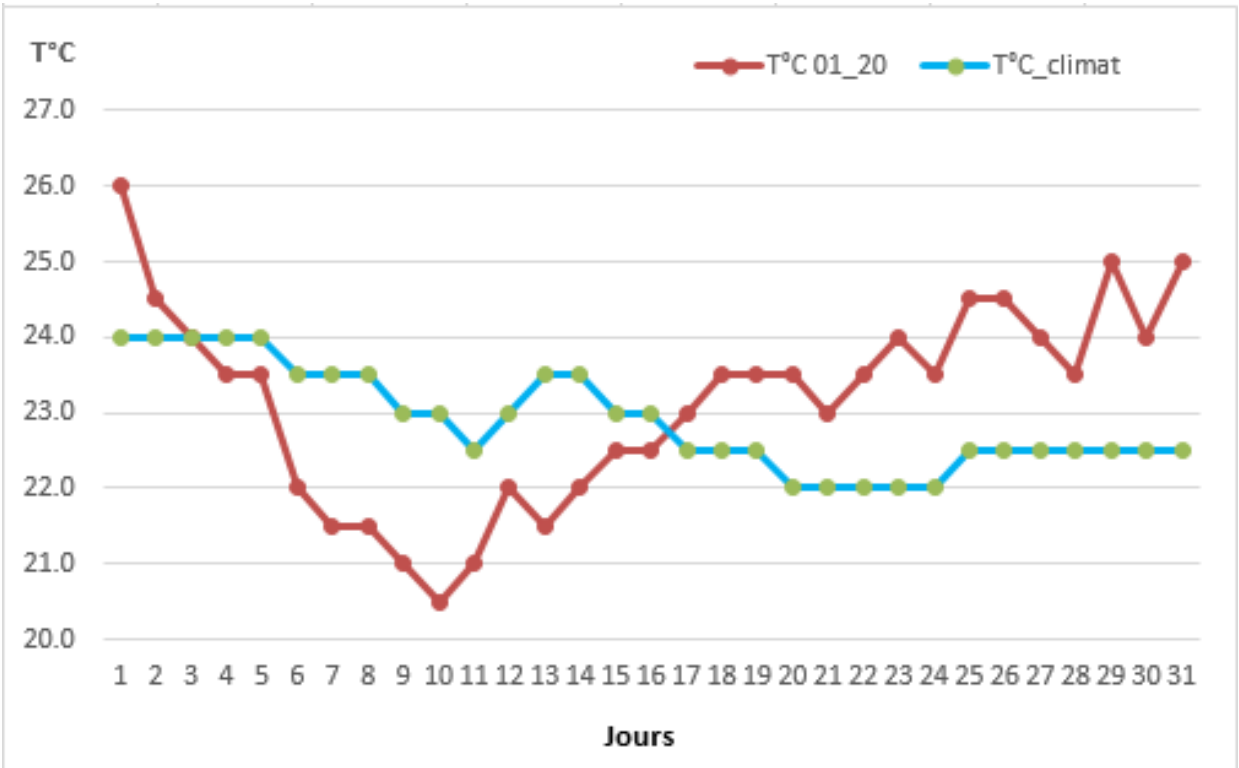


Figure 54: Variations comparées de la température de l'air en janvier 2020 et sur les 30 dernières années.

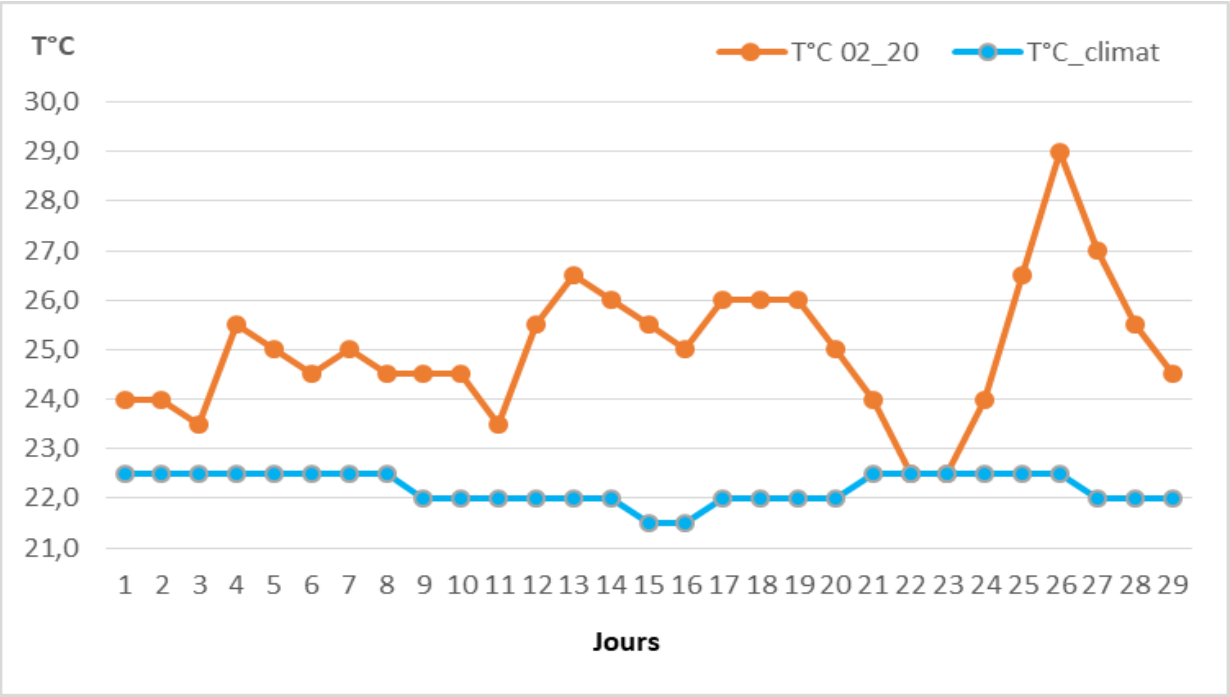


Figure 55: Variations comparées de la température de l'air en février 2020 et sur les 30 dernières années

Les écarts de température observées au premier trimestre 2020 montrent si besoin en était que le réchauffement du climat est bien montré par l'irrégularité de la courbe des données. Ce qui prouve encore une fois que Dakar subit directement les effets des changements climatiques.

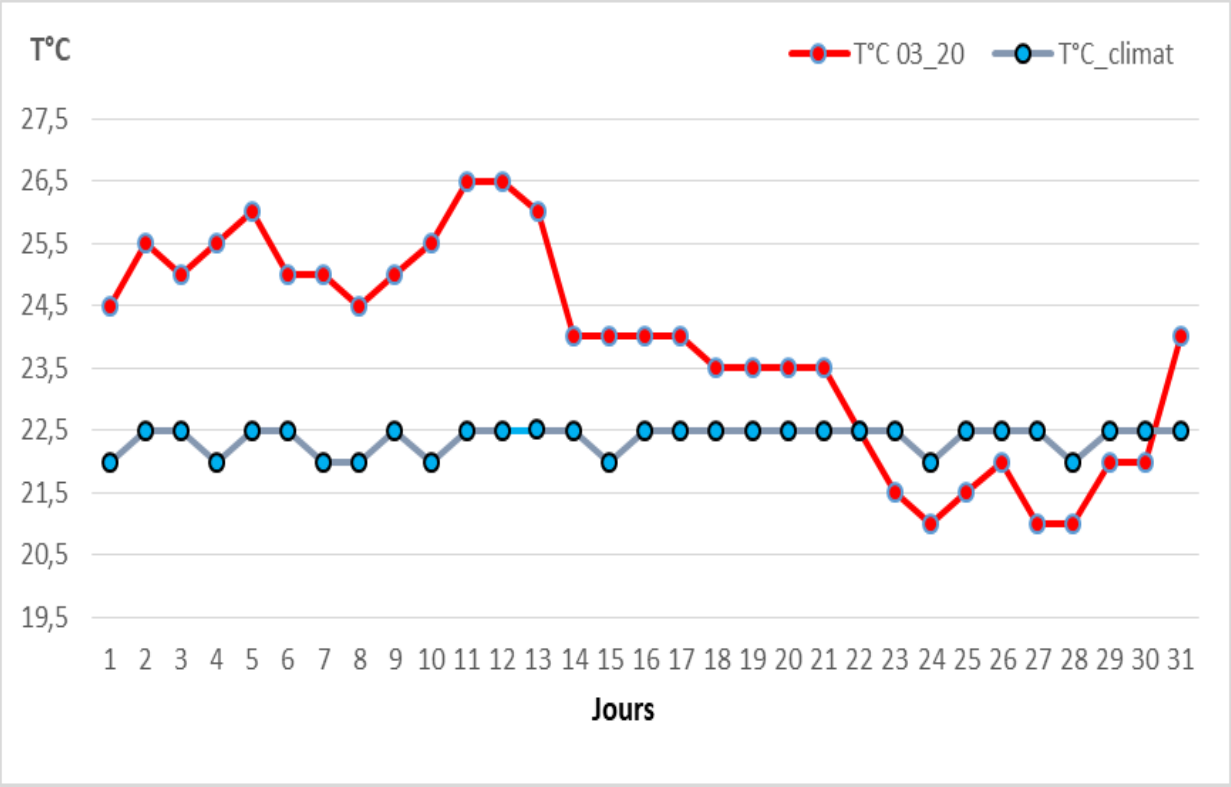


Figure 56 : Variations comparées de la température de l'air en mars 2020 et sur les 30 dernières années.

4.4.1.3 L'humidité relative

Dakar se situe en zone tropicale et connaît une humidité relative (**HR**) très élevée et ceci durant toute l'année. Durant le premier trimestre 2020, on des HR moyennes mensuelles de 57,1% en janvier, 60,71%.

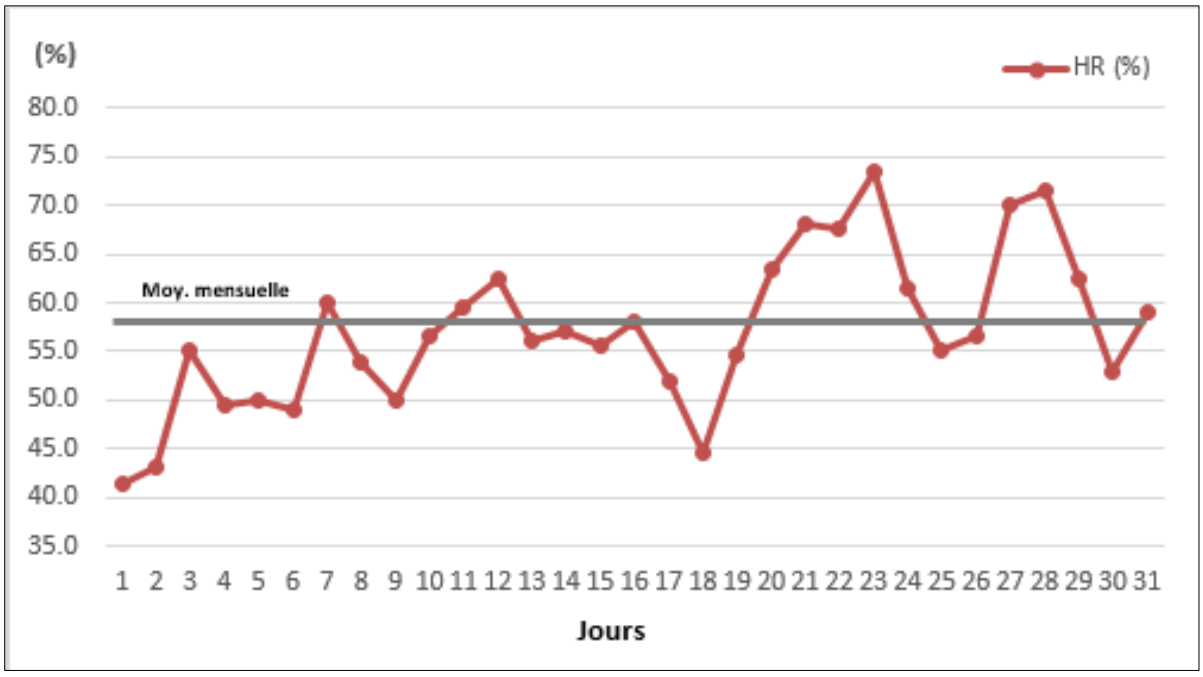


Figure 57 : Variations journalières de l'humidité relative en janvier 2020 à Dakar

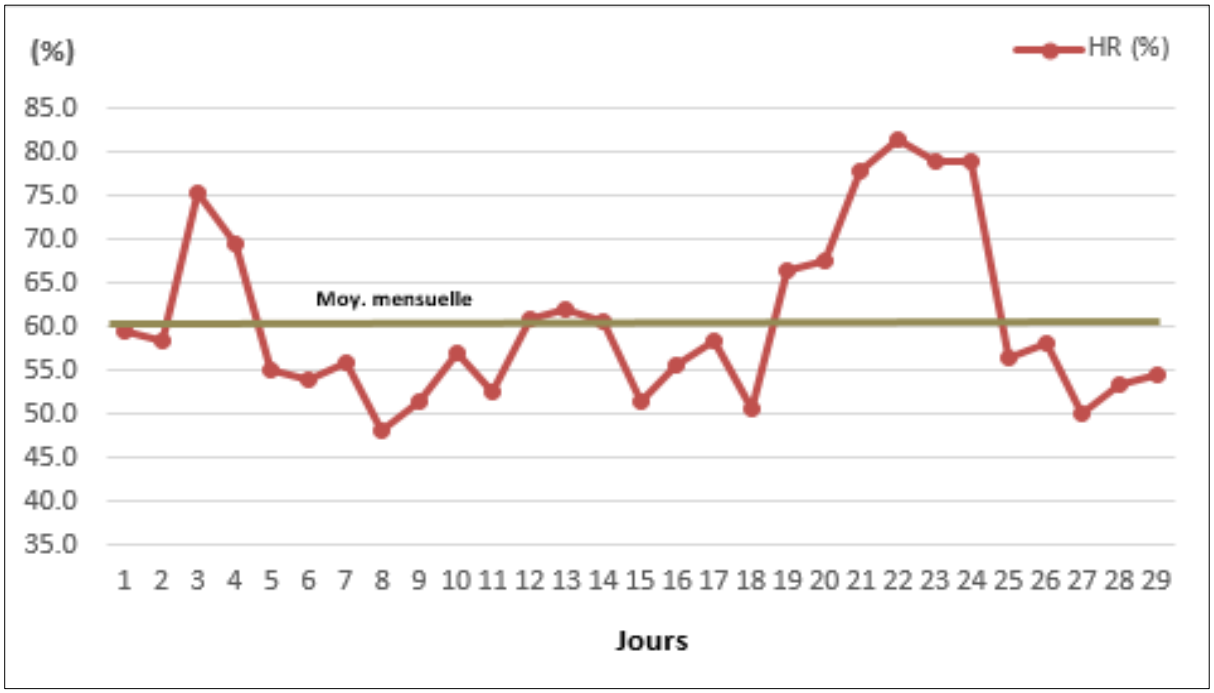


Figure 58 : Variations journalières de l'humidité relative en février 2020 à Dakar

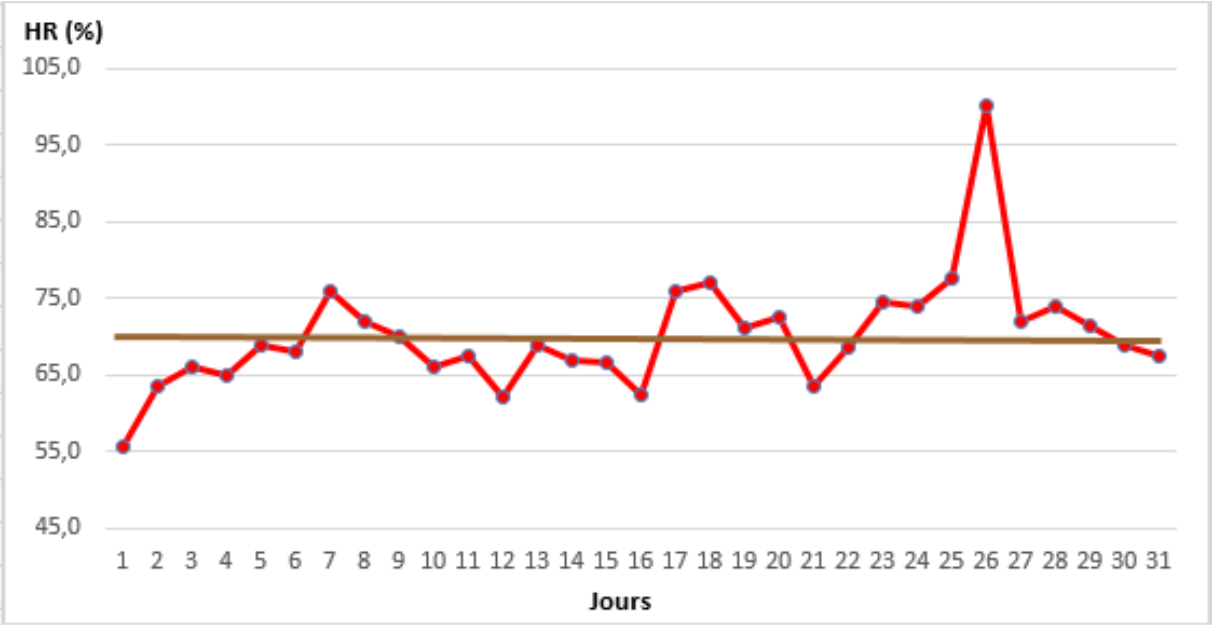


Figure 59 : Variations journalières de l'humidité relative en mars 2020 à Dakar

4.4.1.4 Circulation atmosphérique et Vents

Au Sénégal, les vents au sol dépendent de la position et de l'intensité respectives de quatre champs de pression (Leroux, 1977 et 1983 ; Rebert, 1983) :

- ☞ L'anticyclone maritime permanent des Açores au Nord dirige le flux des alizés maritimes de secteur Nord-Est ;
- ☞ L'anticyclone maritime permanent de Sainte Hélène au Sud dirige le flux des alizés maritimes de secteur Sud-Est ;
- ☞ L'anticyclone continental maghrébin (ou libyen), semi-permanent, qui dirige sur l'Afrique sahélienne le flux de l'alizé continental de secteur Est, l'harmattan ;
- ☞ La dépression saharienne dont l'axe constitue l'équateur météorologique, appelé Front Intertropical (F.I.T.) sur le continent et Zone Intertropicale de Convergence (Z.I.T.C.) au-dessus de l'océan.

Les différents champs de pression se déplacent latitudinalement, ce qui s'exprime sur le continent par une migration saisonnière du F.I.T. entre 6°N et 21°N. Dans la zone littorale, ces mouvements des centres de pression déterminent trois grands types de situation avec deux mois de transition rapide, octobre et juin (Faye, 1978 ; Barbey, 1982).

- ✓ de novembre à février, les vents dominants sont les alizés maritimes de secteur N à NE (60% des vents) dont les vitesses moyennes croissent régulièrement de 5 à 6 $m.s^{-1}$;
- ✓ de mars à mai, les vents dominants sont les alizés maritimes continentalisés de secteur NW (60% des vents) qui atteignent leurs vitesses maximums en avril (6,2 m.s-1 en moyenne) ;
- ✓ de juillet à septembre, les vents sont de faible intensité moyenne (< 4,5 $m.s^{-1}$) à l'exception de coups de vents associés aux lignes de grain et pouvant atteindre des vitesses supérieures à 7 $m.s^{-1}$ (en moyenne 20 à 25 $m.s^{-1}$) mais sur de courtes périodes de temps (15 à 20 minutes). Les directions sont très variables mais à prédominance Ouest (50% des vents). C'est aussi l'époque où le pourcentage de calmes est le plus important (10 à 11%).

Enfin, il existerait une variabilité interannuelle des vitesses et des directions des vents pendant la saison sèche (Roy, 1989). On aurait ainsi une alternance, tous les 7 ans environ, de périodes de vents forts à dominante N-NE et de périodes à vents plus faibles à dominante NW-N.

4.4.1.5 Les pluies

Les pluies sont généralement observées durant la saison chaude avec l'arrivée de la mousson du sud, sur la période allant de juin à octobre dans le meilleur des cas.
Durant les 30 dernières années, on observe des décalages de début de saison avec souvent des pauses qui peuvent dépasser 15 jours comme c'est le cas en 2019, conséquences des changements climatiques. Cependant, on a souvent des pluies hors saison (**Heug en langue Wolof**) du fait d'intrusion épisodique d'air froid des régions tempérées (Europe). Les maximums sont observés en août et septembre et la moyenne du cumul sur les 5 dernières années est proche de 500 mm ; alors que celui des 30 dernières années est de 358 mm.

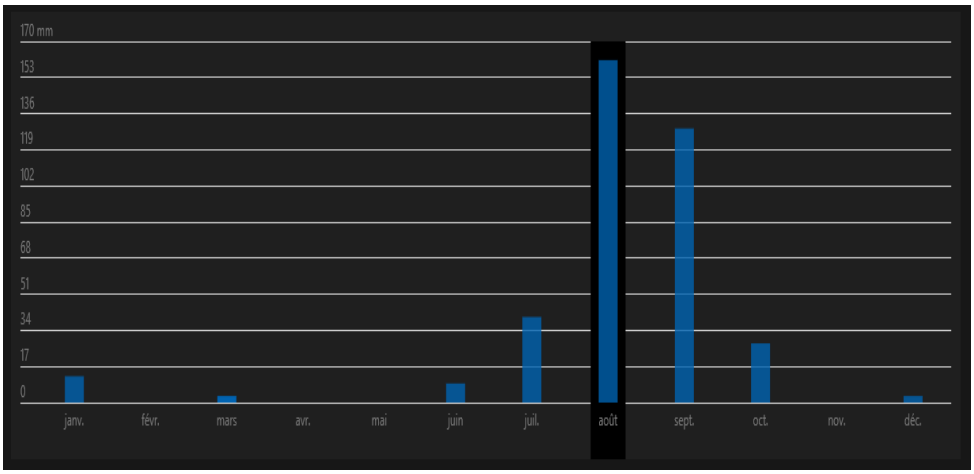


Figure 60: Variations mensuelles de la pluviométrie sur les 30 dernières années à Dakar (source: Weathertrends)

4.4.1.6 Géomorphologie structurale de la zone du projet

La morphologie de la zone est incluse dans celui de la presqu'île du cap vert qui s'est façonnée suite au volcanisme du Quaternaire et du Tertiaire mais surtout à la collision en méditerranée des plaques africaine et européenne vers la fin de l'éocène moyen conduisant à la structure en horsts (compartiments soulevés) et grabens (compartiments effondrés) de la presqu'île du Cap Vert (Elouard, 1980).
La région est constituée de six grands assembles :

- Le Horst de Dakar qui pour certain est le résultat du bombement local suite à la montée du matériel volcanique (Meagher et Al, 1977). I1 constitue un plateau d'altitude variant entre 10 et 40 m, recouvert par la cuirasse ferrugineuse secondaire et légèrement incliné vers le Nord-Est où il s'ennoie sous les formations volcaniques et sableuses quaternaires. Son point culminant (105 m) correspond à l'appareil volcanique des Mamelles ;
- Le gradin de Pikine correspond à l'isthme de la presqu'île du Cap Vert. Les terrains y affleurant au Tertiaire étant les marnes de l'Eocène inférieur, peu résistantes à l'érosion, il a été fortement surcreusé. C'est ce qui a permis l'installation des formations quaternaires (essentiellement des sables dunaires) qui seules affleurent ;
- Le graben de Rufisque est constitué des formations tendres marno-calcaires du sommet du Lutétien et présente de nombreuses failles de directions dominantes NNE à NE mais aussi des directions WNW-ESE. Les très fortes variations d'épaisseur de 1'Eocène (238 rn) à Diamniadio, 447 m à Sangalkarn) semblent indiquer que ce graben a fonctionné comme une zone de subsidence (Brancart, 1975) ;

- Le gradin de Bargny où affleurent les marnes de 1'Yprésien et les calcaires lutétiens, forment le plateau de Bargny (Morin, 1973). Ce plateau semble avoir subi lui aussi un mouvement de bascule avec redressement vers le Sud où il se termine par une petite falaise et abaissement vers le Nord où il disparait sous la couverture dunaire ogolienne ;
- Le gradin de Sebikotane où affleurent essentiellement les argiles à attapulgite de l'Yprésien. La nature lithologique des formations fait que ce gradin est en dépression par rapport aux compartiments voisins ;
- Le horst de Diass est un dôme "anticlinal" formé essentiellement par des dépôts maastrichtiens qui ont été recouverts par la cuirasse ferrugineuse. Ce horst forme un plateau incliné vers le Nord, d'une altitude moyenne de 50 rn (alt. max.: 104 m), dont la partie affaissée est occupée par le lac Tanma.

La zone du projet est située sur le graben de Rufisque (altitude 5 m) essentiellement marno-calcaire et encadré à l'Ouest par le bas-plateau de Mbao constitué de calcaire de Bargny du lutétien avec une altitude pouvant atteindre les 25 m et à l'Est par le plateau de Bargny constitué de marne de l'Yprésien et des calcaires du Lutétien pour une altitude maximum de 45 m.
Remarque : Les zones où sont installées les villes de Mbao, Rufisque et Bargny sont des dépressions situées à une altitude inférieure à 5 m.

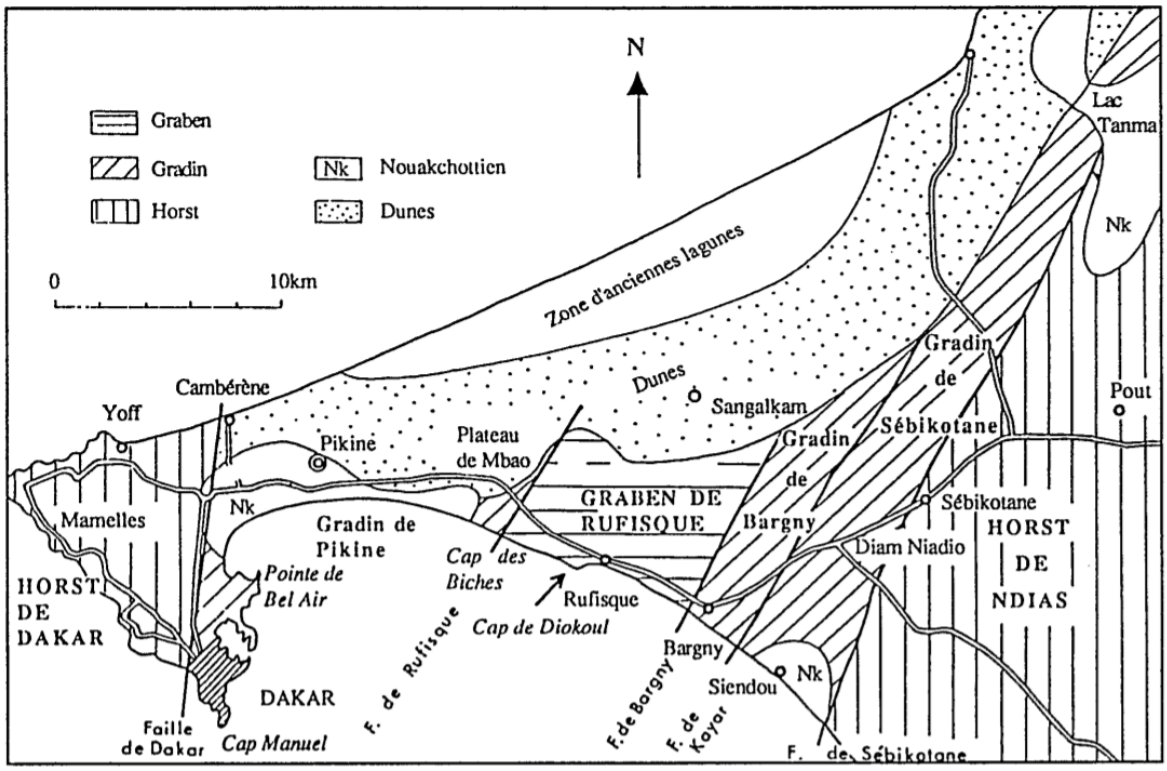


Figure 61 : schéma structural de la presqu'île du Cap vert (Elouard, 1980)

Sera considérée ici la région s'étendant de Mbao à Bargny et correspondant au graben de Rufisque et au gadin de Bargny. Y affleurent essentiellement des formations de 1'Eocène inférieur et moyen (Elouard et al. 1976).
On distingue :

- ☞ Les formations de l'Eocène inférieur constitué de marnes blanches feuilletées à attapulgite et les marnes grises à attapulgite (Ravin des Voleurs), à lits de calcaires argileux à Cavilucina thebaica et Qstracodes (l'horizon de Ngazobil);
- ☞ Les formations de l'Eocène moyen ou Lutétien composées des calcaires de Bargny à alternance de calcaires sublithographiques et de couches marneuses ;
- ☞ la série de Rufisque, peu épaisse, constituée des marnes et calcaires de Thiore et les marnes et calcaires de Dakh-Abdak (Brancart, 1975 et 1977) et des formations volcaniques d'âge miocène affleurant dans la zone comprise entre Mbao et Rufisque.

- Le Quaternaire est représenté par quatre types de formations :
  i. les grés de plage ou "beach rocks" qui affleurent en bordure de plage à une altitude de 1 à 2 m au-dessus du niveau marin pour une épaisseur de 1 à 1,3 m ;
  ii. les dunes ogoliennes de l'erg de Pikine qui s'avancent vers le Sud dans la dépression de Rufisque, entre les plateaux de Mbao et de Bargny. Il s'agit de dunes longitudinales de direction NE-S W, de 3 à 7 m de hauteur et à topographie diffuse ;
  iii. les argilo-sableuses plates situées à une altitude moyenne de +2,5 m au niveau des principaux marigots (Mbao et Bargny) ;
  iv. le cordon dunaire littoral, constitué par une alternance de couches de sable et de coquillages brisés (notamment des coquilles de Cymbiwn sp, Meresrix sp, Pitaria mens, Cardim sp) (Morin, 1973 ; Diallo, 1982). Avec une altitude moyenne de 2 à 2,5 m (4 m maximum), il s'étend d'une manière plus ou moins continue entre Ham et Bargny sur une largeur de 16 à 50 m.

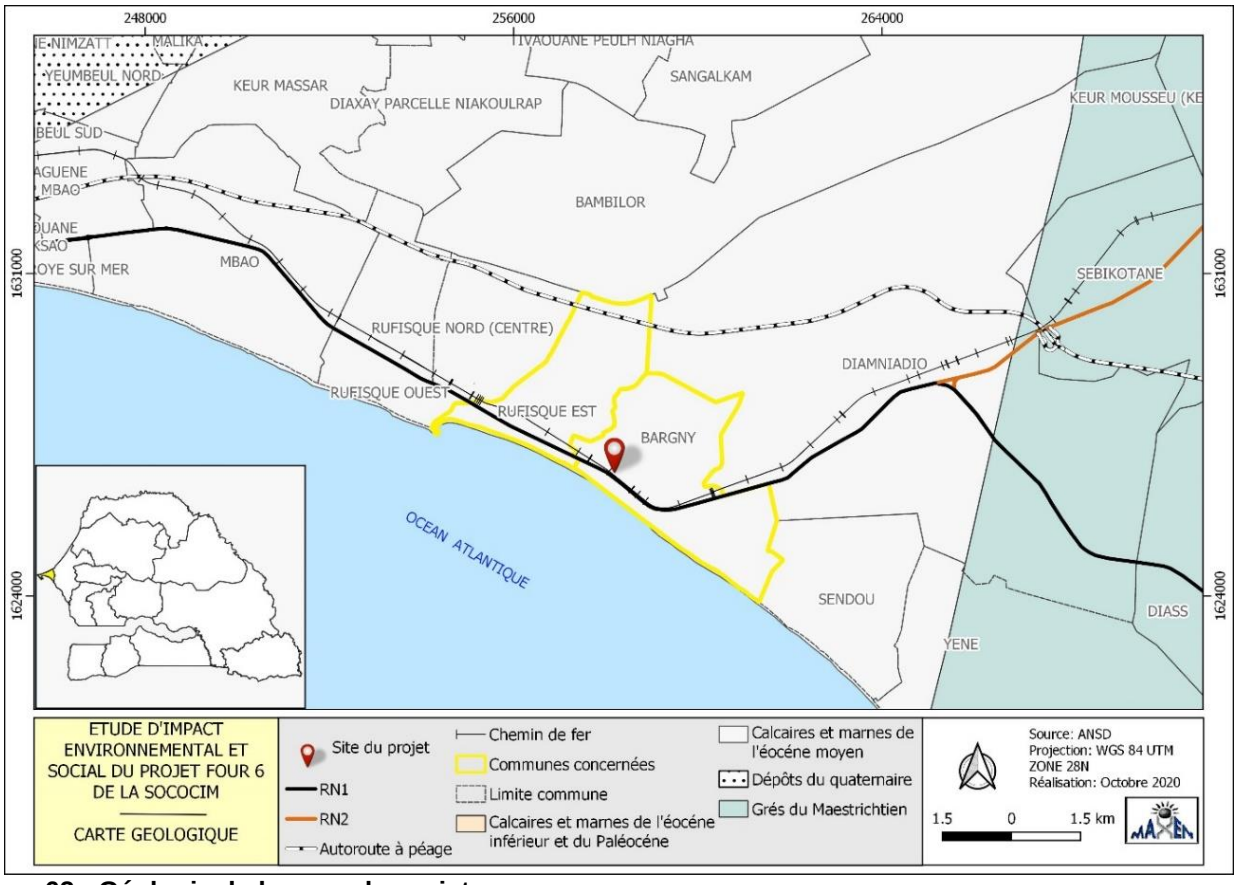


Figure 62 : Géologie de la zone du projet

4.4.1.7 Pédologie de la zone du projet

La zone du projet est délimitée par les sols calcimorphes (riches en azote et en calcium) du plateau de Bargny et les sols Rendzines riche en carbonate en bordure du plateau de Bargny et vers le Cap des Biches.

Les différents types de sols présents dans la zone de Rufisque sont selon Maignien (1959) ::

- ✓ les vertisols : sols avec de fortes teneurs en argiles et très pauvres en matières organiques ;
- ✓ les sols hydromorphes: localisés dans les dépressions hydromorphes, humifères et très propices à la production maraîchère (le (Lendeng) ;
- ✓ les sols calcimagnésiens : avec de fortes teneurs en carbonates de chaux ; les sols minéraux bruts : sols d'apport éolien ou d'apport alluvial ;
- ✓ les sols à sesquioxydes : sols Dior ou sols ferrugineux tropicaux faiblement enrichis en matières organiques.

Le domaine de la SOCOCIM étant situé à la frontière du plateau de Bargny et de la dépression de Rufisque, on y rencontre :

- Les sols calcimagnésiens peu épais à cuirasse affleurante constituée par du gravier calcaire ferruginisé sur le plateau ;
- les sols calcimagnésiques à tendance vertique sur la pente ;
- les vertisols dans le bas-fond.

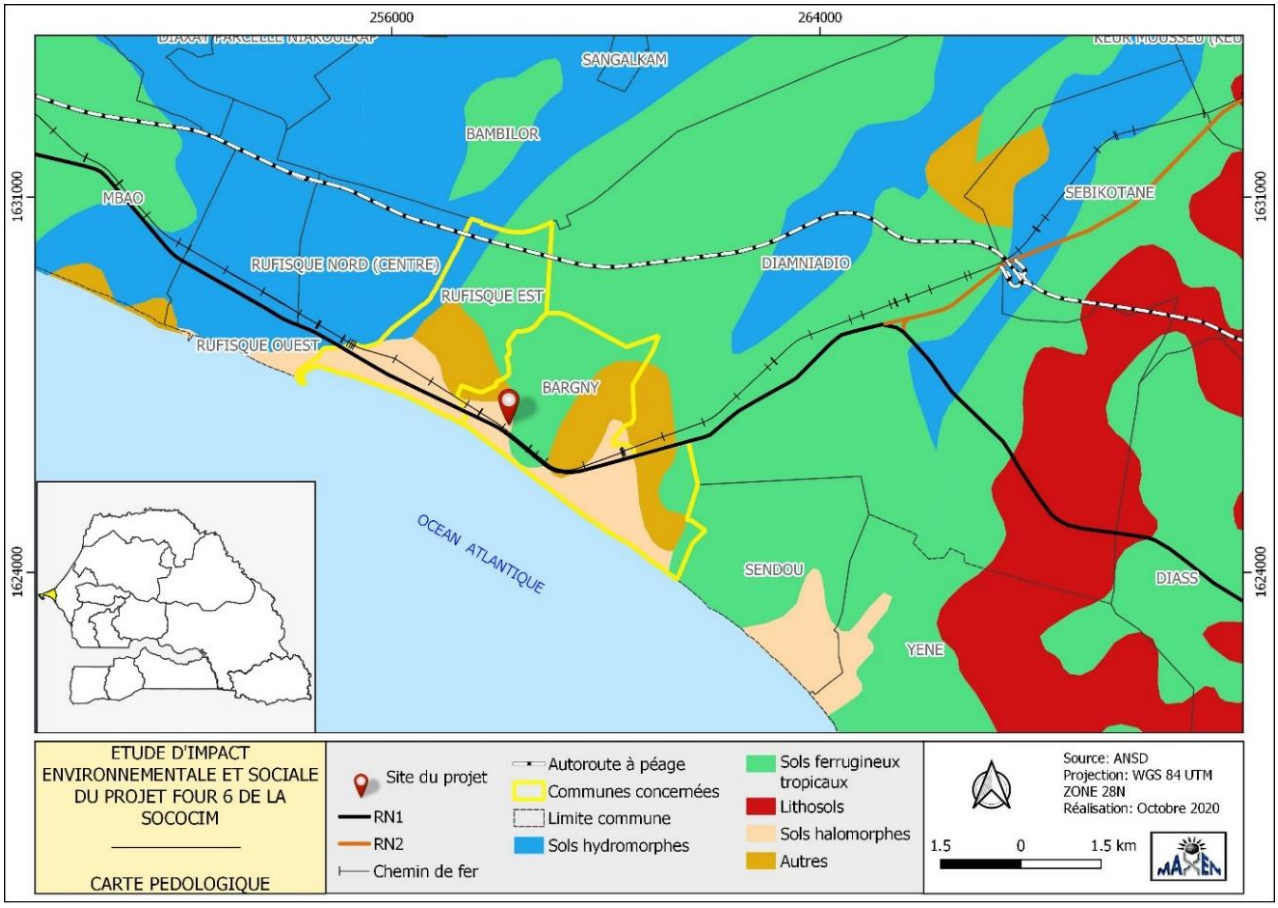


Figure 63 : Carte pédologique de la zone du projet

4.4.1.8 Hydrographie

Les plateaux qui encadrent la zone du projet sont drainés par les marigots de Mbao, Diokoul et Bargny qui débouchent dans des lagunes situées en arrière du cordon littoral qui peut être rompu par les eaux pluviales en hivernage**.**

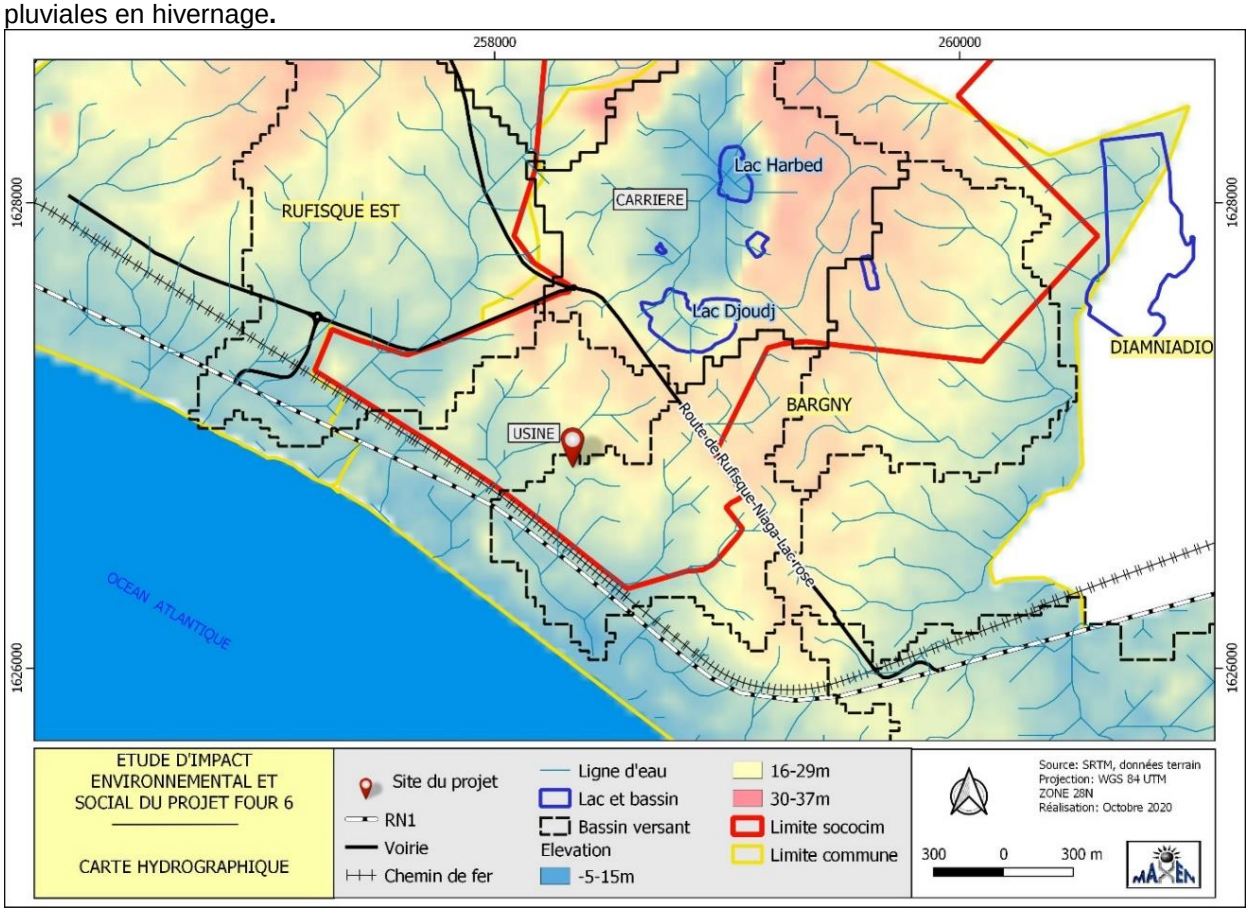


Figure 64. Hydrographie

4.4.1.9 Hydrogéologie

La région de Dakar renferme trois principales nappes qui sont :

- La nappe infrabasaltique qui s'étend sous l'ensemble de la tête de la presqu'île du Cap-Vert etse poursuit vers l'Est par les sables aquifères de Thiaroye. C'est donc une nappe constituée d'une partie captive (infrabalsatique) et d'une partie libre (Thiaroye). Cette nappe est en contact avec l'océan sur ces trois flancs (Nord, Sud-Ouest et Sud-Est) ;
- La nappe du Quaternaire qui s'étend tout au long du littoral depuis Thiaroye jusqu'à Saint-Louis sur une dizaine de kilomètres de largeur. La plus grande partie des sables quaternaires est formée par le puissant massif dunaire.
- L'aquifère profond du maestrichtien présent et exploité dans la partie Sud des Niayes.

Les points de captage de ces eaux semblent délimiter leurs zones de répartition comme le montre la figure ci-dessous. La zone de Rufisque ne présente pas d'aquifère exploitée. Toutefois, les maraichers captent après les pluies l'eau à une profondeur de 2 à 3 m pendant 6 mois, ceci pourrait être attribué à l'infiltration des eaux de pluie et au mouvement de la nappe de Thiaroye.

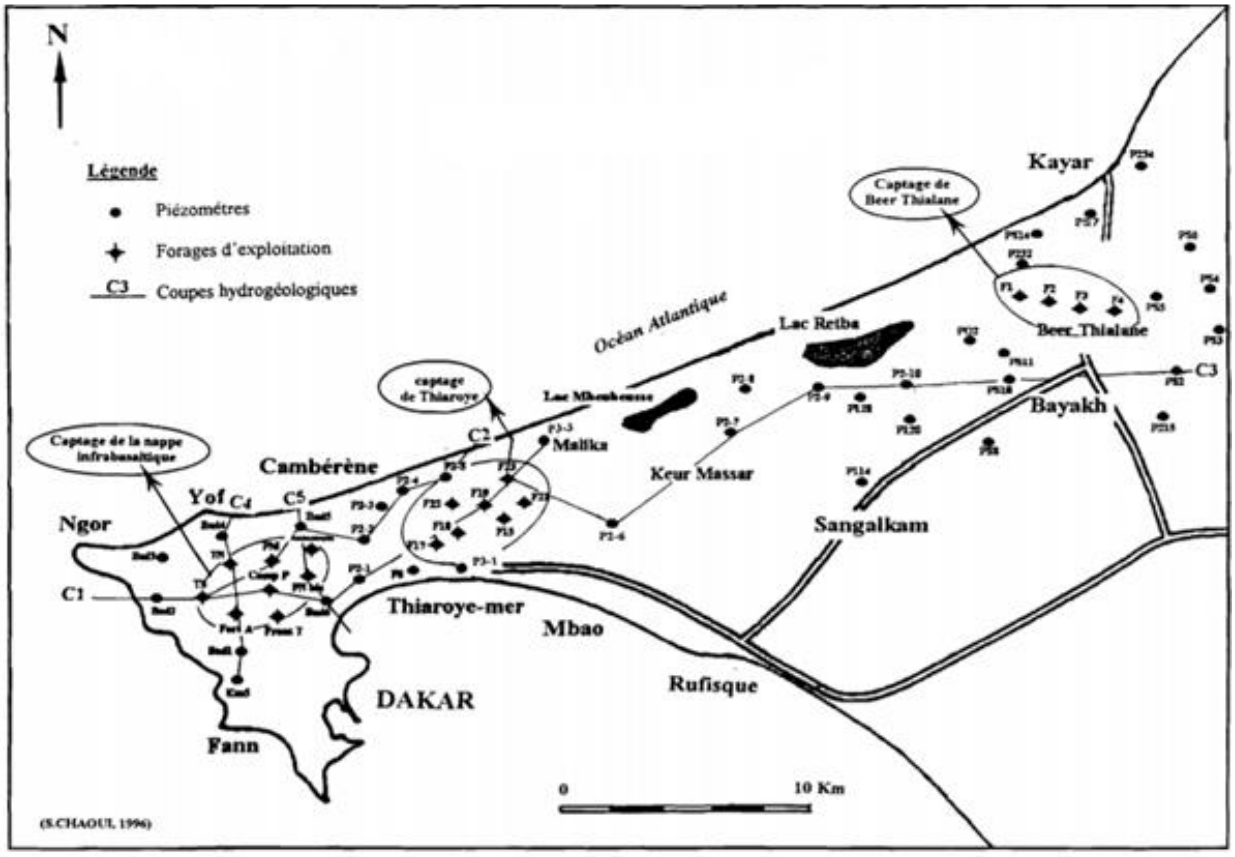


Figure 65: répartition des points de captage des eaux des nappes de la région de Dakar.

Cependant, l'approvisionnement en eau potable de la région de Dakar devient de plus en plus problématique, et avait déjà enregistré un déficit de 100 000 m 3 /jour (Blouin et al, 2002) au début des années 2000. A cela s'ajoute la proximité de la mer et la surexploitation (développement du maraichage et habitats spontanés) des eaux souterraines qui posent les problèmes des intrusions salines et de la pollution des eaux souterraines, en particulier par les nitrates (nappe de Thiaroye).

4.4.2 Caractéristique biologique de la zone du projet

4.4.2.1 La faune

La zone du projet est marquée par une urbanisation galopante et la présence de la carrière de Bargny. Ces deux facteurs expliquent l'absence ou la rareté de la faune terrestre dans la zone. En effet, les animaux sauvages sont très sensibles à la présence humaine et aux nuisances sonores. On note néanmoins la présence de petits rongeurs (lapins, écureuils, francolins, rats palmistes), de singes, de varan et de quelques oiseaux.
Les espèces d'oiseau rencontrées dans la zone sont : la tourterelle maillée (*Streptopelia senegalensis*), le corbeau pie (*Corvus albus*), le héron garde-bœuf (*Bubulcus ibis*), épervier (*Accipiter sp*.), le merle métallique ou Choucador à longue queue (*Lamprotornis caudatus*) et les oiseaux gendarme (P*loceus cucullatus*). Les vanneaux (*Venellus sp*.) sont observés au niveau des plans d'eau et sur la côte.
Remarque : le varan (*Varanus niloticus*) est une espèce partiellement protégée au Sénégal alors que le héron garde bœuf (*Bubulcus ibis*) est une espèce intégralement protégée au Sénégal.

4.4.2.2 La flore et aires protégées

Les aires protégées les plus proches de la zone du projet sont la forêt classée de Mbao située à environ 9 km à l'Ouest et la réserve botanique de Noflaye située à plus de 9 km au Nord.
La végétation naturelle de la zone du projet est composée d'environ 39 espèces, réparties entre 34 genres et 21 familles (Yao, A., 1999). Les familles des *Mimosaceae* et des *Caesalpiniaceae*$ sont les familles dominantes.

Le voisinage immédiat de la zone d'extension est constitué de l'emprise de la SOCOCIM qui renferme une densité assez importante de végétation et ressort comme l'espace vert de la zone. Bien qu'étant une unité industrielle, la SOCOCIM accorde de l'importance à son cadre de vie. C'est ainsi que des campagnes de reboisement ou de revégétalisation des sites de la SOCOCIM ont été menées entre 1992 et 1997 et ces espaces sont entretenus et renouvelés.
Néanmoins, les poussières qui émanent de la carrière et du site de SOCOCIM se déposent sur cette végétation sous forme de pellicule blanche constituant un obstacle au phénomène photosynthétique de ces plantes.

Tableau 85: liste des espèces utilisées par la SOCOCIM pour la réhabilitation de son milieu

FAMILLE	ESPÈCES	STATUT (code forestier)
APOCYNACEAE	*Thevetia nerifolia juss*	Non protégée
	Nerium olender	Non protégée
ARALIACEAE	*Aralia filicifolia Chr. Moore*	Non protégée
BIGNOGNACEAE	*Tecoma stans*	Non protégée
CASUARINACEAE	*Casuarina equisetifolia*	Non protégée
CCAESALPINIACEAE	*Caesalpinia pulcherima*	Non protégée
EUPHORBIACEAE	*Acalypha marginata*	Non protégée
	Euphorbia turicalli	Non protégée
	Jatropha curcas	Non protégée
	Jatropha sp	Non protégée
	Philantus niruri	Non protégée
	Croton lobatus	Non protégée
MALVACEAE	*Hibiscus rosa sinensis*	Non protégée
MYRTACEAE	*Punica granatum*	Non protégée
NYCTAGINACEAE	*Bouguinvillia glabra*	Non protégée
	Bouguinvillia spectabilis	Non protégée
VERBENACEAE	*Clerodendron aculeatum*	Non protégée
	Eranthrum sp	Non protégée

4.5 Environnement socio-économique de la zone élargie du projet (Rufisque et Bargny)

4.5.1 Structure et répartition spatiale de la population

La population de la ville de Rufisque (221 066 habitants) représente 45,05% de celle départementale en 2013. Grâce à sa situation de porte d'entrée de la capitale, Rufisque enregistre et capte une part des flux en direction et en provenance de Dakar. En 1942, la ville comptait 30 000 habitants, 41 000 en 1960-1961 et 74 351 en 1976 (RGPH I). La ville atteint une population de 109 615 habitants en 1988 (RGPH II). En un quart de siècle (1988 à 2013), la population a plus que doublé, elle est passée de 109 615 habitants en 1988 à 221 066 en 2013. Entre 2002 et 2013, le taux d'accroissement moyen annuel est de 4,9%. Ce taux est supérieur à la moyenne régionale, de l'ordre de 3%. Il était de 2,2% entre 1988 et 2002.

À l'échelle de la ville, Rufisque-Ouest est la commune la plus dynamique avec un taux de 7%. Rufisque-Nord se situe à 5,77%. La commune de Rufisque-Est a le plus faible taux d'accroissement démographique moyen annuel soit 2,78%. La dynamique démographique, essentiellement due à son accroissement naturel, est de plus en plus concentrée dans les communes de Rufisque-Nord et Ouest au détriment de Rufisque-Est. En 2002, la population respective des communes de Rufisque-Est, de Rufisque Ouest et de Rufisque-Nord était de 53 711, 33 274 et 56 296 habitants. Entre 2002 et 2013, Rufisque-Est a perdu 5,77 % de son poids démographique à l'échelle de la ville au profit de Rufisque-Nord (+2,35%) et de Rufisque-Ouest (+3,42%). Les communes de Rufisque-Nord et Ouest sont devenues les principales zones d'extension urbaines. Rufisque Nord, avec ses 92 050 habitants, est la commune la plus peuplée de la ville et du département en 2013.
La ville présente une densité démographique 1,5 fois supérieure à la moyenne régionale. Elle est de 8470 habitants au km² en 2013, soit 1,5 fois plus que celle régionale qui se situe à 5 735 habitants au km². Des écarts très importants en termes de densités démographiques caractérisent les trois communes de la ville. La plus forte densité est observée à Rufisque-Nord qui a la plus petite superficie communale (7,1 km²) avec 12 965 hbts/km² suivi de Rufisque-Est (7 013 hbts/km²). Rufisque-Ouest apparaît proche de Rufisque Est avec 6 543 hbts/km².

Les jeunes de moins de 20 ans représentent 44,5% de la population de la ville, à l'image de celle de sa région. Rufisque est la seule ville de la région où la population est à majorité féminine. Ceci est dû à la commune de Rufisque-Nord où les femmes sont plus nombreuses (30 087) que les hommes (28 803). La population est diverse du point de vue de sa composition ethnique et socio-professionnelle. Les principaux groupes ethniques du Sénégal y cohabitent même si les Lébous y sont majoritaires. Une forte cohésion de ces groupes ethniques est observée dans l'espace urbain au point qu'aucun des quartiers de la ville ne s'est constitué sur des bases ethniques. Cette hétérogénéité est une richesse culturelle et sociale.

La population de la commune de Bargny représente 13.47% de l'arrondissement de Rufisque dont elle fait partie. En 2013, selon le Recensement Général de la Population, de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage (RGPHAE 2013), la commune de Bargny comptait 51.188 habitants avec 25.655 hommes et 25.533 femmes. D'après les projections de cette population en 2020, elle est actuellement estimée à 62.574 habitants avec 31.362 hommes et 31.212 femmes. La commune se caractérise par une population assez jeune. La tranche d'âge de moins de 15 ans représente à elle seule 35,6% de la population. Le groupe d'âge 15 – 34 ans représente 39%. La tranche d'âge comprise entre 35 et 64 ans constitue 22% de la population. Les personnes âgées de 65 ans et plus ne font que 2,5%. Les hommes représentent 50,54% de la population totale contre 49,46% pour les femmes.

4.5.2 L'accès à l'eau et aux infrastructures de base

4.5.2.1 Alimentation en eau

A Rufisque, le taux de branchements privés au réseau de la Sen 'eau est élevé (69%) mais les problèmes ne manquent pas dans l'alimentation en eau potable des populations. En effet, 28% des ménages ont recours aux bornes-fontaines et 3% s'approvisionnent aux édicules publics (fontaines des mosquées et écoles), les puits, ainsi que chez les voisins. Le niveau de consommation moyenne dépend des sources d'approvisionnement. Il varie de 50 litres par jour et par habitant pour les concessions équipées d'un branchement individuel des quartiers à habitat planifié, ou à standing moyen, à 20 litres par jour et par habitant pour les concessions s'approvisionnant auprès des bornes-fontaines.
Dans la commune de Bargny, le réseau d'adduction d'eau est présent dans tous les quartiers mais est déficitaire dans les nouveaux quartiers de Wakhandé, Finkone et Sant Yalla. Il est complété par les bornes fontaines localisées surtout dans les quartiers anciens. 76.10 % des ménages s'approvisionnement en eau grâce au réseau d'adduction d'eau de la SEN'EAU. Seuls 20.20% des concessions vont encore dans les bornes fontaines.

4.5.2.2 Énergie

Le taux d'accès à l'électricité est de 86% dans le département de Rufisque (MEF, 2012) qui compte 12% des abonnés à l'énergie électrique de la région dakaroise et consomme 5,2% de ses besoins. L'essentiel de l'énergie électrique consommée dans la capitale est produit par la centrale du Cap des Biches. La ville souffre d'un déséquilibre en termes de couverture du réseau de distribution électrique. Les quartiers périphériques irréguliers, surtout au nord, sont mal desservis. Les quartiers centraux souffrent de problèmes de vétusté et d'entretien du réseau. Le service d'éclairage public est insuffisant dans l'ensemble de la ville.

4.5.2.3 Transport et télécommunications

En raison de son histoire, Rufisque a bénéficié d'un plateau infrastructurel non négligeable pour le transport. C'est pourquoi il fait partie des départements les mieux équipés en routes (MEF, 2012). La ville est traversée sur 7 km par des voies d'importance nationale comme la route nationale et la voie ferrée. Toutefois, elle ne dispose pas de passages qui quadrillent totalement son périmètre. Au total, elle a aménagé 71,56 km de routes dont 40,29 km sont revêtus. Elle compte parallèlement trois voiries primaires perpendiculaires à ses axes de communication pour desservir l'intérieur de la ville, à savoir la route des HLM, la route de Sangalkam qui la lie à la commune rurale de Bambilor et l'avenue Babacar Ndiaye. Les voiries secondaires et tertiaires qui traversent les quartiers intérieurs sont caractérisées par leur sinuosité.

L'autoroute à péage Dakar-Diamniadio d'une longueur de 34 km et qui traverse Rufisque, pour desservir le nouvel aéroport international Blaise Diagne de Diass, a nettement amélioré le confort et le gain de temps dans les déplacements sur l'axe Dakar-Thiès. Elle facilite l'orientation des flux divers entre la capitale et l'intérieur. Elle rend plus dynamique la périphérie de la cité.

4.5.2.4 Santé

Le département de Rufisque dispose d'une trentaine de postes de santé, de deux centres de santé, et de trois cliniques. Au niveau de la ville, on retrouve un hôpital et 13 postes de santé, des structures privées (cliniques, polyclinique, pharmacies) ainsi que des maternités et un laboratoire. Toutefois, l'accès aux soins de santé est contrarié par la pauvreté d'une partie de la population, l'état de délabrement et de sous-équipement de certaines structures à l'exception de l'hôpital Youssou Mbargane Diop. De plus, la couverture du risque maladie universelle et l'assistance sociale aux groupes vulnérables est insuffisante. Le système de prévention sanitaire est également défaillant. La commune ville de Bargny dispose de cinq 5 postes de santé, deux 2 maternités, 1 cabinet sanitaire privé, 5 cliniques privées, 5 pharmacies, 3 mutuelles de Santé. Ses structures sanitaires desservent aussi les localités environnantes.

4.5.2.5 Assainissement et hygiène

Les problèmes d'insalubrité liés à la gestion des eaux usées et des déchets déficitaires mettent à nu la question de l'hygiène dans la ville versus celle de santé publique majeure. Les dépôts d'ordures ménagères gisant sur les terrains vagues et jonchant les rues, les eaux usées stagnantes de manière pérenne dans les canaux à ciel ouvert et caniveaux, sont des signes visibles de l'état d'insalubrité de la ville. L'absence d'un système d'assainissement adéquat fait connaitre à la commune de Bargny une posture environnementale assez dégradante.

L'entrée de la commune du côté de Rufisque est distinguée par un déversoir d'eaux usées issues des tâches ménagères, ce qui pollue l'environnement et sape le décor à l'entrée de la commune. Le système de canalisation des eaux de pluies est presque inexistant et le drainage des eaux pluviales se fait de manière naturelle, ce qui cause parfois un véritable problème d'infiltration avec la texture halomorphe boueuse et marno-calcaire du sol de Bargny. Le service d'enlèvement des ordures ménagères se limite au ramassage des ordures au niveau des dépotoirs placés le long des artères principales et n'atteignent pas certaines zones reculées.

L'état de référence de l'assainissement de la SOCOCIM se résume par l'existance des réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées. Les eaux issues des ateliers mécaniques ou de situations accidentelles sont collectés par des caniveaux et passent à travers des filtres à paille ou à sable et des déshuileurs placés en sortie des zones de stockage de fuels et autres hydrocarbures.

Les eaux pluviales sont drainées vers les lacs au niveau de la carrière qui seront à leur tour réutilisées en substitution de l'eau de ville. Le taux de substitution est de 20%.

Les eaux usées en fonction de leur position sont soit connectées au réseau d'assainissement national ou soit collectées par des camions hydro-cureurs pour acheminement vers les stations d'épuration.

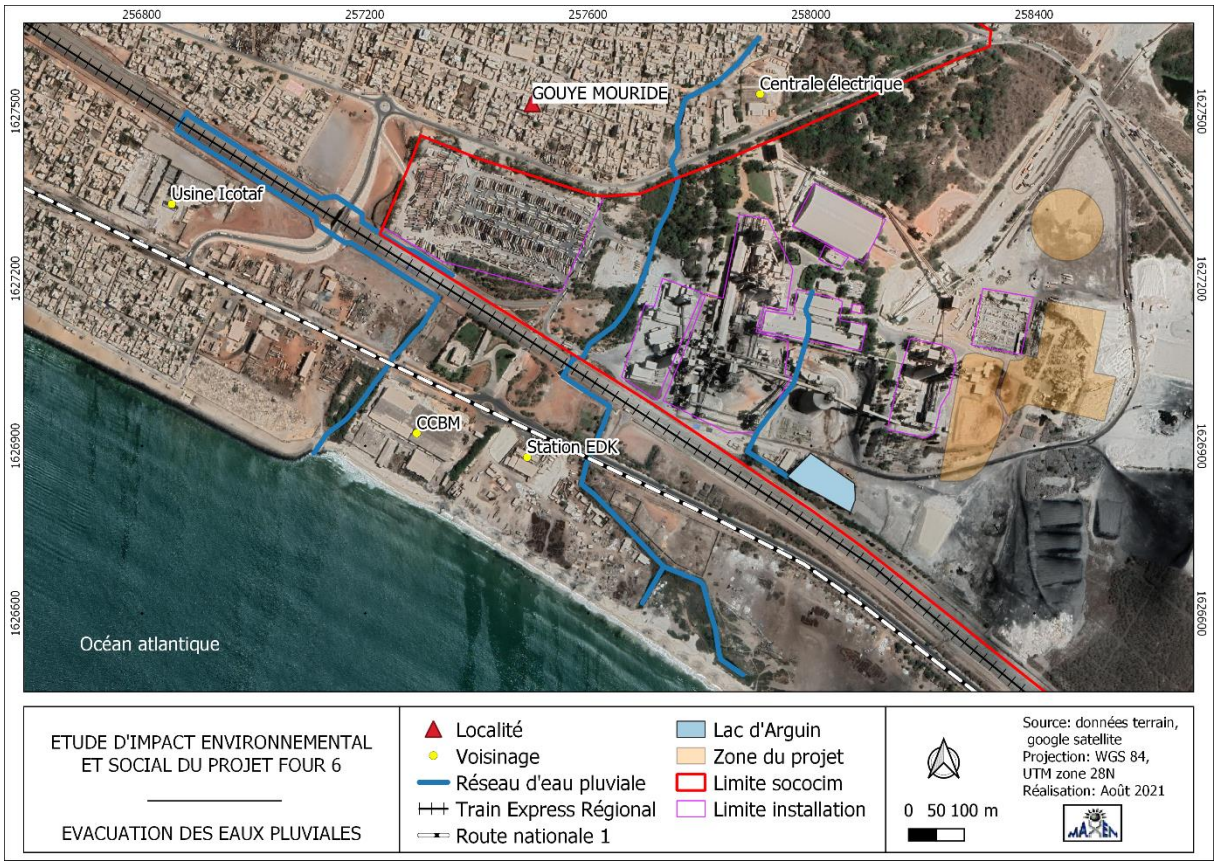


Figure 66 : Situation de référence sur l'évacuation des EP dans la zone d'étude

4.5.2.6 Éducation

La ville de Rufisque compte 65 structures de la petite enfance qui disposent d'un matériel didactique insuffisant (2463 matériels graphiques) au regard de leurs effectifs (3235). Parmi ces établissements de petite enfance seuls quatre (4) sont publics. En plus de cela on y compte 107 écoles élémentaires (35 publiques et 72 privées parmi lesquelles on dénombre 12 écoles franco-arabes). La ville compte trente-deux (32) collèges dont dix (10) publics et vingt-deux (22), un seul (01) bloc scientifique situé à Rufisque-Est. Au niveau de l'enseignement secondaire, parmi les vingt-deux (22) lycées d'enseignement général que compte la ville, seuls trois (3) relèvent de l'État et ils sont tous localisés dans la commune de Rufisque-Est.

La ville de Rufisque ne compte que deux centres de formation technique et professionnelle. Le Centre d'enseignement technique féminin (CETF) est composé de quatre classes physiques pour huit (8) classes pédagogiques et dont les locaux ne permettent pas d'accueillir de nombreux jeunes. Le Centre de Formation professionnelle (AJCLTS) a une capacité d'accueil de 200 auditeurs constitués de jeunes filles et de garçons âgés entre 14 et 22 ans dans trois (03) sections de métiers que sont l'électricité, la construction métallique et la mécanique générale.
La ville compte trois établissements privés d'enseignement supérieur (EDICOM, ITECOM, ESI) dotés de filières techniques (transport et logistique, bureautique, management des ressources humaines, informatique…). Tandis que Bargny possède deux (02) structures préscolaires ; douze (12) écoles primaires ; (03) CEM publics ; 50 daaras dont quatre (04) internats ; (02) collèges d'enseignement moyen pratique (EMP) et d'un centre de formation professionnelle (CFP) tournés aux métiers de la femme. A côté, il existe quelques structures de formation professionnelles privées.

4.5.2.7 L'habitat et le cadre de vie

4.5.2.7.1 L'urbanisation

Le paysage urbain hétérogène de la ville témoigne d'un processus d'urbanisation hétéroclite. Trois vagues d'urbanisation sont en effet à identifier : la planification urbaine de l'époque coloniale, les lotissements au lendemain des indépendances et les installations anarchiques. La zone planifiée durant l'époque coloniale constitue le centre des affaires avec des immeubles très élaborés à fonctions commerciale, administrative ou résidentielle. Ce centre ancien, organisé suivant un plan régulier, en damier et bien structuré, regroupe les quartiers de Keury Kao et Keury Souf. Cet espace se distingue aujourd'hui par un délabrement des équipements et une densification démographique.
Les lotissements observés au lendemain des indépendances présentent des habitations de différents profils réalisés par des sociétés immobilières, des coopératives d'habitat et de nombreux programmes de logements. Dans les quartiers édifiés par les sociétés immobilières, dans les années 1960, les constructions sont faites à partir d'un plan de masse et de plans types. Bâtis selon un urbanisme géométrique, ces quartiers disposent de maisons à faible densité de population. Les parcelles étaient d'abord assainies et équipées, les logements construits ensuite sont proposés en location-vente. Dans le cas des quartiers récents de moyen standing, les parcelles étaient, le plus souvent, viabilisées mais sans réseau d'égout et rendues à leurs acquéreurs en vue de la construction.
Les quartiers construits par l'entremise des coopératives d'habitat découlent des opérations très importantes d'urbanisme notées entre 1970 et 1980. Elles ont souvent été réalisées avec l'appui des services de l'État comme les domaines, l'urbanisme et le cadastre, ces opérations se limitant au découpage des zones en parcelles et à l'allocation des terrains. Les constructions sont alors basées sur plusieurs lotissements viabilisés par des initiatives publiques ou privées résultant d'un morcellement de titres fonciers privés, du domaine de l'État, du patrimoine communal ou du domaine national. Ces zones sont considérées comme des quartiers récents de moyen standing qui se sont développés sans la présence ou la garantie de la mise en place de réseaux d'égouts, même s'ils restent relativement bien équipés par rapport à d'autres quartiers (voirie, eau potable, électricité, éducation, commerce, etc.).

Les installations spontanées ont donné naissance aux quartiers qui se sont développés en dehors de tout plan d'urbanisme et de tout contrôle des pouvoirs publics. Ces quartiers se distinguent ainsi par leur statut illégal et la densité du bâti qui s'étale anarchiquement sur des terrains non parcellisés. Au-delà de cette typologie dans les ordres de grandeur, on note une forte hétérogénéité interne au sein des quartiers. La verticalisation du bâti et sa densification sont devenues une donnée permanente partagée dans certains quartiers. D'autres se distinguent par la transformation des plans de construction qui modifie l'harmonie générale prédéfinie. Et ces quartiers finissent par incorporer leur tissu d'irrégularité.

L'ensemble de ces processus a fini par intégrer au centre urbain des quartiers récents irréguliers et sous-intégrés et des quartiers de type traditionnel et villageois. Il existe à l'intérieur de la plupart des quartiers, jadis lotis, des espaces non lotis et noyés dans les îlots bien organisés et réguliers à l'origine.
La ville a un paysage très hétérogène allant d'une zone urbaine (centre historique) avec des rues bitumées, à des quartiers à l'urbanisation irrégulière en passant par des quartiers périphériques divers (habitat de type villageois à l'est et à l'ouest, habitat ancien plus structuré comme les logements HLM, les lotissements planifiés au nord et à l'ouest) ainsi que des zones artisanales et industrielles situées à l'est et à l'ouest de la ville.
L'analyse de la structure interne des quartiers montre que plus des deux-tiers de l'espace bâti de Rufisque sont composés de quartiers non lotis à occupation relativement dense. La dynamique urbaine progressive est à l'origine d'une densification de l'habitat. La nature de cette occupation de l'espace constitue un grand obstacle pour la mise en place d'infrastructures, d'équipements et de services urbains à cause de l'absence d'espaces réservés, de l'étroitesse et de la sinuosité des voies dans la plupart des quartiers.

Depuis sa création, la commune de Bargny a connu un processus d'urbanisation sans précédent. En effet, ce processus s'est opéré en différentes phases. D'abord la première période (1858 date de sa création à 1910) a commencé avec la création des quartiers anciens de Bargny Guedj, Minam, Sindou, Bargny Ngoude, le petit village de Ndaldaly plus au nord et l'existence de l'ancien village de Mboth sur le site actuel du camp militaire.

La deuxième phase (1916-1950) a surtout été marquée par de nouvelles implantations vers le Nord-Est induites surtout par la construction du camp militaire et de la gare ferroviaire. C'est ainsi que l'actuel quartier de Darou I est né à la suite du déguerpissement d'une partie de l'ancien village de Mboth en 1941. Aussi, la construction de la gare ferroviaire en 1946 a favorisé pendant cette période la naissance du quartier de Kip carrière. Seules quelques habitations étaient recensées autour de la gare. La période 1951-1980 a surtout vu l'implantation du quartier de Mboth sur son site actuel et la densification des quartiers de l'actuel centre-ville comme Marnane et Ndiayène. La période 1980-1998 a enregistré la naissance des quartiers de Missirah à l'Est et la forte extension spatiale de Kip Carrière vers le Nord. C'est d'ailleurs vers cette zone que s'est projetée la croissance spatiale de la commune de Bargny avec beaucoup de projets de lotissements. Enfin la période de 1998 - à nos jours qui a vu l'extension fulgurante de la ville du côté de Kipp et Missirah avec l'émergence de nouveaux quartiers tels que Castors, Médinatoul Mounawarah I et II, Finkone, Sant Yalla et Wakhandé.

L'évolution de l'occupation spatiale de la commune s'est effectuée du littoral vers les zones réservées jadis pour les cultures. C'est une évolution qu'on peut qualifier de galopant du fait de la forte pression démographique qui s'est exercé ces dernières années sur la population bargnoise mais aussi de la forte urbanisation de la région de Dakar qui a comme corolaire le surpeuplement et l'épuisement de l'assiette foncière dans les périphéries de la grande ville.

4.5.2.7.2 Gestion des eaux usées

La gestion des eaux usées est contrariée par les irrégularités relevées dans le processus urbain. En effet, une bonne partie du patrimoine actuel pour la gestion des eaux usées est héritée de l'époque coloniale. Il existait alors une volonté de ségrégation spatiale avec l'implantation de réseaux de canaux dans les quartiers coloniaux au détriment des quartiers périphériques occupés par les populations autochtones. Si au lendemain des indépendances, les premiers quartiers ont été équipés de réseaux d'assainissement, les derniers, de moyen standing, n'en bénéficient pas. Dans les quartiers qui se sont développés en marge de toute planification et de lotissement, les infrastructures disponibles sont rudimentaires.

Dans ce contexte, pour la majorité des populations, l'assainissement autonome est devenu la principale solution pour l'évacuation des eaux usées. Par ailleurs, l'entretien devient un véritable casse-tête pour les ménages à faible revenu. Ainsi, 30% de la population évacuent leurs eaux usées dans la nature (les canaux à ciel ouvert, les caniveaux, les rigoles, les terrains vagues, la bordure de mer, etc.) à défaut de vidanges des systèmes autonomes par les camions-citernes (Sy, 2006).

L'ONAS (2014) évalue son patrimoine à Rufisque à 44 km de linéaire de réseau collectif pour les eaux usées, 4242 branchements individuels au réseau, 4 stations de pompage, une station de traitement de boue de vidange, une station d'épuration disposant d'une capacité de traitement de 2856 m3/jour et 11 km pour le linéaire du réseau d'évacuation des eaux pluviales.
Les systèmes d'assainissement collectifs souffrent d'un manque d'entretien et de la vétusté. Dans ces conditions, ils sont devenus peu fonctionnels car leur capacité de charge est largement dépassée. Par ailleurs, l'extension de la ville sur des zones au profil pédologique marno-argileux et la nappe sub-affleurante ne favorise pas la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif qui exige d'importantes ressources financières.
La ville de Rufisque fait partie des 12 villes du Sénégal où s'applique la taxe d'assainissement (avec Dakar, Thiès, Saly Portudal, Kaolack, Louga, Saint-Louis, Diourbel, Mbour, Mbacké, Richard-Toll, et Tivaouane) (ONAS, 2014). Cette taxe s'applique à tous les abonnés à l'eau potable raccordés ou non au réseau d'assainissement et s'élève à 54,50 F CFA/ m3 (2012) et représente environ 10 % du prix moyen du m3 d'eau vendue (ONAS, 2014).

La ville de Rufisque compte treize (13) canaux d'évacuation des eaux pluviales d'une longueur de quatorze (14) km. Pour leur écrasante majorité, ces infrastructures à ciel ouvert ont été mises en place durant la période coloniale pour drainer les eaux de pluie vers la mer et éviter ainsi que la ville, implantée dans une demi-cuvette, ne soit inondée. Sans ces infrastructures, Rufisque aurait connu le même sort que les villes de la banlieue de Dakar victimes d'inondations.

La distinction entre réseau d'eaux usées et réseau d'eaux pluviales est mal appréhendée par les populations. C'est pourquoi le système fonctionne en un réseau unitaire dans de nombreux quartiers. En effet, les canaux reçoivent des eaux usées chargées de particules solides et connaissent régulièrement un écoulement très lent, voire une stagnation des eaux usées en saison sèche.

Pour résoudre ces problèmes, un plan directeur d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales) de la ville de Rufisque a été élaboré par l'ONAS en 1999 avec un financement de la Banque mondiale dans le cadre du Projet sectoriel eau (PSE). Ce projet comprenait trois phases dont une dite d'urgence pour une période de 10 ans et un financement de 30 milliards de francs CFA.

Seul le volet « eaux usées » de la phase d'urgence a été réalisé entre 2003 et 2005 avec le financement de la Banque mondiale. Les travaux concernaient :

(i) la réhabilitation de 5801 ml de réseaux d'eaux usées existants ;

(ii) la construction de 17 609 ml de collecteurs neufs permettant d'évacuer les eaux usées avec la réalisation de 22 780 branchements particuliers ;

(iii) la construction de trois stations de pompage implantées respectivement au centre-ville (STAP 1), à l'exutoire du Canal de ceinture (STAP 2) et dans l'emprise de la station d'épuration de Diokoul (STAP 3) ;

(iv) la réalisation de la première étape de construction de la station d'épuration. Le procédé retenu pour la station d'épuration des eaux usées de Rufisque est le lagunage naturel. La station d'épuration est composée d'une chambre de jonction des eaux usées, déversant dans un canal d'amenée vers des ouvrages de prétraitement (grilles, mesure de débit, dessableurs, ouvrage de répartition vers les bassins), de deux bassins anaérobies de 50 x 50 x 3,5 m chacun, de trois bassins facultatifs peu profonds, de dimensions 150 x 75 x 1,6 m chacun, d'ouvrages de raccordement permettant l'écoulement gravitaire des eaux usées d'un bassin vers l'autre, reliés entre eux par un réseau de conduites gravitaires PVC Ø350 mm et d'un canal d'évacuation qui rejette les eaux traitées dans la mer.



Figure 67: Réseau d'évacuation des eaux pluviales et des bassins versants

Le projet d'assainissement des eaux pluviales (PAEP) de Rufisque, d'un coût de 15 394 082 162 francs CFA, a été conçu par le Projet d'achèvement des programmes de construction et de réhabilitation d'édifices de l'État (PAPCREE) en 2008, repris actuellement par le ministère du Renouveau urbain, de l'Urbanisme et de l'Habitat. Il a pour objet : (i) la construction d'un canal central de 2 900 ml ; (ii) la construction du canal de Diokoul de 1 000 ml ; (iii) la réhabilitation du canal de l'Ouest sur 2 600 ml avec la construction d'une station de pompage ; (iv) la réhabilitation du canal de Bodin de 520 ml y compris sa station de pompage.

Présentement, seul le canal central (dont le linéaire est quasi complété en dehors des intersections de rue et de l'exécutoire) et une partie du canal de l'Ouest (dont la largeur est rétrécie) sont réalisés. Dans le cadre du Programme décennal de lutte contre les inondations (2012-2022), l'État a construit le canal de Darou Rahmane de 900 ml.



Photo 59: Construction du canal de Darou Rahmane

4.5.2.7.3 Gestion des déchets solides

À l'instar des autres villes du Sénégal, Rufisque est confrontée aux problèmes de gestion des ordures ménagères. Il y existe un système de gestion avec comme principaux intervenants, l'Unité de coordination et de gestion des déchets (UCG qui était rattachée au Ministère des Collectivités Territoriales par le décret n° 2012-733 du 19 juillet 2012 ; et depuis la répartition des services par le décret n° 2019-769 du 8 avril 2019, il est rattachée au Ministère de l'Urbanisme, du Logement et de l'Hygiène publique) et la ville elle-même. La composition et les quantités de déchets ménagers de la ville, l'organisation de la collecte, le personnel et le matériel utilisés ainsi que les difficultés rencontrées sont analysées ci-dessous.

Dans la commune de Bargny, le service d'enlèvement des ordures ménagères se limite au ramassage des ordures au niveau des dépotoirs placés le long des artères principales et n'atteignent pas certaines zones reculées.

La ville de Rufisque, avec une population de 221 066 habitants en 2013 produit chaque semaine 773,7 tonnes de déchets issus des ménages (selon une production per capita par jour de 0,5 kg). La quantité de déchets collectée par les camions de l'UCG s'établit à 440 tonnes par semaine, soit un taux de collecte (hors marché) de 57%.

4.5.3 L'activité économique dans la zone

Les principaux secteurs d'activités de la ville sont : la pêche, l'élevage, l'agriculture, le commerce, l'industrie, le tourisme, les services. Le commerce et les services, notamment bancaires, constituent les principales activités économiques de la ville.

4.5.3.1 La pêche

La pêche constitue l'une des principales activités de la Commune. Les conditions biophysiques sont favorables au développement des ressources pélagiques. Parallèlement à cet avantage d'ordre naturel, ce secteur bénéficie d'une structuration autour du CLPA (30% des membres du département appartiennent à la commune de Rufisque Est). En matière d'infrastructures, la commune de Rufisque Est dispose en plus d'un appui du service départemental de la pêche, d'un quai de pêche, de sites de débarquement, de trois (03) chambres froides, de deux (02) sites de transformation et de six (06) fabriques de glace. Un atelier international de construction des pirogues ainsi qu'un atelier mécanique (réparation moteur des pirogues) sont également présents et constituent le point fort du secteur. L'écoulement des produits se fait sur les trois (03) marchés que compte la Commune. Par ailleurs on note la présence de GIE de femmes transformatrices de produits halieutiques et les associations de femmes mareyeurs. A Bargny également La pêche est la principale activité génératrice de revenus dans la zone et mobilise près de 73,2 % de la population active. D'après le Comité Local de Pêche Artisanal (CLPA) de Rufisque/Bargny, 75 % des pirogues débarquent entre 200 et 400 kg par sortie de pêche, avec une moyenne de 382 kg en haute saison, alors que pendant la basse saison les quantités mises à terre varient sont en moyenne de 68,56 kg.

4.5.3.2 L'élevage

L'activité d'élevage mobilise une importante partie de la population qui s'active principalement dans l'aviculture et dans l'embouche bovine et ovine. Également le commerce est une activité très florissante dans la ville et dans la commune de Rufisque Est.

4.5.3.3 L'agriculture

Le maraîchage apparaît comme l'unique activité agricole qui a survécu à la suite de la péjoration climatique et de l'avancée du front urbain. On le retrouve sur l'axe de la route des Niayes (Rufisque-Keur Ndiaye Lo, Sangalkam), à l'est aux alentours de la SOCOCIM dans les sols argileux. Ce secteur emploie une centaine d'acteurs dont des ouvriers agricoles métayers provenant d'autres régions du pays et même de pays limitrophes (Guinée-Conakry, Guinée-Bissau) et travaillant à la solde de propriétaires terriens résidant à Rufisque ou à Dakar. Dans les temps, la majeure partie des familles natives de ce terroir de Bargny possédait des terres cultivables dans la commune et hors de la commune vers Kounoune, Diamniadio et Rufisque pour assurer leurs besoins alimentaires et se procurer des revenus. Aujourd'hui, beaucoup d'habitants de Bargny ont perdu ces terres aux profits des habitations, du pôle urbain de Diamniadio et des promoteurs privés pour la construction d'usines de petites tailles. Globalement, l'activité agricole est en recul dans la commune de Bargny au profit d'autres secteurs (pêche, artisanat, commerce, etc.).

4.5.3.4 Le commerce

Le principal pôle commercial de la ville grâce à son marché central qui date de l'époque coloniale. Cette fonction commerciale s'est diffusée dans tout le centre-ville notamment le long du boulevard Maurice Guèye, en investissant l'espace urbain de manière irrégulière et informelle. En plus du marché central, on note deux marchés de moyenne importance (Arafat et Gouye Mouride) dont le développement est contrarié par leur enclavement et leur sous-équipement. L'activité commerciale est dominée par l'informel, qui est essentiellement exercée par les jeunes et les femmes.
En termes d'équipements, on retrouve, en dehors des grands marchés, les boulangeries, les services et les marchés secondaires dont l'essentiel se trouve au niveau de Rufisque-Nord et de Rufisque-Est. C'est une zone de forte affluence de par sa position géographique, mais aussi de par ses énormes potentialités halieutiques et agricoles. On y pratique le commerce du gros, du demi-gros et de détail. La commune compte cinq (05) marchés journaliers et un marché hebdomadaire localisé dans le quartier d'Arafat. Les produits dominants dans le commerce sont les denrées de première nécessité, la volaille et les produits électroniques de toute sorte. Le petit commerce est généralement l'apanage des femmes qui aménagent des étales le long des ruelles. Le développement du commerce reste lié à l'accès aux financements. Les caisses d'épargnes et de crédits qui existent dans la zone apportent des soutiens aux femmes.
Le secteur du commerce est bien développé à Bargny. La commune est assez bien lotie en matière d'infrastructures marchandes. Elle compte un (01) un marché, un (01) marché de la gare, un (01) marché hebdomadaire, une (01) galerie artisanale, des foires communales régulières sans compter les petits marchés d'étales que l'on retrouve dans les quartiers. On note en plus des boutiques de quartiers pour le commerce de détail, un développement du commerce de gros et de magasins.

4.5.3.5 L'industrie

Du fait de sa position jadis stratégique, Rufisque-Bargny est une ville de tradition industrielle ayant abrité le port du Sénégal. Toutefois, elle a souffert du transfert de la capitale du Sénégal de Saint-Louis à Dakar et du port. En raison du dynamisme de Dakar, l'installation des industries à Rufisque s'est ralentie. Toutefois, intégrant une bonne partie de la zone franche industrielle qui s'étale jusqu'à Dakar, on y retrouve des industries de grande envergure dont la cimenterie de SOCOCIM qui se déploie jusque dans la sous-région, l'entreprise de produits pharmaceutiques VALDAFRIQUE, la centrale thermique du cap des biches de la SENELEC. La ville abrite également d'autres entreprises d'influence moindre comme la fabrique de sacs RUFSAC, l'entreprise Layousse, spécialisée en travaux publics et en location de véhicules poids lourds, AVISEN qui est une fabrique de produits avicoles et SHYDRAPA qui s'active dans la vente d'aliments de bétail. Rufisque abrite une unité de production de cuirs et peaux.

4.5.3.6 Le tourisme

En raison de la configuration de la ville sur le littoral et de son histoire, Rufisque dispose d'un important potentiel de tourisme balnéaire et de découverte avec ses plages et son architecture datée de l'époque coloniale.

Cependant, le tourisme peine à prendre son envol en raison notamment de l'encombrement des rues du vieux Rufisque, du défaut de préservation du patrimoine architectural et du manque de détermination des autorités nationales et locales. La ville peut promouvoir un circuit touristique en s'appuyant sur son patrimoine architectural et sur celui, naturel, de son département, notamment le lac Rose et ses environs, Toubab-Dialaw, la réserve botanique de Noflaye, etc. Dans la même logique, la commune de Rufisque-Est bénéficie d'une position géographique favorable au développement du tourisme (proximité de la mer). Elle dispose d'un patrimoine matériel (régates) et immatériel (« ndeppe »), très riche. Cependant, le développement du tourisme dans la zone de Rufisque-Bargny reste plombé par l'absence d'infrastructures (hôtels, auberges) du fait notamment de l'érosion côtière (avancée de la mer) ainsi que des dysfonctionnements notés dans la mobilité urbaine (congestion).

4.5.3.7 Banques, microfinances et services

En tant que chef-lieu de département, la ville assure une fonction administrative et financière. Cette vocation s'illustre à travers l'implantation de plusieurs services déconcentrés de l'État (Urbanisme, Impôts et domaines, préfecture, Inspection d'académie, police, gendarmerie et services d'hygiène) et des sièges de certaines entreprises nationales (SENELEC, SONATEL, ONAS, SEN'EAU, Poste, SONES). En outre, différentes institutions financières comme la BICIS (Banque Internationale pour le Commerce et l'Industrie au Sénégal), le CMS (Crédit mutuel du Sénégal) sont représentées à Rufisque.

Tableau 86 : Etat initial de l'environnement socio-économique de la zone du projet

Communes concernées	Environnement socio-économiques					
	Localisation et appartenance administrative	Caractéristiques démographiques	Cadre de vie et accès aux services sociaux	Profil épidémiologique	Activités économiques	Jeunesse, sport, culture et loisirs
Commune de Rufisque Ville	Région de Dakar ; Département de Rufisque	Hommes 110211 Femmes 110854 Total 221065 Superficie 26,1 km2 Densité 8 470	65 structures de la petite enfance dont 4 publics ; 107 écoles élémentaires dont 35 publiques et 72 privées parmi lesquelles on dénombre 12 écoles franco-arabes) ; 32 collèges dont (10 publics et 22 privés) 01 bloc scientifique ; 22 lycées d'enseignement général (3 publics) ; 2 centres de formation technique le (CETF) et le (AJCLTS) ; 3 établissements privés d'enseignement supérieur (EDICOM, ITECOM, ESI) ; 1 hôpital ; 13 postes de santé Des structures privées (cliniques, polyclinique, pharmacies) ; Des maternités et un laboratoire.	- Paludisme - Maladies Pneumonie grave - Pneumonie aigue - Asthme - Tuberculose - Toux rhume - Bronchites - Infection cutanée - diarrhée	Industrie Commerce Pêche Agriculture Tourisme et loisirs Banques, microfinances et services	Le patrimoine historique architectural ; 3 041 dossiers de reconnaissance officielle des associations (ASC, GIE, mouvements citoyens, amicales, autres types d'association) ; Diverses activités sportives (football, le handball, le volley ball, le basket et les arts martiaux.

Commune de Rufisque Est	Région de Dakar ; Département de Rufisque	Hommes 37221 Femmes 37179 Total 74 450	38 écoles élémentaires (dont 19 publiques) ; 18 maternelles (dont 03 publiques) ; 25 établissements secondaires (dont sept 07 publics) ; 39 daaras ; 5 postes de santé 1centre de santé 6 cliniques Des pharmacies.	- Paludisme - Pneumonie grave - Pneumonie aigue - Asthme - Tuberculose - Toux Rhume - Bronchites - Infection cutanée - diarrhée	Commerce Pêche Agriculture Tourisme et loisirs Banques, microfinances et services	557 associations (ASC, GIE, amicales, autres d'association) ; Diverses activités sportives (football, le handball, le volley ball, le basket et les arts martiaux ; 43 mosquées, 2 églises, des centres communautaires non religieux
Commune de Bargny	Région de Dakar ; Département de Rufisque	Hommes 25.655 Femmes 25.533 Total 51.188	5 postes de santé ; 2 maternités ; 1 cabinet sanitaire privé ; 5 cliniques privées ; 5 pharmacies ; 3 mutuelles de Santé.	- Paludisme - Asthme - Pneumonie - Toux Rhume - Tuberculose - Diarrhée	Commerce Pêche Agriculture	30 ASC, trois ; 03 Clubs de foot inscrits aux championnats nationaux (LAMANE FC, BMS ET BSC) ; 1 club de basket (bbc ; 1 club de volley balll ; 1 écurie de lutte ; 1 regroupement de club d'arts martiaux (karaté, kungfu, judo, taekwondo

4.6 Analyse de la sensibilité de la zone du projet

L'analyse de la sensibilité permet de ressortir les points forts et les points faibles du milieu d'insertion du projet. Elle tient compte des données de la zone détaillée et de celles de la zone restreinte et analyse leur compatibilité avec le projet. Cette compatibilité est traduite en niveau d'enjeu. L'analyse est faite par composante du milieu. Plus, l'enjeu est négatif et fort, moins le projet est compatible avec la composante du milieu. Plus, l'enjeu est positif et fort, plus le projet est compatible avec la composante.

Le tableau d'analyse de la sensibilité du milieu biophysique est présenté dans le résumé non technique à l'entame du rapport.

CHAPITRE 5 : ANALYSE ET JUSTIFICATION DES VARIANTES

A ce stade du projet, l'étude a procédé à une analyse comparative des options suivantes :

- alternative ne rien faire ;
- utilisation des déchets dans le processus (remise en cause du processus selon les additifs voir d'autres produits alternatifs disponibles) ;
- types combustibles (fossile ou CMS) ;
- procédés de fabrication ;
- technique de filtration de rejets atmosphériques.

Le projet d'extension consiste à la mise en place d'un four de clinkérisation ainsi que des équipements connexes à savoir des silos de stockage, une unité de pré-homogénéisation, une zone de préparation et de stockage des CMS et un concasseur dans la zone carrière. Comme dans toute cimenterie le clinker est l'élément de base, sa fabrication commence depuis les carrières passant par différentes étapes jusqu'au four de cuisson.

5.1. Alternative « ne rien faire » ou la variante sans projet

5.1.1. Option sans projet

L'option « sans projet » équivaut à laisser la situation dans l'état actuel (état de référence). Il n'aura pas d'impact sur l'environnement sur toutes ses composantes. De surcroit, la SOCOCIM gardera les mêmes capacités de production et de stockage d'où l'incapacité de satisfaire la clientèle dont la demande ne fait qu'accroitre.

5.1.2. Option avec projet

Impacts de l'option « avec projet » sur le plan environnemental

La mise en place du projet aura des incidences négatives importantes sur les composantes environnementales. En phase travaux, les impacts suivants sur les composantes environnementales sont à noter :

- Air : dégradation de la qualité de l'air ;
- Milieux humains : nuisances sonores, augmentation du trafic routier.

Impact de l'option « avec projet » sur le plan socio-économique

L'exécution du projet d'extension améliorera considérablement la capacité de production de clinker de la SOCOCIM tout contribuant davantage à la réduction de l'impact sur l'environnement par la valorisation des déchets dans le nouveau four 6. De plus, le projet aura de nombreuses impacts positives :

- augmentation du chiffre d'affaire de la SOCOCIM ;
- satisfaction de la demande ;
- développement de l'emploi local ;
- une meilleure gestion des déchets notamment dangereux ;
- développement d'activités connexes ;
- préservation des ressources qui passe par la réduction de la consommation en énergies fossiles.

Tableau 87 : Synthèse de l'analyse des options « sans projet » et « avec projet »

Critères / Options	Impact Social	Impact Economique	Impact Environnemental
« Sans projet »	N	N	P
« Avec projet »	P	P	N

P = Positif ; **N = Négatif**

Sensibilité forte
Sensibilité moyenne
Sensibilité faible

5.2. Utilisation déchets comme matières premières

Cette section traite du choix des différents types de matières premières qui peuvent être utilisées dans le processus de fabrication du ciment.
Dans le présent projet, la SOCOCIM compte développer son potentiel de valorisation des matières secondaires : réutilisation des cendres issues de la combustion dans la fabrication du ciment. Les cendres volantes, les laitiers des autres fourneaux, terre polluée par les hydrocarbures peuvent être utilisés comme produits alternatifs dans la production de ciment.
Seront considérées des critères d'ordres :

- socio-économiques: disponibilités ;
- environnementaux : teneur en impuretés, composition physico-chimique, préservation des ressources naturelles ;

Les codifications des critères sont faites en fonction de la légende suivante :

+ : favorable

Très faible	+
Faible	++
Moyen	+++
Fort	++++
Très fort	+++++

- : défavorable

Très faible	-
Faible	--
Moyen	---
Fort	----
Très fort	-----

Tableau 88: Synthèse de l'analyse de la variante matières premières

Critères / Types	Disponibilité	Qualité	Impacts sur l'environnement
Cendres de centrales thermiques	**+++**	**---**	**+++**
laitiers de hauts fourneaux	**++**	**-**	**+++**
Terre polluée par les hydrocarbures	**++**	**--**	**+++**
Gypse	**++**	**+++**	**--**

Commentaires :
L'utilisation des déchets dans la composition physico-chimiques du ciment est bénéfique du point de vue environnemental et économique. En effet, ce sont des externalités négatives issues du processus de fabrication et qui doivent être traitée de manière écologique. Donc une revalorisation dans la fabrication du ciment permet une préservation des ressources naturelles notamment l'utilisation du gypse pour le « broyage mixte ». Les broyeurs sont en outre alimentés par d'autres déchets servant de produits d'addition. Par exemple les cendres volantes peuvent être utilisées aussi bien en tant que matières premières dans la fabrication du clinker qu'en tant que produits d'addition de broyage mixte pour le ciment. Les cendres volantes peuvent remplacer jusqu'à une certaine propotion le clinker dans le ciment de Portland, mais elles peuvent toutefois contenir d'impuretés qui altèrent le produit.
Les critères suivants sont à considérer dans le choix et l'utilisation de déchets en tant que matières premières :

- le déchet est principalement composé des composants du clinker, faible concentration en métaux lourds volatils, c'est-à-dire qu'il convient de prendre en compte la teneur en mercure, en thallium et en autres types de métaux ;
- contrôle régulier des matières entrantes, par exemple échantillonnage et analyse des déchets utilisés.

5.3. Choix du combustible

Cette phase d'étude permet d'avoir un regard critique sur la nature des combustibles que compte utilisée par la SOCOCIM.
Dans le projet de mise en place du four 6, la SOCOCIM tend vers la réduction de son empreinte carbone notamment avec l'utilisation des combustibles secondaires considérés comme des déchets (biomasse, pneu). Il est possible de remplacer les combustibles conventionnels par des déchets combustibles, c'est-à-dire issus de fractions de déchets prétraités et triés, y compris par des combustibles solides et liquides valorisés ou de la biomasse, ou les deux. Dans le cadre du nouveau projet, les principaux combustibles utilisés sont la biomasse (coque d'arachide, paille de riz, …) et les pneus usés qui seront combinés avec les huiles usées. Dans ses anciennes installations (fours 3et 4), la SOCOCIM utilise des énergies alternatives à hauteur de 15 à 16%.
Seront considérés comme critères de discrimination :

- des critères économiques : coût d'accès, disponibilité ;
- des critères techniques : apport énergétique ;
- des critères environnementaux : émissions de GES.

Tableau 89: Synthèse de l'analyse de la variante choix combustible

Critères Types	Disponibilité	Empreinte écologique	Couts	PCI
Combustibles fossiles	**++++**	**------**	**----**	**++++**
Combustibles récupérés	**++++**	**--**	**++++**	**+++**

Commentaire
L'industrie du ciment est parvenue à améliorer l'efficacité énergétique des combustibles utilisés dans la fabrication du ciment et poursuit ses efforts dans ce sens. Cependant, le pouvoir calorifique des déchets combustibles utilisés dans le procédé constitue un critère de qualité très important pour bénéficier d'une amélioration de l'efficacité énergétique et apporter un intrant positif au procédé thermique qui supporte la calcination. Il faut entre 3.000 et 4.200 MJ pour fabriquer une tonne de clinker en voie sèche.
En comparaison avec les énergies fossiles, les combustibles de récupération offrent une opportunité de réduction des couts énergétiques, du moment où la majeure partie des déchets utilisés dans les cimenteries sont dangereux (pneu, huile usagée, matériaux souillés, …). Dans le contexte actuel où la gestion des déchets surtout dangereux est une des grosses problématiques environnementales, des quantités importantes de déchets sont misent en décharge sans traitement. Cette disponibilité est une aubaine pour les cimenteries comme la SOCOCIM. D'autant plus que la revalorisation énergétique des déchets permet la réduction des émissions, par exemple CO2 fossile et NOx et la réduction de l'utilisation de ressources naturelles telles les combustibles fossiles.

5.4. Procédé de fabrication ciment

Pour la fabrication du ciment, il existe globalement 2 types de procédés dépendant essentiellement du matériau : la voie sèche et voie humide.

Dans la voie sèche, les matières premières broyées et séchées forment le cru, ou farine, qui a l'aspect d'une poudre fluide. Le cru est ensuite introduit dans le préchauffeur ou le précalcinateur du four ou, plus rarement, dans un four tubulaire long en voie sèche.

Dans la voie humide, les matières premières (dont la teneur en humidité est souvent élevée) sont broyées dans l'eau pour former une pâte pouvant être pompée. Elle est ensuite introduite directement dans le four ou peut passer auparavant dans un sécheur.

Parmi les 2 procédés, la SOCOCIM utilise le procédé voie sèche.

Cette partie va consister à confronter les autres procédés par rapport à celui de la SOCOCIM selon des critères. Seront considérés comme critères de discrimination :

- des critères économiques : coûts d'approvisionnement matières premières, disponibilité de la matière, cout énergétique, consommation en eau ;
- des critères techniques : adaptabilité des équipements ; compositions physico-chimique de la matière première.

Pour l'analyse nous allons considérer la voie humide et sèche.

Tableau 90: Synthèse de l'analyse de la variante procédé de fabrication

Critères **Types**	**Qualité matière première**	**Adaptabilité des équipement**	**Cout énergétique**	**Consommation en eau**
voie sèche et semi sèche	**+++**	**++++**	**+++**	**+++++**
voie humide et semi humide	**---**	**---**	**----**	**----**

Le choix du procédé dépend dans une large mesure de l'état des matières premières (sèches ou humides). Selon les matériaux disponibles dans les carrières de la SOCOCIM, on constate que leur teneur en eau est très faible d'où le choix de la voie sèche. En plus, pour pallier à la crise énergétique mondiale ayant comme conséquences l'augmentation brutale et considérable des coûts de combustibles, les nouvelles cimenteries optent pour le procédé à voie sèche en raison d'une moindre consommation énergétique. Car la voie humide est plus énergivore que la voie sèche. Pour le cas de la SOCOCIM, compte tenu couts énergétiques, la voie sèche reste la meilleure option.

5.5. Techniques de dépoussiérages

L'un des problématiques majeures des cimenteries est la gestion des rejets atmosphérique issus des procédés tels que : le broyage, le concassage, le criblage, le transport (aéroglissière, convoyeur, élévateur à godets, le stockage...).

Les poussières de ciment sont des facteurs aggravant les troubles respiratoires et se doivent d'être traités par la mise en place de systèmes tels que : la ventilation générale, l'installation de dépoussiérage, des réseaux aérauliques qui desservent les ateliers pour assurer la captation des poussières, l'installation d'aspiration centralisée.

Le présent projet prévoit la mise en place de filtres à manches pour collecter les poussières. Le principe de base d'un filtre à manches consiste à utiliser une membrane en tissu perméable aux gaz mais retenant les poussières. L'élément filtrant est disposé géométriquement, mais on distingue les manches cylindriques (suspendues verticalement) et des poches qui s'installent horizontalement. D'autres techniques existent également :

- technique cyclonique : principe de base force centrifuge ;
- électrofiltre : Principe de base forces électrostatiques agissant sur les particules chargées.

Seront considérés comme critères de discrimination :

- des critères économiques : coût acquisition et réalisation de l'ouvrage, d'entretien ;
- des critères environnementaux : respect de la législation ;
- des critères techniques.

Tableau 91: Synthèse de l'analyse de la variante gestion des poussières

Critères Systèmes	Cout	Efficacité	Entretien
Filtre à manches	--	++++++	--
Filtres électrostatiques	------	++++	-----
Cyclone	--	---	++

Commentaires

L'analyse des variantes des techniques de filtration montre une gamme de filtre mais avec d'efficacité différentes. Pour la filtration cyclonique, même si les couts d'acquisition et d'entretiens sont favorables, ils sont peu efficaces pour les particules de taille inférieure à 5 µm. Concernant les électrofiltres, les couts d'entretien (traitement des eaux pour les électrofiltres humides et d'acquisition, installations électriques,) et d'acquisition sont élevés. Tandis que les performances sont limitées pour capter les poussières très fines et pour l'abattement des polluants gazeux. Ils sont aussi sensibles aux variations de débit et de teneur en poussières en entrée. Pour les filtres à manches, les couts d'acquisition sont plus abordables que les électrofiltres et ils ont une large gamme de captation des particules. Mais les manches sont fragiles et parfois chères et ne résistent à des températures supérieures à 250℃ et quelques manches percées peuvent remettre en cause les performances du filtre. Toutefois une bonne fréquence des entretiens assure l'efficacité des filtres à manches.

Conclusion

Au terme de l'analyse des variantes les différentes techniques proposées par la SOCOCIM à savoir une utilisation des déchets dans la combustion et la fabrication du ciment, l'utilisation des filtres à manches pour le dépoussiérage et la fabrication du ciment par voie sèche restent les meilleures options. Mais l'usage des déchets (biomasse, pneu et huiles usagées) doivent se faire conformément aux exigences légales en matière d'incinération des déchets surtout par rapport à la gestion des rejets atmosphériques.

CHAPITRE 6 : CONSULTATION DES PARTIES PRENANTES

6.1. Résultats des consultations avec les parties prenantes

Les consultations menées dans le cadre cette étude nous ont permis d'avoir un aperçu global sur le projet et connaître les véritables enjeux aux plans environnemental, sécuritaire, social et économique. L'analyse à la fois globale (documentation) et locale (résultats des consultations) ont permis de déceler, d'analyser, d'interpréter et de comprendre les problématiques et enjeux relatifs aux cimenteries en mettant l'accent principalement sur la SOCOCIM.

6.1.1. L'industrie du ciment comme facteur de développement

Selon Folliet (2011), le ciment est un matériau essentiel pour la construction, qui est un des premiers secteurs d'activité au monde et un des employeurs les plus importants. D'importance vitale pour le logement et les infrastructures de base, la filière ciment joue un rôle clé dans le développement économique et la réduction de la pauvreté des pays émergents. Le secteur du ciment est devenu incontournable pour transporter et assainir l'eau, pour l'aménagement de la voirie et des espaces urbains ; il est essentiel pour les transports collectifs nécessitant de grandes infrastructures (lignes ferroviaires, tramways, canaux, etc.) Dans le domaine de la construction de logements, le ciment est demandé aussi bien par les professionnels du bâtiment que par les particuliers, très souvent auto-constructeurs.

Au Sénégal, Par exemple, 95 % du ciment vendu est consommé en sac et 5% en vrac (grandes entreprises du bâtiment), d'après les estimations du groupe Vicat. La distribution en sac se fait principalement par l'intermédiaire de "grossistes" nationaux ou régionaux qui fournissent un réseau de petits magasins, quincailleries et marchands de peintures. Le ciment est considéré comme un produit de première nécessité et les grossistes qui le distribuent sont aussi ceux qui commercialisent le riz et le sucre. La marque est très importante pour le client final : elle est pour lui un gage de qualité et de sécurité. Les zones de consommation les plus importantes sont les zones urbaines de Dakar, de Touba et de Saly-Thiès – qui représenteraient environ 65 % du marché sénégalais. (Boyer, 2011).

Malgré la présence de trois grandes cimenteries au Sénégal (SOCOCIM, CIMENTS DU SAHEL, DANGOTE), il semble que les besoins en ciment sont de plus en plus croissants. C'est sans doute ce qui justifie en partie ce projet d'installation d'une nouvelle ligne de cuisson de clinker, dénommée « Four 6 » par la SOCOCIM industries (6 500 t/jour) pour conquérir cette part du marché. A cela s'ajoutent des projets structurants en cours de réalisation à l'image des 100 milles logements, le Pôle urbain de Diamniadio, ses environs et d'autres projets privés ainsi que l'exportation dans la Sous-région qui nécessitent un fort besoin en ciment donc des opportunités à saisir. Force est de reconnaître que **la majorité des services techniques et administratifs consultés reconnaissent la contribution de la SOCOCIM, en tant que la plus grande et la plus vielle industrie cimentière, au développement économique et social du Sénégal.** C'est ce qui justifie globalement un avis favorable au nouveau projet du four 6.

6.1.2. Avis, perception des services techniques sur le projet

Globalement tous les services techniques ont donné un avis favorable au projet eu égard à la prépondérance économique de la SOCOCIM dans le secteur de la cimenterie au Sénégal, voire même dans la Sous-région. D'un point de vue purement technique, la majorité des services consultés salue la volonté manifeste de la SOCOCIM de s'inscrire dans une démarche de Mécanisme de Développement Propre dans le cadre du nouveau projet d'installation d'un four moderne qui privilégie à environ 75%, l'utilisation de combustibles alternatifs, notamment la biomasse végétale (coques d'arachide, sciure de bois), des papiers mais aussi des déchets dangereux (Code de l'Environnement) tels que les huiles usagées et pneus usagés. Rappelons que le Sénégal ne dispose d'aucun Centre d'Enfouissement Technique (CET) fonctionnel pour l'incinération des déchets dangereux qui constituent de nos jours une véritable problématique environnementale. Il ressort de la recherche documentaire que la valorisation des déchets comme combustibles de substitution en cimenterie crée un écosystème industriel local où les déchets des uns deviennent les matières premières des autres. Le processus, appelé « écologie industrielle », permet à la cimenterie de limiter ses émissions de CO2 et de réduire le recours aux énergies fossiles non renouvelables.

D'ailleurs la Division des Prévention et de Contrôle des Pollutions et Nuisances (DCPN) en tant que structure en charge de la gestion des déchets dangereux salue cette démarche de la SOCOCIM, notamment par rapport à l'utilisation des pneus usagés. Alternative à l'incinération et à l'enfouissement, la récupération des déchets pneumatiques pour les transformer en combustibles alternatifs permet de régler une problématique environnementale majeure dans les cimenteries. Concrètement, les pneus entiers sont transportés par un convoyeur à bande jusqu'au four dans lequel ils sont directement introduits au travers d'un sas à double clapet dans un foyer pouvant atteindre jusqu'à 2000°C. La très haute température et le temps de combustion garantiraient la calcination complète du pneu, « sans danger et sans déchet ultime. Il en est de même pour les huiles usagées.

Malgré leur responsabilité dans les Emissions de Gaz à Effet de Serre (surtout le CO2), les cimenteries sont considérées quelque part comme des déchèteries, vu qu'elles utilisent des déchets dangereux comme combustibles alternatifs. Ce qui leur permet dans une certaine mesure d'internaliserr leurs externalités négatives au plan environnemental. C'est certainement pour cette raison que la SOCOCIM a choisi de miser surtout sur la biomasse végétale comme combustible alternatif que la SOCOCIM considérant ainsi le four 6 comme étant un procédé « Four à bas carbone ».

Par ailleurs, en augmentant leur capacité de production journalière avec le Four 6 (6 500/jour), la SOCOCIM aura considérablement besoin de combustibles alternatifs ce qui va certainement générer des nouveau emplois directs (recrutement de la main d'œuvre), indirects (à travers les prestataires). D'un point du vue fiscal, le four 6 en tant que nouvelle ligne de production va entrainer des taxes supplémentaires au trésor public. Pour maximiser les aspects positifs du projet, il est recommandé à la SOCOCIM :

- **D'accentuer l'utilisation des pneus et des huiles usagées comme combustibles alternatifs ;**
- **De travailler avec l'UCG dans le cadre de la valorisation des déchets solides pouvant être utilisés comme combustibles alternatifs ;**
- **De créer des points de collecte de récupération de déchets pouvant être utilisés comme combustibles alternatifs au niveau des régions ;**
- **De privilégier la main d'œuvre locale dans le cadre du recrutement ;**
- **D'exiger aux sociétés prestataires à employer la main d'œuvre locale et de veiller au respect de la législation et de la réglementation du travail ;**
- **D'utiliser les acacias et eucalyptus dans le cadre du reboisement pour atténuer les émissions de poussière ;**
- **D'instaurer un cadre de dialogue sincère et permanent avec les acteurs locaux de tout bord et de mettre en place une bonne charte RSE basée sur les besoins exprimés ;**
- **De respecter les engagements pris lors des séances de consultations et d'audience publique avec les communautés.**

6.1.3. Constats, expériences, craintes, préoccupations des services techniques

- **Craintes sur les émissions atmosphériques**

Il est vrai que les problématiques sociales constituent un enjeu majeur du projet eu égard aux rapports de voisinage difficile (relatés lors des consultations) entre la SOCOCIM et les communautés des collectivités territoriales environnantes. Etant donné la situation actuelle de la zone marquée par les émissions atmosphériques qui entraineraient la dégradation de la qualité de l'air et du cadre de vie, les services techniques consultés se disent préoccupés par rapport au nouveau projet en termes **d'impacts cumulés,** notamment le dépassement de la qualité de l'air au niveau des PM10. C'est pourquoi dans le cadre du nouveau projet, il est recommandé à la SOCOCIM de :

- **Faire une situation de référence de la qualité d'apporter mesures correctives ;**
- **De réduire le niveau des PM 10 ;**
- **De prendre en compte les particules gazeuses en suspension dans le cadre du nouveau projet ;**
- **De mettre en place des capteurs continus au niveau des cheminées ;**
- **De faire des mesures de bruits s'il y'a dépassements ;**
- **D'utiliser des nouvelles technologies dans le cadre des tirs de mines ;**
- **D'éviter de faire des tirs de mines aux heures de repos.**
- **D'arroser les pistes pour éviter les émanations de poussière.**

- **Risques et impacts liés à la sécurité-incendie**

Concernant les questions liées à la sécurité-incendie, il ressort des consultations avec les services techniques, particulièrement les sapeurs-pompiers, la Direction de la Protection Civile, les services de la DEEC et le Camp Militaire de Bargny, une récurrence d'incendies au niveau des zones de stockage de combustibles alternatifs à la SOCOCIM. Les coques d'arachides stockées, étant un combustible auto-inflammable, deviennent donc aux yeux des sapeur-pompiers très difficile éteindre. L'un des problèmes majeurs selon les Sapeurs-pompiers de Rufisque demeure l'accessibilité au site. Pour une meilleure prise en compte de ces questions assez préoccupantes, il est recommandé à la SOCOCIM de :

- **Mettre des moyens de lutte contre l'incendie dans les zones de stockage des combustibles alternatifs qui sont dans les carrières ;**
- **Mettre en place un système de détection incendie ;**
- **Assurer une bonne collaboration de travail avec les sapeurs-pompiers de Rufisque qui sont les premiers à intervenir en cas d'incendie en leur fournissant les plans d'installations ;**
- **Procéder au test et à la vérification des moyens de secours avec l'accompagnement des sapeurs-pompiers ;**
- **Réviser le Plan d'Opération d'Interne ;**
- **Mettre en place un plan de circulation bien détaillée du site avec des pictogrammes ;**
- **Doter aux travailleurs, des Equipements de Protection Individuelle adaptées en fonction des postes de travail et exiger leur port ;**
- **Bien sécuriser le chantier en phase travaux avec des balises ;**
- **Informer et sensibiliser le personnel sur la dangerosité des travaux ;**
- **Sensibiliser les conducteurs sur la limitation de vitesse ;**
- **Installer les moyens de secours adaptés aux risques à défendre ;**
- **Former le personnel sur les moyens de secours ;**
- **Faire un dossier d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) à la Division des Installations Classées ;**
- **Déclarer le projet pour une autorisation d'extension ;**

6.1.4. Enjeux liés aux camions gros porteurs

Par rapport aux activités des camions gros porteurs, le CETUD craint une augmentation du flux qui risque causer la saturation de voies de circulation, notamment la Nationale n°1, l'encombrement de l'environnement externe immédiat à cause des problèmes de stationnement. Cela peut être source de conflit entre les camionneurs et les populations. A cela s'ajoutent des risques d'accidents, mais aussi le déversement de produits sur la route. Ces craintes et préoccupations ont été aussi émises par les autorités municipales de Rufisque et de Bargny qui accusent les camions de la SOCOCIM, de ses clients et prestataires d'encombrer les rues et chaussées et de dégrader les routes communales alors qu'elle ne fait aucun effort pour les réhabiliter. Avec ce nouveau projet d'augmentation de la capacité de production en clinker, toutes ces problématiques risquent de s'accentuer davantage avec les cas d'agression, de nuisances sonores et d'émissions de poussière. Il revient donc à la SOCOCIM dans le cadre du nouveau projet, d'adopter une démarche prospective qui consiste faire une étude sur le flux de camions à gérer. Cela consiste donc à :

- **Trouver de nouvelles aires de stationnement ;**
- **Faire des aménagements des aires de stationnement avec des entrées et des sorties ;**
- **Bien bâcher les camions qui transportent les produits pour éviter leur déversement sur la route ;**
- **Faire une étude d'impact sur le flux supplémentaire de camions gros porteurs.**

6.1.5. Préoccupations relatives au captage des eaux pluviales dans les carrières

Pour réduire son approvisionnement en eau par la société Sen'eau, la SOCOCIM fait recours au lac artificiel par le captage des eaux pluviales. Ce qui peut être d'une part une bonne chose, puisque la région de Dakar rencontre des difficultés pour s'approvisionner constamment en eau, et que la SOCOCIM est considérée comme la première cliente de Sen'eau à Rufisque. Mais la DGPRE considère cette pratique comme illégale, car la SOCOCIM ne possède pas l'autorisation de captage de ces eaux qui est une pratique légiférée. En plus de cela toujours d'après la DGPRE, la zone de Bargny n'a pas de nappe et que le captage de ces eaux peut avoir des impacts sur la roche qui est argileuse. Elle subit des effets de gonflement et d'affaissement favorisant les fissures des bâtiments surtout dans les zones de Bargny et de Diamniadio ; et que le captage de ces eaux dans les fosses de mine accentue le problème de l'érosion côtière. Donc pour résoudre ce problème, la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau recommande à la SOCOCIM de :

- **Régulariser le captage d'eau fait sur le lac ;**
- **Voir comment utiliser des eaux non-conventionnelles ;**
- **Avoir une politique de rationalisation et de réutilisation des eaux ;**
- **Faire des aménagements pour ne pas piéger les eaux de ruissellement pour éviter de perturber le sens d'écoulement des eaux ;**
- **Eviter l'affleurement de la nappe pour les carrières de Pout et de Bandia en respectant les profondeurs d'exploitation ;**
- **Mettre un dispositif de suivi de la qualité de l'eau ;**
- **Voir avec la direction des mines jusqu'à quelle profondeur on peut exploiter les mines de Bargny.**

6.1.6. Constats, expériences, avis, craintes et préoccupations des acteurs locaux

Rappelons que le ciment est obtenu à partir de la cuisson, dans un four, de deux matières premières naturelles extraites en carrière : le calcaire et l'argile. Ces deux matériaux sont broyés puis introduits dans un tube rotatif incliné, de 50 à 90 mètres de long. La combinaison du calcaire et de l'argile ne peut s'effectuer qu'à 1 450 °C. Elle aboutit à la production du clinker, composant principal du ciment (car ayant des fortes propriétés liantes). Cette fabrication de clinker est responsable d'une importante émission de CO2 pour deux raisons : le combustible nécessaire pour atteindre la température du four : un tiers de l'énergie nécessaire provient de la combustion de déchets ultimes (émetteurs de CO2), les deux tiers restants sont fournis par la dégradation d'énergies fossiles non renouvelables, fortement émettrices de CO2.

Ainsi, pour obtenir une tonne de clinker, la combustion des carburants du four émet 300 kg de CO2 en moyenne ; le process permettant d'obtenir du clinker par chauffage provoque la décarbonatation du calcaire, c'est-à-dire la transformation du calcaire (CaCO3) en gaz carbonique (CO2) + chaux (CaO) ce qui permet son alliance avec l'argile. Aucun autre procédé ne peut parvenir à fabriquer du clinker. En moyenne, on considère qu'une tonne de clinker provoque l'émission de 525 kg de CO2 suite à cette décarbonatation. In fine, la fabrication d'une tonne de clinker, produit de base du ciment, génère donc 825 kg de CO2 dans l'atmosphère (Gandar-Gervais, 2008).

Dans le cadre de cette EIES du projet d'installation du four 6 par la SOCOCIM Industries, nous avons plus assisté « au procès » de la SOCOCIM avec les acteurs locaux que les réalités du nouveau projet. En d'autres termes, le passif qualifié de « douloureux » entre les communautés locales et la SOCOCIM a occupé une grande partie des discussions. Les externalités négatives imputables à la SOCOCIM ont suscité des discussions au point même susciter des menaces de mouvements d'humeur, notamment avec les acteurs communautaires de Bargny si rien ne change dans le cadre du nouveau projet.

6.1.6.1. Bargny, une localité particulière

C'est avec les **populations de Bargny** que les séances de consultations ont été plus tendues, principalement avec les communautés de toutes catégories confondues. Conscientes des problématiques environnementales auxquelles elles sont confrontées comme la dégradation de la qualité de l'air et du cadre de vie imputables à la SOCOCIM, à l'érosion côtière mais également des projets en cours tels que le **Train Express Régional (TER), le Port minéralier et vraquier, la Centrale de Sendou, Tosyalı Holding**. A cela s'ajoutent des tensions foncières principalement avec la SOCOCIM au niveau des carrières. A ce rythme, disent-elles, Bargny risque disparaître faisant de ses populations des « refugiés environnementaux » à cause de toutes les problématiques soulevées.

Concernant la SOCOCIM, les populations ont une perception très négative à cause des externalités négatives subies depuis son implantation (1948) aux plans environnemental (pollutions de l'air, vibrations et nuisances sonores dues aux tirs de mines…) et foncier sans aucune mesure d'accompagnement social et sanitaire, selon eux. C'est d'ailleurs pour cette raison que le nouveau projet est mal perçu vu qu'en termes **d'impacts cumulés,** il pourra entrainer davantage **l'accumulation des impacts négatifs** sur les problèmes environnements déjà existants. En évoquant **Loi constitutionnelle n° 2016-10 du 05 avril 2016 portant révision de la Constitution** en son article 25-2 dispose que « Chacun a droit à un environnement sain », les communautés exigent à la SOCOCIM de respecter ce principe vital.
Il faut dire que tous les acteurs locaux partagent les mêmes préoccupations par rapport aux problématiques environnementales, foncières et sociétales imputables à la SOCOCIM. Néanmoins, la spécificité de Bargny relèverait du fait qu'elle se considère par rapport aux autres communes, la plus grande victime des externalités négatives comme déjà évoquées.
Selon le Maire de Bargny, les carrières de la SOCOCIM sont « entièrement implantées dans sur le périmètre communale ». Cela veut dire qu'en termes de responsabilité environnementale et sociétale, elle doit considérablement participer au développement économique et social de la commune à travers la mise en place d'une politique RSE formalisée. De plus, selon eux, la municipalité doit être la porte d'entrée pour une meilleure gestion de la collaboration entre les populations et la SOCOCIM. Les populations pensent que le niveau de collaboration nécessite une amélioration.

S'agissant des craintes et préoccupations par au nouveau projet, elles demeurent toutes les mêmes chez tous les acteurs locaux compte tenu du retour d'expérience difficile en termes de pollutions atmosphériques, de nuisances sonores, de vibration dues aux tirs de mines qui risquent s'accentuer davantage vu l'augmentation de la capacité de production. Plusieurs suggestions et recommandations ont été formulées par les acteurs locaux à savoir :

- **Mettre en place un cadre de concertation et de dialogue sincère et permanent avec les populations ;**
- **Ramener les pollutions et nuisances au niveau le plus bas possible ;**
- **Prendre en compte les tirs de mine en utilisant des techniques plus modernes ;**
- **Assister la maternité de Bargny ;**
- **Verser la redevance des carrières à la Commune de Bargny ;**
- **Respecter des engagements pris dans le rapport final de l'étude d'impact environnemental ;**
- **Aider les activités de transformation et de pêche ;**
- **Participer à la promotion du développement territorial ;**
- **Mettre à pied une cellule de communication ;**
- **Appuyer les populations en termes de fournitures scolaires ;**
- **Assister les populations lors des fêtes religieuses ;**
- **Appuyer la Commune dans la construction des salles de classes et en équipements scolaires ;**
- **Verser les redevances fiscales des carrières à la Communes de Bargny parce que cela n'a jamais été fait ;**
- **Organisation de journées porte-ouvertes avec l'accompagner de la Commune de Bargny pour permettre aux populations de comprendre ce que fait la SOCOCIM ;**
- **Formaliser un protocole avec la Municipalité et y inscrire toutes les actions RSE à mener : Education, santé, environnement.**

6.1.6.2. Impacts/risques sanitaires craints

Il ressort de la littérature scientifique existante que c'est la poussière qui engendre le risque majeur de la fabrication du ciment, du fait que ces particules sont irritantes et susceptibles d'atteindre les alvéoles pulmonaires. Les ciments sous forme sèche, poussières présentes en quantité dans les cimenteries, présentent des risques pour les voies respiratoires (rhinites, asthme, altération de la fonction respiratoire comme la bronchite chronique, l'emphysème....).
Les poussières de ciment peuvent être aussi responsables d'affections oculaires : conjonctivite, blépharoconiose ou blépharite (lésions de follicules pileux des cils de paupières).
La forte alcalinité des ciments lors de l'humidification au contact d'une peau humide, provoque les lésions cutanées (peau rouge et luisante). La dermatite de contact allergique (eczéma) est due aux substances allergènes contenues dans le ciment : chrome, nickel, cobalt et résines époxydiques.

Lors de nos séances de consultations avec les acteurs locaux, la responsabilité de la SOCOCIM sur la santé des populations environnantes (Usine et Carrière de Bargny) a occupé une bonne partie des discussions. **Par respect du verbatim, nous avons constaté la redondance des expressions wolof au niveau local que nous nous permettrons de reprendre ici par interférence linguistique «** SOCOCIM mingui ñu rey ak pollution té ama luñu bena ndëriñ ». Ce qui veut dire « SOCOCIM nous tue alors qu'elle ne nous est d'aucune utilité ». Ou encore « SOCOCIM joxuñu bena cër. Daño faté ni sunu mam yi ñolen joxoon suf ». Ce qui veut dire « SOCOCIM ne nous respecte pas alors que ce sont nos grands-parents qui leur ont donné des terres qui exploitent actuellement pour avoir la matière première ».

Il en ressort des consultations avec les acteurs locaux une forte présence **des Infections Respiratoires Aigües (IRA), des cas d'asthme, tuberculose, diarrhées, etc.** Les principaux quartiers cités sont généralement ceux qui polarisent aussi bien au niveau de l'usine que des carrières. Les quartiers de Colobane, de Gouye Mouride, de Castor, d'Arafat (Commune de Rufisque-Est) sont considérés comme étant les plus impactés au plan sanitaire. S'agissant de Bargny, nous avons Ndiolmane, Medinatoul Mounawara, Khalifa Abacar SY, Finkone et Kip Carrières qui sont particulièrement cités.

Pour corroborer ces allégations, nous avons donc fait le tour de certaines structures de Rufisque et de Bargny à savoir **le District Sanitaire de Diamniadio, le Poste de Santé de Gouye Mouride, le Poste de Kip Carrière de Bargny et le District sanitaire de Rufisque**. Quelques données statistiques glanées niveau des structures sanitaires (se référer au rapport socioéconomique) ont permis de confirmer la présence des pathologies respiratoires telles que : **l'asthme, pneumonie, bronchites, tuberculose, rhinite, sinusite, toux rhumes.** Mis à part ces maladies respiratoires, d'autres pathologies comme les diarrhées, les dermatoses, la conjonctivite ont été signalées. Les acteurs de la santé considèrent qu'environ 70% des motifs de consultations au niveau structures sanitaires des quartiers cités sont liées aux maladies citées plus haut.

Le nouveau projet de la SOCOCIM suscite beaucoup d'inquiétudes de la part des acteurs locaux. Même s'ils ne s'y opposent pas fondamentalement, ils exigent des garanties au plan environnemental (réduction des émissions atmosphériques), mais aussi des mesures de compensation et d'accompagnement sanitaire. Comme mesures d'accompagnement, de compensation, voire même d'atténuation des impacts sanitaires dans le Département de Rufisque, principalement au niveau des quartiers qui polarisent la SOCOCIM, les acteurs locaux, sanitaires ainsi que certains services techniques et administratifs recommandent à la SOCOCIM de :

- **Relever le plateau technique de l'hôpital Youssou Mbargane qui est en manque criards d'équipements ;**
- **Réhabiliter et équiper tous les postes de Santé des quartiers qui polarisent la SOCOCIM (Gouye Mouride, Castor Arafat (Commune de Rufisque, Ndiolmane, Medinatoul, Mounawara, Khalifa Abacar SY, Finkone, Kip Carrières, le Centre Médical de Garnison du Camp Militaire Moussa DIOUM de Bargny, etc.) ;**
- **Appuyer financièrement les Postes de Santé pour leur permettre de prendre en charge le personnel ;**
- **Organiser des séances de consultations médicales gratuites au niveau du Département de Rufisque et prendre en charge toutes les personnes qui souffrent principalement des maladies respiratoires en mettant l'accent sur les enfants et les femmes enceintes ;**
- **Construire dans la mesure du possible un Hôpital moderne avec le Logo de la SOCOCIM ;**
- **Atténuer considérablement les émissions atmosphériques par la mise en place des équipements modernes (capteurs continus pour mesurer la qualité de l'air) ;**
- **Respecter scrupuleusement les engagements pris pour aider les Communautés.**

6.1.6.3. La Responsabilité environnementale et Sociale de la SOCOCIM en question

Acceptabilité sociale, gage de durabilité et de réussite de tout projet de développement

Selon Batellier (2016), depuis le début des années 2000, on observe, un peu partout sur la planète, une vive contestation sociale de grands projets au sens de projets d'envergure et la durée des travaux. De nombreux acteurs sociaux aux échelles locale, régionale, nationale, voire internationale, contestent ouvertement de tels projets, aussi bien dans les régions développées qu'en développement, dans les régions urbaines prospères que dans les régions rurales, plus isolées, éloignées ou en difficulté économique.

La participation des populations dans ce cas, nous affirme l'auteur, permet de satisfaire leur désir légitime de prendre des décisions qui influencent sur leur existence et leur mode vie, mais aussi d'identifier les besoins à satisfaire prioritairement. Même s'ils n'ont pas souvent les compétences et les connaissances techniques sur les projets, les acteurs locaux de par leur vécu, l'information sur l'actualité, le rapport avec l'environnement biophysique, socioéconomique et socioculturel disposent des savoirs et connaissances empiriques peuvent être des facteurs de réussite ou de blocage de projet.

(GENDRON, 2015) affirme que :

> « L'acceptabilité sociale traduit un jugement collectif à propos d'une politique ou d'un projet, dont il s'agit de comprendre les fondements et les facteurs d'influence. Si les préférences individuelles peuvent jouer un rôle dans la formation de ce jugement collectif, l'acceptabilité sociale est davantage une question de valeurs et de croyances partagées. L'acceptabilité sociale réfère à une évaluation collective plutôt qu'à des positionnements individuels, au sens où le jugement d'acceptabilité participe des dynamiques sociales susceptibles de le forger et de le transformer. Par ailleurs, ce jugement suppose un élément de comparaison entre le projet proposé et ses alternatives, d'où la définition suivante de l'acceptabilité sociale : « Assentiment de la population à un projet ou à une décision résultant du jugement collectif que ce projet ou cette décision est supérieur aux alternatives connues, incluant le statu quo ».

1. **Le promoteur :** l'identité et la réputation dont jouit le promoteur, l'attitude de la collectivité envers l'entreprise ou le secteur d'activité dans lequel elle œuvre peuvent constituer une variable susceptible d'influencer l'acceptabilité sociale. Une entreprise qui bénéficie d'une réputation de « bon citoyen corporatif » dispose à prime abord d'un capital de confiance qui jouera en sa faveur, tandis qu'une entreprise qui a fait l'objet de mauvaise presse, de méfiance ou de reproches dans le passé, ou qui se trouve dans un secteur qui a subi ce type de revers, devra s'investir davantage afin d'établir un véritable dialogue basé sur la confiance et le respect. Dans certains cas, l'identité et la réputation d'autres partenaires, tels que les investisseurs, pourra également avoir un impact ;

2. **La nature du projet :** la technologie utilisée, l'ampleur du projet, ses impacts et ses risques ainsi que les coûts associés ;

3. **Le milieu d'accueil :** la région plus directement touchée, sa géographie, ses caractéristiques environnementales, économiques et politiques, sa population et ses caractéristiques sociales et culturelles. Autrement dit, l**a relation des citoyens à leur milieu :** la relation émotionnelle entre les individus ou les groupes d'individus et les lieux familiers qu'ils habitent ou fréquentent tels que leur maison, leur voisinage, leur lieu de loisirs, contribue aussi à influencer l'insertion d'un projet dans sa communauté. Il est alors d'autant plus important d'expliciter la raison pour laquelle ce milieu a été retenu.

4. **Les processus de planification et de concertation :** l'ensemble des mesures d'information, de dialogue et d'adaptation mises en place, leur chronologie ainsi que l'attitude et la cohérence avec lesquelles elles sont déployées. Le promoteur est habituellement en mesure d'adapter son projet pour chacune de ces variables.

Pour ce faire, voici quelques éléments que l'entreprise doit évaluer par rapport aux préoccupations sociales et économiques des acteurs locaux :

- Création d'emplois durables dans la communauté d'accueil ;
- Rentabilité financière durable pour la société ;
- Respect et intégration des divers groupes ;
- Maintien et amélioration de l'état de santé et du bien-être de la population ;
- Maintien et amélioration de la qualité de vie de la population ;

L'entreprise/Société doit donc consulter la population et documenter son projet, y compris les technologies utilisées, dès les premières étapes de sa conception afin de pouvoir démontrer sa logique environnementale et sociale et l'adapter. En effet, les parties prenantes souhaiteront comprendre les impacts et savoir de quelle façon l'entreprise prendra en compte ces préoccupations. L'acceptabilité sociale voire même l'appropriation du projet passe par une meilleure campagne de d'information, de communication, de sensibilisation et la mise en place d'un cadre de concertation avec tous les acteurs à la base (communes, autorités religieuses et coutumières, leaders d'opinion, les délégués de quartiers, etc.) en vue d'aboutir à de meilleurs résultats environnementaux et sociaux.

Dans le cadre de cette EIES du projet d'installation, d'une nouvelle ligne de cuisson de clinker par la SOCOCIM Industries, les résultats des consultations montrent et démontrent un sentiment de frustration généralement partagés par l'ensemble des acteurs locaux. Les discussions autour des problématiques environnementales et sociales imputables à la SOCOCIM depuis plusieurs décennies qui nuiraient à la santé des populations (émissions de poussière, dégradation de la qualité de l'air, nuisances sonores, pollution visuelle, conjonctivite), mais aussi les tensions foncières prouvent qu'il y'a de vives tensions entre les différentes entités. Le verbatim de la majorité des acteurs locaux fait ressort des expressions telles que « La SOCOCIM est une entreprise polluante et nuisible pour les populations de Rufisque », ou encore la « SOCOCIM n'a aucune utilité pour les rufisquois alors qu'elle est la principale responsable de la dégradation de la Santé des populations rufisquois ».

En faisant une analyse approfondie d'un discours « virulent et agressif » principalement des communautés probablement les plus impactées selon eux, on comprend que ce n'est pas le nouveau projet qui pose problème. En d'autres termes, le projet bénéficie plus ou moins d'une acceptabilité sociale au regard des impacts positifs qu'elle va générer, de la part des acteurs locaux. Conscients que la SOCOCIM fait partie du « patrimoine rufisquois » et que le vivre ensemble est symbiotique, les acteurs locaux recommandent à la SOCOCIM mettre en place une véritable politique RSE avec l'implication de toutes les parties prenantes.

Le tableau ci-dessous donne la conclusions des constats, avis, expériences, craintes et préoccupations des acteurs par Commune :

Tableau 92 : Conclusions des constats, avis, expériences, craintes et préoccupations des acteurs par Commune.

Catégories d'acteurs locaux	Conclusions et commentaires
Elus locaux, Autorités Municipales et Acteurs communautaires de la Communes de Rufisque-Est	- Tous les acteurs affirment que les relations de voisinage entre la SOCOCIM et eux sont difficiles compte tenu d'un manque de cadre de dialogue sincère et de concertation entre les deux entités. - Les élus municipaux accusent la SOCOCIM de pratiquer la politique du « diviser pour mieux régner » en collaborant directement avec les populations de la Commune par le biais du CODEL sans implication de la Commune. - Tous les acteurs locaux se plaignent des externalités négatives de la SOCOCIM (émissions de poussière, nuisances sonores, dégradation des voiries à cause des camions gros porteurs, encombrement des voies de circulation, nuisances sonores issues des installations, etc.) Selon tous les acteurs locaux, les quartiers de Gouye Mouride, Colobane, Arafat, Castor subissent plus les impacts négatifs. - Les acteurs locaux ont aussi fustigé la faible contribution de la SOCOCIM au développement économique et social de la Commune (faible recrutement de la main d'œuvre locale, faible appui aux structures sanitaires, manque de programme de renforcement de capacité, non construction ou réhabilitation des voiries, inexistence d'une politique RSE formalisée, etc.) - Toutefois, les élus affirment que la contribution annuelle de la SOCOCIM au développement local de la Commune s'élève à 20 millions. Une contribution jugée très faible compte tenu de son chiffre d'affaire annuel très important.

Catégories d'acteurs locaux	Conclusions et commentaires
	- Bien que les craintes et préoccupations en termes d'accumulation de d'impacts et d'augmentation des risques existent par rapport au nouveau projet compte tenu du retour d'expérience considérée comme douloureuse par les acteurs locaux, il est recommandé à la SOCOCIM de s'investir dans le cadre des mécanismes de développement propre par la réduction des émissions atmosphériques et l'utilisation d'une technologie moderne dans le cadre du nouveau projet. - Malgré toutes ces problématiques soulevées, tous les acteurs locaux reconnaissent que la SOCOCIM fait partie du patrimoine rufisquois et que le « vivre ensemble devient symbiotique ». C'est d'ailleurs pour cette raison qu'ils disent être optimistes que le nouveau projet va ouvrir une nouvelle forme de collaboration entre les deux entités, basée sur une charte RSE formalisée.
Elus locaux/nationaux, Autorités municipales et Acteurs communautaires de la Commune de la Ville de Rufisque	- Tous les acteurs affirment que les relations de voisinage entre la SOCOCIM et les rufisquois sont difficiles compte tenu du manque d'un cadre de dialogue sincère et concertation les deux entités. - Tous les acteurs locaux se plaignent des externalités négatives de la SOCOCIM (émissions de poussière qui dégrade le cadre de vie et la santé des populations, nuisances sonores, dégradation des voiries à causes camions gros porteurs, encombrement de voies de circulations, augmentations etc.) - Les acteurs Autorités municipales jugent très la faible contribution de la SOCOCIM au développement économique et social de la Commune (faible recrutement de la main d'œuvre locale, faible appui aux structures sanitaires, manque de programme de renforcement de capacité, non construction ou réhabilitation des voiries, etc.) - Toutefois, acteurs municipaux affirment que la contribution annuelle de la SOCOCIM au développement local de la Commune de Rufisque-Ville s'élève environ à 1 milliard 200 millions. Ce qu'ils jugent faible eu regard du chiffre d'affaire exorbitant de la SOCOCIM. - Bien que les craintes et préoccupations en termes d'accumulation de d'impacts et d'augmentation des risques existent par rapport au nouveau projet compte tenu du retour d'expérience considérée comme douloureuse par les acteurs locaux, il est recommandé à la SOCOCIM de s'investir dans le cadre des mécanismes de développement propre par la réduction des émissions atmosphériques et l'utilisation d'une technologie moderne dans le cadre du nouveau projet. - Malgré toutes ces problématiques soulevées, tous les acteurs locaux reconnaissent que la SOCOCIM fait partie du patrimoine rufisquois et que le vivre ensemble devient symbiotique. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'ils gardent espoir que le nouveau projet va ouvrir une nouvelle forme de collaboration entre les deux entités basées sur une charte RSE formalisée.
Elus locaux de la Commune de Bargny et acteurs Communautaires	- Tous les acteurs affirment que les relations de voisinage entre la SOCOCIM et eux sont difficiles compte tenu d'un manque de dialogue sincère entre les deux entités. - Tous les acteurs locaux se plaignent des externalités négatives de la SOCOCIM (émissions de poussière qui dégrade le cadre de vie et la santé des populations, nuisances sonores et vibrations causées par les tirs de mines dans les carrières qui provoqueraient les fissures des bâtiments, dégradation des voiries à cause camions gros porteurs, encombrement de voies de circulation, spoliation foncière dans la zone des carrières, etc.) - Les acteurs locaux qualifient la SOCOCIM de « Société nuisible » car son apport/impact/positif sur le développement économique et social de la Commune (faible recrutement de la main d'œuvre locale,

Catégories d'acteurs locaux	Conclusions et commentaires
	faible appui aux structures sanitaires, manque de programme de renforcement de capacité, non construction ou réhabilitation des voiries, etc.) est peu significatif. Les quartiers de Ndiolmane, Medinatoul Mounawara, Khalifa Abacar SY, Finkone et Kip Carrières sont principalement cités comme étant les plus impactés négativement par les activités de la SOCOCIM. - Les élus municipaux fustigent le refus de la SOCOCIM de verser les taxes d'exploitation des carrières à la Commune de Bargny alors que selon eux, toutes les carrières de Rufisque sont sur son périmètre communal. - Il est aussi reproche à la SOCOCIM de traiter directement avec les populations dans le cadre de ses actions sociales sans informer la Municipalité, alors *« qu'elle doit être la porte d'entrée pour une meilleure gestion de la collaboration entre les populations et la SOCOCIM »* - Bien que les craintes et préoccupations en termes d'accumulation de d'impacts et d'élévation des risques existent par rapport au nouveau projet compte tenu du retour d'expérience considérée comme douloureuse par les acteurs locaux, il est recommandé à la SOCOCIM de s'investir dans le cadre des mécanismes de développement propre par la réduction des émissions atmosphériques et l'utilisation d'une technologie moderne dans le cadre du nouveau projet. - Malgré toutes ces problématiques soulevées, tous les acteurs locaux reconnaissent que la SOCOCIM fait partie du patrimoine rufisquois et que le vivre ensemble devient symbiotique. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'ils gardent espoir que le nouveau projet va ouvrir une nouvelle forme de collaboration entre les deux entités basées sur une charte RSE formalisée. Ainsi disaient les autorités municipalisées : *« La SOCOCIM Industries est notre voisin immédiat. La collaboration devrait être mieux développée pour éviter des incompréhensions ».*
Elus locaux de la Communes de la Rufisque-Nord	- Moins impactés négativement par les activités de la SOCOCIM Industries, les autorités municipales de la Commune de Rufisque-Nord sont moins critiques envers l'entreprise même si elles reconnaissent l'existence impacts négatifs tels que les émissions atmosphériques (poussière), la dégradation des voiries à cause des camions gros porteurs, l'encombrement des voies de circulation, etc. - Pour ce qui concerne les actions sociales, les autorités municipales, en l'occurrence le Maire affirme recevoir chaque année 250 000 F CFA de la part de la SOCOCIM à l'approche de la fête de Tabaski. Il affirme que la SOCOCIM assiste également la Commune dans l'opération pré hivernale de désensablement/curage des artères. Un acte qui est salué par le Maire dans la mesure où selon lui, l'entreprise n'est pas dans l'obligation de le faire. - Les autorités municipales sollicitent à la SOCOCIM de s'investir davantage dans le Développement économique de la Commune à travers les programmes de renforcement de capacité, notamment chez femmes de la Commune, de privilégier l'emploi local dans le cadre du nouveau projet et d'aider la commune dans le reprofilage des voiries.

6.2. Conclusion de la consultation des parties prenantes, commentaires et recommandations

Après analyses, force est de reconnaître que la perception de la SOCOCIM par les acteurs locaux, notamment les collectivités territoriales et les acteurs communautaires des quartiers environnants est globalement négative, excepté la Commune de Rufisque-Nord (qui semble être moins impactée négativement par les activités de la société. Compte tenu des externalités négatives dont ils se considèrent comme étant victimes depuis des décennies, selon eux. Avis et constats ont été faits sur le promoteur et moins sur le projet. Et, cela reste un excellent élément d'analyse pour le projet en cours, en ce sens qu'il nous permet de bien cerner la prise en compte de la dimension sociale des impacts cumulés qui découlent du projet du Four 6. Donc, c'est plutôt le procès de la SOCOCIM et son passif depuis son implantation en 1948 qui a été plutôt évalué par les acteurs.

Cependant, nos consultations menées auprès du promoteur ainsi que l'exploitation des rapports de suivi environnementale de la SOCOCIM nous amène également à relater les évolutions constatées par rapport à la prise en charge de la question environnementale par l'entreprise. L'équité dans le traitement des informations reçues nous amène à faire une petite description/critique du management environnemental et social de la société.

6.2.1. Au plan environnemental

Au plan environnemental, les activités de SOCOCIM Industries sont l'exploitation de carrières ; la fabrication de clinker et de ciments de différentes qualités ; le conditionnement et la commercialisation de ces ciments. SOCOCIM Industrie dispose d'un outil de production moderne qui respecte les normes environnementales nationales et internationales de rejets de poussières et gaz, et le site de la cimenterie a été intégré dans un milieu planté d'arbres (ceinture verte ; merlons) ; d'espaces verts (gazons) et de lacs artificiels.

6.2.1.1. Sur la gestion des eaux

Le site est alimenté en eaux par le réseau de distribution publique (SEN EAU). Des lacs artificiels réalisés en carrières permettent de collecter les eaux de pluies. Aujourd'hui, ces dernières assurent les besoins en eaux industrielles de la cimenterie et l'arrosage des pistes en carrière de Bargny, ainsi qu'à toutes les activités non sanitaires (arrosage des pelouses ; reboisements ; eaux de chantiers…) permettant ainsi une économie de 20% des quantités tirées du réseau public.

Les rejets d'eaux se font en un seul point de sortie. Ils sont échantillonnés et analysés régulièrement par SOCOCIM Industries et de manière inopinée par la DEEC. Les résultats restent toujours conformes à la norme sénégalaise en vigueur.

6.2.1.2. Sur la gestion en énergie

L'énergie reste une part importante des intrants de production. SOCOCIM Industries produit sa propre électricité par le biais de sa filiale POSTOUDIOKOUL avec une Centrale Electrique thermique de 32 MW au fuel léger et une centrale de 6 MW au gaz naturel première valorisation de cette ressource sénégalaise. La SOCOCIM a initié en 2018 l'installation d'une Centrale Electrique Photovoltaïque de 6.87 MW crête sur le site des réserves de carrières de BARGNY. Elle sera opérationnelle en 2021.

L'essentiel des thermies pour la cuisson du clinker est tiré du charbon importé de l'Afrique du Sud. Le fuel lourd est utilisé pour le démarrage des fours après entretien. SOCOCIM Industries a lancé un projet d'utilisation de combustibles de substitution pours la cuisson du clinker. Il s'agit de biomasses locales constituées de résidus de traitement de récoltes (coques d'arachides ; graines de coton etc.) qui présentent un pouvoir calorifique proche du charbon minéral et de déchets urbains non dangereux traités.

En mars 2012, cette activité a été présentée et certifiée au Mécanisme de Développement Propre par l'Organisation des Nations Unies dans le cadre du protocole de KYOTO. Le renouvellement de ce certificat est en cours pour la période 2020-2026.A long terme la substitution de la houille par les combustibles secondaires est fixé à 100% à l'horizon 2030. En 2019, les combustibles de substitution ont représenté 20,5% du mix énergétique dont 17% de résidus de biomasse.

6.2.1.3. Sur la gestion des tirs en carrières

Les tirs de mines en carrières et la marche des ateliers de broyage sont les principales sources de bruits de l'activité de la cimenterie de Rufisque. Un suivi régulier des vibrations des tirs de mines et des mesures de bruits à l'intérieur de la cimenterie comme dans le voisinage immédiat est effectué. La campagne de mesures de bruits de jour et de nuit est réalisée tous les trimestres. Tous les points présentant des niveaux de bruits au-dessus de la règlementation font l'objet de traitements correctifs intégrés dans le Plan de Management Environnemental

6.2.1.4. Sur la gestion des émissions

Les émissions aux cheminées sont suivies en continu par des opacimètres régulièrement calibrés conformément aux procédures de travail. Des seuils d'alerte et de déclenchement sont mis en place pour s'assurer du respect des normes en vigueur et de la sécurité des installations et des personnes. Des mesures ponctuelles sont réalisées par un organisme extérieur au moins une fois par année pour ce qui concerne les poussières et d'autres gaz tels que le CO2 ; le CO ; les SOx ; les NOx et les dioxines. Un projet de mesure en continu des émissions de SOx et de NOx est également en cours. SOCOCIM Industries a mis en place un suivi de la qualité de l'air ambiant. Au même titre que le bruit, des points de mesures internes et externes sont suivis et traités.

De par les très hautes températures de cuisson du clinker nécessaires à la bonne marche du procédé, la cimenterie de Rufisque est un excellent débouché pour le traitement des déchets. Aussi SOCOCIM Industrie a mis en place un système de tri et de valorisation des déchets industriels. Hormis les ferrailles vendues à des professionnels de la filière, les chiffons souillés ; les plastiques ; les papiers ; les cartons et les pneus sont valorisés dans les fours de cuisson. Les déchets inertes que constituent les déversements de matières sont récupérés et recyclés dans le procédé de fabrication de clinker à travers des bouches dédiées au niveau des broyeurs ou via d'autres moyens. La Direction Générale de SOCOCIM Industries a fixé à son encadrement un objectif de taux de recyclage des déchets générés par l'activité de 100%. Le niveau atteint est aujourd'hui est supérieur à 90% pour le ciment et clinker, cependant l'achat d'un nouveau camion aspirateur est prévu dans le budget 2021 pour améliorer le taux de recyclage de la farine crue.

6.2.1.5. Sur la gestion et la valorisation des déchets

Les déchets liquides issus des ateliers mécaniques ou de situations accidentelles sont collectés par des caniveaux et passent à travers des filtres à paille ou à sable et des déshuileurs placés en sortie des zones de stockage de fuels et autres hydrocarbures. Les déchets liés aux installations informatiques ; électroniques et électriques sont collectés et stockés dans des bennes dédiées fermées. Ces dernières sont ensuite enlevées par des acteurs professionnels de la filière de traitement de ces types de déchets.

6.2.1.6. Sur la conformité aux exigences applicables (principalement règlementaire

Conformément à la Règlementation Sénégalaise, chaque nouvelle unité de production ou projet de modernisation au niveau de la cimenterie fait l'objet d'une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) validée par une Commission Technique pilotée par l'Administration. Une enquête publique et une audience foraine permettent de recueillir et de prendre en considérations les remarques de toutes les parties prenantes. L'EIES aboutit à un plan d'action environnemental relatif à toute la vie du projet.

Un suivi régulier des plans d'actions environnementales en cours est réalisé sous le contrôle de la DEEC. En interne, ces plans d'actions environnementales sont intégrés dans le Plan de Management Environnemental (PME). Ce plan fait l'objet de Revues de Direction régulièrement.

Le site est conforme, le document de refonte du POI prenant en compte les nouvelles installations a été validé en juillet 2017. Des tests échelle 1 du POI avec les Sapeurs-pompiers locaux ont été réalisés en 2018.

6.2.2. Au plan social : Responsabilité environnementale et Sociale de la SOCOCIM en question

Le Think tank européen Pour la Solidarité (2010), la responsabilité sociale (sociétale) des entreprises trouve son origine au XIXème siècle. À l'époque, certains patrons se comportaient déjà de façon « sociétalement responsable » envers leurs employés, en mettant à leur disposition des avantages tels que la prise en charge de l'éducation de leurs enfants, des services sociaux, etc. Ce comportement, que certains qualifient de paternaliste, leur permet de fidéliser leurs employés, mais surtout d'éviter les soulèvements sociaux. La RSE s'enracine dans la conjonction de divers mouvements : à partir des années 1970 qui ont suscité une véritable prise des consciences sur enjeux des problématiques environnementales et sécuritaires (réchauffement climatique, déforestation, surexploitation des ressources naturelles, accidents nucléaires, pollutions, catastrophes naturelles, etc.)

De nos, la société attend des entreprises des performances économiques, mais également un engagement social, voire sociétal. Les entreprises sont censées rendre des comptes sur leurs activités, leur mode de fonctionnement, leurs conditions de travail et l'impact de leurs activités sur l'environnement, y compris dans le choix de leurs sous-traitants et fournisseurs en développant une traçabilité sociale… Ce reporting s'adresse aux actionnaires, mais aussi aux clients, aux travailleurs, aux pouvoirs publics, aux associations et ONG. Les organisations syndicales ou environnementales, les consommateurs, les groupes de défense des droits de l'homme et autres mouvements citoyens se mobilisent fréquemment pour dénoncer les pratiques douteuses de certaines entreprises.

L'ISO 26000 (International Organisation for Standardisation), organisation chargée de définir les standards internationaux qui régissent le commerce des entreprises voit donc la RSE comme étant *« la responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et activités sur la société et sur l'environnement , se traduisant par un comportement éthique et transparent qui contribue au développement durable , y compris à la santé et au bien-être de la société ; prend en compte les attentes des parties prenantes ; respecte les lois en vigueur et qui est en accord avec les normes internationales de comportement ; et qui est intégré dans l'ensemble de l'organisation et mis en œuvre dans ses relations ».*[2] Il s'agit donc pour les entreprises de mieux prendre en compte dans leur pilotage stratégique les impacts environnementaux et sociaux associés à leur activité. Mieux, dans sa Communication intitulée La responsabilité sociale des entreprises : une contribution des entreprises au développement durable, la Commission européenne définit la RSE comme « l'intégration volontaire par les entreprises des préoccupations sociales et environnementales à leurs activités commerciales et leurs relations avec les parties prenantes ».

La RSE en tant que démarche volontaire dans la plupart des pays principalement au Sénégal, signifie que les entreprises prennent librement des engagements afin d'améliorer leurs performances sociales et environnementales au-delà des obligations. Autrement dit, il n'y a aucune exigence légale ou réglementaire pouvant contraindre une entreprise à respecter ses engagements sociétaux même si d'un point de vue de l'éthique environnementale elle devrait apporter des mesures de compensation par rapport à ses externalités négatives. Cela devrait se faire sur la base d'un document formel avec l'identification, la catégorisation et une bonne cartographie des parties prenantes à tous les niveaux (gouvernement, institutions, Association, Organisations, Collectivités, Communautés, etc.)

Dans le cadre des Evaluations environnementales et sociales comme c'est le cas pour le présent projet de la SOCOCIM, la prise en compte des préoccupations et des doléances des populations qui environnent les sites de projet occupe une place importante dans le cadre des consultations des parties prenantes au niveau communautaire. A cet effet, les entreprises soucieuses et conscientes des externalités négatives sur les voisinages mènent des actions sociales en guise de compensation pour se donner une bonne image externe. De nos jours, on voit de plus en plus des entreprises telles que EIFFAGE Sénégal, Sonatel, Senelec, etc. inscrire la politique RSE dans leur cahier de charge.

La Commission européenne propose donc neuf critères pour une démarche sociétalement responsable :

- **Critère** 1 : la RSE doit être adoptée volontairement par l'entreprise ;
- **Critère 2** : Les mesures prises par l'entreprise en matière de RSE doivent dépasser les exigences légales. Les entreprises adoptent un comportement socialement responsable en allant au-delà des prescriptions légales et s'engagent dans cette démarche volontaire parce qu'elles jugent qu'il y va de leur intérêt à long terme ;
- **Critère 3 :** l'entreprise doit intégrer la RSE à son mode de gestion et de management. L'adhésion de la haute direction est nécessaire afin de pouvoir bénéficier des ressources financières et matérielles permettant l'intégration de la RSE.
- **Critère 4 :** la mise en place de la RSE ne peut se faire sans un dialogue avec toutes les parties prenantes, ce qui induit un réel gouvernement d'entreprise, qui permet d'établir un certain nombre de règles et de pratiques régissant les relations entre les différentes parties prenantes.
- **Critère 5 :** la RSE ne peut être motivée par la seule recherche de profits économiques
- **Critère 6 :** l'entreprise doit pouvoir s'adapter au changement et évoluer avec la Société.
- **Critère 7** : l'entreprise doit intégrer des préoccupations sociales, autant en interne que vis-à-vis de l'extérieur
- **Critère 8 :** l'entreprise doit intégrer des préoccupations environnementales. Quelle que soit leur nature, les entreprises agissent sur leur environnement. Dans un souci de protection de la planète, il est de leur devoir de minimiser les effets négatifs de leurs activités. Les actions environnementales englobent tous les efforts fournis par l'entreprise pour réduire ses impacts, mais aussi pour promouvoir une attitude respectueuse de l'environnement (gestion des ressources naturelles et des retombées de son activité sur l'environnement, etc.)
- **Critère 9 :** une politique de RSE doit pouvoir être vérifiée et évaluée. L'entreprise doit tenir ses engagements et pouvoir démontrer par des faits son comportement responsable. Les meilleurs outils pour cela sont les chartes, les codes de conduite, les labels et les rapports sociétaux / bilans RSE. Les chartes et codes de conduite sont adoptés et rédigés en interne et naissent de la volonté de l'entreprise de s'investir dans une démarche de transparence par rapport à ses agissements. Ils fixent une ligne de conduite et inspirent les actions quotidiennes des entreprises.

Dans le cadre de l'EIES du projet d'instauration du Four 6 par la SOCOCIM Industries, l'essentiel des discussions avec les acteurs locaux aussi bien au niveau municipal que communautaire portent sur sa démarche RSE. Il ressort des consultations l'ensemble des parties prenantes locales une perception globalement négative. Pour la majorité d'entre eux, les acteurs sociaux de la SOCOCIM envers les populations sont tellement faibles qu'elles passent inaperçues alors que l'entreprise exploite dans la zone depuis 1948. L'analyse des discours et du gestuel montre et démontre une frustration perçue comme une injustice environnementale et sociétale eu égard à toutes les externalités négatives subies depuis des décennies de la part de la SOCOCIM. Au vu des résultats des consultations avec les acteurs locaux, nous avons plus assisté « au procès de la SOCOCIM » qui fait penser à un Audit environnemental et réglementaire qu'une EIES. La contribution de la SOCOCIM au développement économique et social de la Département de Rufisque, notamment dans les zones les plus impactées restent aux yeux des acteurs locaux extrêmement faibles.

Malgré une perception des actions sociales globalement négative, dire que la SOCOCIM ne fait rien pour les populations des Rufisque serait faire preuve « mauvaise foi » selon certains acteurs locaux. Certains acteurs disent recevoir de l'assistance de la part de la SOCOCIM, mais ne considèrent nullement ces actions comme étant de la RSE dans la mesure où il n'y a aucun cadre formalisé. **La présence de la Fondation SOCOCIM créée, par Décret n°2010-1435 du 29 Octobre 2010** pour booster le développement économique et social et culturel de Rufisque à travers l'identification des projets économiques rentables et l'animation du Centre Culturel Maurice GUEYE peinerait encore à être à la hauteur des attentes des communautés.

Les consultations avec les parties prenantes de la SOCOCIM, notamment la Direction des Ressources Humaines, Fondation SOCOCIM, l'Amicale des Femmes de la SOCOCIM montrent qu'un certain nombre d'actions sociales aussi minimes ont été menées : à savoir le

- ✓ **Recrutement de la main d'œuvre (environ 70% des travailleurs de la SOCOCIM viendraient de la Rufisque et Bargny) ;**
- ✓ **La Dotation des billets d'avions pour les pèlerinages aux Lieux Saint chaque année ;**
- ✓ **Opérations pré hivernales chaque année pour les populations environnantes ;**
- ✓ **Mise en place d'une borne-fontaine à Gouye Mouride ;**
- ✓ **Sponsoring de Teungueth Football-club par SOCOCIM ;**
- ✓ **Octroi des Bourses d'étude à travers la Fondation SOCOCIM ;**
- ✓ **Achat d'équipements sanitaires (lit d'hôpital et appareil d'oxygénation à l'hôpital Youssou Mbargane, Gels Hydro alcooliques, masques, lave-mains…) dans le cadre de la pandémie de la Covid 19, etc.**

L'observation, l'analyse et la conclusion que nous tirons de toutes actions sociales de la SOCOCIM en l'endroit des acteurs locaux n'est aucunement de la RSE mais relèvent plutôt du **Mécénat d'entreprise** qui se définit comme étant « *un soutien financier ou matériel, sans contrepartie directe, apporté par une entreprise au profit d'une cause d'intérêt général. Il peut concerner des domaines divers tels que l'éducation, la recherche, l'humanitaire, la culture, l'art, la protection de l'environnement ».* S'agissant de l'appui de SOCOCIM à Teungueth Football-club ou aux Ecoles de lutte, il s'agit plutôt du Sponsoring qui se différencie du mécénat par le fait que c'est une action publicitaire tandis que le mécénat correspond à une activité philanthropique.

Consciente que le manque d'une politique RSE constitue de nos jour le véritable goulot d'étranglement par rapport à sa politique sociale en termes de perception, de visibilité voire de communication par rapport à ses actions sociales jugées insignifiantes au niveau local, la SOCOCIM Industries entreprend de mettre en place une bonne politique RSE qui devrait lui permettre de contribuer considérablement au développement économique et social de Rufisque et de Bargny. De prime abord, ce travail passe par de l'identification et recrutement d'un Spécialiste en RSE qui devra former le personnel de la SOCOCIM dans le domaine (cela est déjà fait). Le projet étant piloté par la Direction des Ressource Humaines, il revient donc à la SOCOCOCIM d'identifier, de catégoriser et de cartographier toutes parties prenantes, notamment au niveau local, technique et administratif dont :

- **Collectivités territoriales (Commune de Rufisque-Est, Ville de Rufisque, Rufisque-Nord, Bargny) ;**
- **Les Délégués et conseillers de Quartiers des quatre Communes concernées ;**
- **Elus nationaux ;**
- **Les Associations de défense de l'environnement au niveau des quatre Communes ;**
- **Les Organisations de la société civile au niveau des quatre Commune ;**
- **Les Autorités religieuses et Coutumières ;**
- **Les Associations Sportives et Cultures ;**
- **Les activistes et blogueurs ;**
- **Les Organes de presse locale voire nationale ;**

- **Les acteurs/Associations de développement (privilégier Groupements de promotion féminine à travers les projets de renforcement de capacité sur la base des besoins exprimés) ;**
- **Les Acteurs de Santé (Structures sanitaires ; associations des Agents de santé Communautaires, etc.) ;**
- **L'Administration Territoriale (Préfectures de Rufisque et Sous-préfectures concernées) ;**
- **La Direction de l'Environnement et ses entités (Division des Etudes d'Impacts sur l'Environnement, Division de la Prévention et de Contrôle des Pollution et Nuisances, Division du Changement Climatique) ;**
- **La Caserne des Sapeurs-pompiers de Rufisque ;**
- **L'Unité de Coordination et de Gestion des Déchets Solides ;**
- **La Direction de la Protection Civile ;**
- **La Direction des Eaux et Forêts, Chasses et Conservation des Sols (Politique de reboisement) ;**
- **La Délégation Générale à la Promotion des Pôle Urbains de Diamniadio et du Lac Rose (Proximité du Pôle avec les carrières) ;**
- **Conseil Economique, Social et Environnemental ;**
- **Direction de la Santé ;**
- **Le Conseil Exécutif du Transport Urbain de Dakar (Faire une étude prospective sur le flux de camions en termes d'impacts cumulés) ;**

Mis à part le travail déjà effectué par la SOCOCIM dans l'identification des parties prenantes dans la mise en place de sa politique RSE, les résultats des consultations avec l'ensemble des parties prenant nous nous dans une certaine mesure permis d'évaluer le niveau d'intérêt, mais aussi de pouvoir/influences de la plupart d'entre elles dans le cadre du projet. C'est vrai que les attentes des parties prenantes sont parfois difficiles à concilier avec les objectifs de l'entreprise. C'est pourquoi, il est important pour l'entreprise d'instaurer un dialogue et de communiquer avec tous sans exception afin de trouver un terrain d'entente et de dégager des buts communs.
Il revient donc à la SOCOCIM sur la base d'un document formel de définir sa politique RSE en mettant au Centre l'Administration territoriale, les Communes, la DEEC, mais surtout les Communautés environnantes de Rufisque et de Bargny.

- ☞ **Instaurer un cadre de dialogue et de concertation avec les acteurs locaux en mettant avec la supervision des Communes des Communes concernées ;**
- ☞ **Mettre des projets de renforcement de capacité sur la base des besoins exprimés par les acteurs locaux ;**
- ☞ **Appuyer les Communes dans le cadre de la gestion des déchets solides ;**
- ☞ **Aider la Communes à mettre en place un protocole d'intercommunalité dans la gestion des déchets ;**
- ☞ **Réhabilité et/ou construire des voiries dégradées par les camions gros porteurs ;**
- ☞ **Réhabiliter le Cimetière Thiawlène dégradé par l'érosion côtière ;**
- ☞ **Privilégier la main d'œuvre locale dans le cadre du projet ;**
- ☞ **Exiger aux prestataires qui recrutent au niveau local de respecter la législation du travail car ils exploitent les travailleurs ;**
- ☞ **Aider les Communes à réhabilités les canalisations d'eaux pluviales pour lutter contre les inondations ;**
- ☞ **Assister les acteurs de développement par la mise en place des projets structurants sur la base des besoins exprimés (surtout les femmes) ;**
- ☞ **Mettre des points de collecte des déchets solides qui pourront être comme combustible du four 6 ;**
- ☞ **Mettre en place un cadre de dialogue permanent et sincère avec tous les acteurs locaux, principalement les Communes.**

En substance, nous avons constaté avec les consultations des acteurs communautaires que des efforts restent encore à faire sur le plan social. C'est ainsi que des mesures sociales dont les détails sont proposés dans le PGES pour prendre en compte les avis et préoccupations des acteurs consultés à l'échelle communautaire. Il donc revient à la SOCOCIM de mettre déjà un plan d'actions sur la base des recommandations formulées par les acteurs locaux et de voir ce qu'elle peut faire. Elle doit dans ce sens mettre l'accent sur les doléances les plus importantes. La santé et l'emploi local sont en notre avis les axes prioritaires. Nous avons constaté un déficit de communication exprimé par les acteurs avec la SOCOCIM. L'entreprise doit se doter d'un mécanisme de gestion des plaintes. Conscients que le SOCOCIM fait partie de leur patrimoine économique, social voire culturel et que le vivre ensemble devient symbiotique, acteurs locaux recommandent à l'entreprise de mettre en place une bonne charte RSE basée sur les besoins exprimés et rédigé dans un document rendu public, mais également de nouer un cadre de dialogue et de concertation sincère avec tous les acteurs de tout bord.

Le tableau de synthèse des avis, préoccupations des parties prenantes ainsi que les réponses apportées par le promoteur est présenté ci-dessous :

Tableau 93. Synthèse des avis et recommandations formulées par les parties prenantes et réponses de la SOCOCIM

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	Division des installation Classées (DIC) ;	Retard de demande d'autorisation pour l'extension	Déclarer le projet à DIC pour une autorisation d'extension	Attente de finalisation de la procédure d'EIES avant de déposer la demande d'autorisation à la DIC pour le Four 6
		Mise à jour/faire du dossier Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).	Mettre à jour le dossier ICPE s'il en existe	
			Faire un dossier ICPE s'il n'y en a pas	
	Centre de Gestion de la Qualité de l'Air (CGQA) ; Division des Etudes d'Impact sur l'Environnement (DEIE) ; Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Dakar (DREEC).	Risque de dépassement au niveau PM10	Voir ce qui existe déjà comme données sur les mesures de la qualité de l'air, notamment les PM10 et en proposer des mesures de réduction en cas de dépassement	Dallage des pistes, arrosage régulier et aménagement d'espaces verts
		Cumul d'impacts sur la pollution de l'air	Faire des mesures de la qualité de l'air sur l'existant de l'environnement de travail et voir avec le nouveau projet le cumul en termes d'impacts	Des mesures trimestrielles seront réalisées en plus des campagnes ponctuelles via un organisme agréé
		Sécurité des populations aux alentours des carrières	Mettre une zone tampon entre les habitations et les carrières	• Existence de merlons boisés et construction d'un mur de clôture en dur • Définition d'un plan d'exploitation prenant en compte un périmètre de sécurité par rapport aux habitations
	Division de la Prévention et de Contrôle des Pollutions et Nuisances (DCPN) ;	Importation des pneus par la SOCOCIM comme combustibles alternatifs	Privilégier la récupération des pneus usagés au niveau national en mettant en place des points de collecte et tri à travers les prestataires au lieu d'en importer	Une filière de collecte des pneus en local est mise en place. Développement de la filière des pneus broyés en local en cours. Des contrats sont signés avec des entreprises sénégalaises pour la collecte et découpe des pneus

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Importance du rôle de la SOCOCIM dans la valorisation des déchets dangereux	Privilégier les déchets dangereux tels que les huiles usagées et les pneus comme combustibles alternatifs dans le cadre du nouveau projet	A l'image du four 5, le four 6 utilisera aussi des combustibles alternatifs (huiles usagées, pneus, biomasse…).
	Direction de la Protection Civile (DPC) ; Division Prévention, Prévision, Planification, Prospective et Gestion des Catastrophes de la BNSP	Risques d'accidents des engins des travaux	Sécuriser la zone des chantiers en phase des travaux (balise, plan de circulation)	Des panneaux d'indication ont été identifiés et seront mis en place
		Equipements de protection	Doter les travailleurs des Equipements de protection individuelle adaptés en fonction des postes de travail et exiger leur port	Le choix des EPI adaptés se fait par corps de métier en collaboration avec le personnel. SOCOCIM met à disposition des travailleurs un stock d'EPI géré directement par la Direction des Achats en collaboration avec la DQSE
		Plan de circulation	Mettre en place un plan de circulation bien détaillé du site	Le plan de circulation sera affiché à l'entrée du site
		Moyens de secours	Mettre des moyens de secours adaptés selon les risques à défendre	Un réseau d'incendie et des extincteurs sont prévus dans le projet
		Formation du personnel	Former le personnel sur l'utilisation des moyens de secours, aux gestes de premier secours et à l'évacuation	Une politique HSE sera appliquée à toutes les phases du projet. SOCOCIM a mis en place un service Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences (GPEC) qui gère le programme annuel de formation intégrant les modules sur la sécurité incendie, le secourisme…
		Emission de poussière	Arroser régulièrement les pistes qui ne sont pas bitumées	SOCOCIM a déjà mis en place un planning d'arrosage des pistes
		Plan d'Opération Interne	Mettre à jour le Plan d'Opération Interne du Site après la validation du rapport d'EIES	La mise à jour du POI est prévue en 2021
	Direction du Redéploiement Industriel ;	Collaboration avec les services techniques de l'administration	Renforcer la collaboration avec l'administration pour qu'elle puisse avoir une visibilité sur ce qui se fait au niveau de l'usine	La DEEC reçoit les rapports d'activités de SOCOCIM et effectue avec le Comité Technique des visites de suivi du PGES
		Adhésion au comité du secteur de l'industrie	Prendre part à l'élaboration des stratégies en rapport avec le secteur	SOCOCIM est membre de l'ITIE et aussi de l'UPIC

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
			de l'industrie et aux différentes problématiques environnementales	
		Mise en œuvre d'un Mécanisme de Développement Propre dans le cadre du nouveau projet	Mettre en place une technologie peu polluante et non énergivore	SOCOCIM est certifiée MDP depuis 2012 et le four 6 contribuera à l'augmentation de ses crédits carbone
	14e Compagnie d'Incendie et de Secours de Rufisque.	Fréquence des incendies au niveau des zones de stockage des combustibles	Bien aménager les zones de stockage des combustibles alternatifs, notamment les coques d'arachide et les pneus et mettre en place les moyens de secours incendies	L'usine a fait d'importants investissements pour l'aménagement d'aires de stockage sécurisés. Avec le four 6 il y' aura la possibilité de consommer directement la biomasse sans passer par l'étape de stockage. SOCOCIM a mis en place un dispositif de surveillance 24H/24 avec un camion incendie sur site
		Difficultés d'accès au site par les Sapeurs-pompiers en cas d'incendie	Refaire les voies d'accès aux sites (zones de stockage des combustibles et usine) et libérer les dégagements	Pour minimiser les risques, toute la biomasse est stockée en carrière. Les tas seront séparés par des allées d'au moins 8 m. Les voies seront accessibles en cas d'intervention.
		Manque de moyens de secours-incendie dans les zones de stockage des combustibles alternatifs au niveau des carrières	Faire l'extension des hydrants dans la zone incendie	Des actions sont prévues dans ce sens : prolongement du circuit RIA et installation de cuves d'eau dans les zones de stockage combustibles
		Déficit de collaboration entre les sapeurs-pompiers de la zone et SOCOCIM	Assurer une bonne collaboration avec les Sapeurs-pompiers et leur permettre de connaître les sites de l'usine afin de pouvoir y intervenir en cas d'incendie ou d'incidents/accidents	Dans le cadre du POI des exercices sont prévus en collaboration avec les sapeurs-pompiers de Rufisque
	Direction de la Gestion et de la Planification des	Augmentation de la consommation en eau de Sen'Eau à cause du nouveau projet	Mettre en place un système de réutilisation des eaux non conventionnelles	Existence de bassins de collecte (lacs) d'eau pluviales, ces eaux sont réutilisées dans le process et pour l'arrosage des pistes.

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	Ressources en Eau (DGPRE) ;	Non-conformité aux dispositions légales et réglementaires en vigueur sur l'eau	Faire une demande d'autorisation sur le captage des eaux pluviales au niveau des lacs artificiels aménagés	La SOCOCIM se rapprochera de la DGPRE pour vérifier les dispositions réglementaires qui s'appliquent en vue de s'y conformer
		Risque d'accentuation de l'érosion côtière à cause du captage des eaux pluviales au niveau des lacs artificiels dans la zone de Bargny	Réutiliser les eaux non conventionnelles	Nous avons un dispositif de traitement des eaux non conventionnelles en vue de leur réutilisation dans l'aménagement paysagé
		Risque d'affleurement de la nappe phréatique	Respecter les profondeurs d'exploitation des carrières de Bargny, de Pout et de Bandia afin d'éviter l'affleurement de la nappe	Absence de nappe phréatique au niveau de la zone de Rufisque et Bargny. Pour les carrières de Bandia et de Pout la nappe se situe à une profondeur de 40m alors que SOCOCIM exploite à 25m
	Centre Anti poison de la Direction de la Santé	Consignes de sécurité	Utiliser les consignes de sécurité	Les consignes de sécurités seront affichées sur le site
		Formation du personnel	Former le personnel sur l'utilisation des produits toxiques	SOCOCIM met à disposition du personnel des livrets d'accueil donnant des indications sur les risques chimiques
		Prise en charge et suivi des malades	☞ Assurer la prise en charge et le suivi des malades en cas d'exposition aux produits chimiques	SOCOCIM dispose d'une infirmerie interne, d'un médecin d'entreprise et des infirmiers. L'infirmerie fonctionne 24H/24 et accueille aussi les riverains en plus des travailleurs
	Préfecture de Rufisque	Existence des tensions entre la SOCOCIM et les populations de Rufisque et Bargny	Assurer une bonne collaboration entre la SOCOCIM et les populations	Existence d'un Comité Local d'Information et Environnement (CLIE) qui se réunit chaque année. Ce comité regroupe les Communes (Ville de Rufisque, Commune de Rufisque Est, Commune de Rufisque Ouest, Commune de Bargny), les associations… En plus Sococim a mis en place un comité RSE qui est chargé de définir une stratégie de dialogue
		Déficit communicationnel entre SOCOCIM et les populations	Mettre en place une bonne politique de communication entre la SOCOCIM et les populations	
		Inexistence d'une charte RSE au niveau de la SOCOCIM	Mettre en place une charte RSE au niveau local avec l'implication de toutes les parties prenantes	Démarche RSE lancée, charte RSE avec les valeurs de l'entreprise en cours d'élaboration

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Manque de collaboration entre la SOCOCIM et la Préfecture	Assurer une bonne collaboration de travail avec la Préfecture	La Préfecture est conviée à toutes les activités de Sococim et reste une des parties intéressées pertinente de la Sococim. Néanmoins, pour mieux améliorer la collaboration, ses attentes seront recueillies dans le cadre du dialogue avec les PIP
	Direction des Eaux et Forêts, Chasses et Conservation des Sols	Collaboration avec les Eaux et Forêts	Collaborer avec les eaux et forêts pour l'achats des plants dans le cadre du reboisement	Relation de partenariat établie avec les Eaux et Forêts depuis 2006. Projet de redynamiser ce partenariat notamment dans la réhabilitation des carrières
		Choix des plants	Planter prioritairement des espèces mieux adaptées à la zone et des eucalyptus pour atténuer les émissions de poussières	Dans le cadre du reboisement, les plantes utilisées sont en majorité constituées d'Eucalyptus, Prosopis et Parkinsonia
	Service Départemental du Travail et de la Sécurité Sociale de Rufisque	Les sociétés prestataires de la SOCOCIM par rapport à la législation du travail	Exiger aux sociétés prestataires recrutées par la SOCOCIM de respecter la législation du travail et les textes y afférents	Existence d'une procédure d'agrément des Entreprises Extérieures intégrant la transmission des documents administratifs en conformité avec le code du travail. La vérification de leur conformité se fait également durant toute la durée de leur présence sur site.
	Unité de Coordination et de Gestion des Déchets Solides	Non-utilisation des pneus usagés à la SOCOCIM comme combustibles alternatifs	Prendre en compte les pneus lourds comme combustibles	SOCOCIM est en partenariat avec des entreprises locales pour le prétraitement des pneus lourds. Cette étape de prétraitement est nécessaire pour utiliser ces pneus comme combustibles
		Non-utilisation des autres types de déchets solides comme combustibles alternatifs	Etendre la convention vers la fourniture de tous types de déchets lourds pouvant être utilisés comme combustibles alternatifs	Certains déchets nécessitent un prétraitement avant de les utiliser. Ils ne respectent pas la procédure d'homologation des combustibles alternatifs et c'est ce qui entraine souvent les refus.

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
	Conseil Exécutif du Transport Urbain de Dakar (CETUD)	Risque de saturation des routes à cause du flux supplémentaire des gros porteurs	Faire une étude d'impact sur le flux supplémentaire de camions en se rapprochant du Ministère des Transports Terrestres	SOCOCIM a un projet de réalisation d'une voie de circulation intérieure entre Bargny et les Ensachages, ce qui permettra de supprimer le trafic sur la route de Gouye Mouride. En plus, d'autres projets sont en vue (ex. : réalisation de nouveaux ponts bascule) dont le but est de désengorger la circulation. Néanmoins, SOCOCIM se rapprochera du CETUD pour approfondir les échanges par rapport à cette recommandation.
		Organisation des aires de stationnement	Trouver de nouvelles aires de stationnement	SOCOCIM a prévu d'aménager d'autres parkings pour les poids lourds et les véhicules légers
		Accessibilité des gros porteurs à la SOCOCIM	Faire des aménagements corrects d'aires de stationnement avec les entrées et les sorties	Au niveau des parkings de SOCOCIM, les entrées et les sorties sont séparées. Des agents de sûreté veillent aussi sur le contrôle et l'orientation des camions
		Risques de tension avec les populations	Interdire les stationnements dans les quartiers	Des sensibilisations seront faites dans ce sens aux transporteurs.
	La SENAC/SECAA	Déversement du charbon transporté par les gros porteurs sur l'Autoroute à péage	Bien bâcher les camions pour éviter le déversement des produits sur la route	Bâchage des camions est exigé au transporteur dans les contrats et des pénalités leur seront appliquées en cas de déversement. Le nettoyage en cas de déversement accidentel sur la route est également prévu.
		Non-respect du tonnage des camions	Respecter les mesures de tonnage des gros porteurs parce qu'ils dégradent les routes	Le respect des tonnages est également une clause contractuelle. Aucun manquement ne sera toléré.
		Formation sur les conduites autoroutières	Se rapprocher de la SECAA au besoin pour la formation des chauffeurs sur les conduites autoroutières	Des séances de formation ont été planifiées et suspendues pendant cette période de COVID-19 avec Dr Matar FAYE de la prévention routière.

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Mise en place d'une charte RSE inter-entreprises à Rufisque et Bargny	Collaborer avec SECAA sur la mise en place d'une charte RSE inter-entreprises à Rufisque et Bargny	Priorité pour une mise en place d'une chartre RSE Sococim et sa diffusion en interne.
	Le Camp Militaire Moussa DIOUM de Bargny	Retour d'expérience sur les incendies au niveau des zones de stockage des combustibles alternatifs (coques d'arachide et pneus)	Prendre en compte les risques d'incendie au niveau des zones de stockage des combustibles alternatifs	Etude de risques d'incendie réalisée sur le stockage des combustibles alternatifs. Les risques identifiés sont pris en compte.
		Appui au centre de Garnison médical	Appuyer le centre en termes d'équipements et de médicaments dans le cadre de la RSE	SOCOCIM traite régulièrement ce genre de demande. Toute demande introduite dans ce sens sera traitée et une suite donnée par SOCOCIM
Structures Sanitaires	District Sanitaire de Diamniadio	Forte présence des Infections Respiratoires aigües dans la zone	Assister le district médical en termes d'équipements (médicaments, pavage du District ...)	SOCOCIM traite ces genres de demande. Toute demande introduite dans ce sens sera traitée et une suite donnée.
	Poste de Santé de Gouye Mouride	Augmentation des maladies respiratoires dans la zone	Assister le poste dans la construction des locaux et l'appui en médicaments	Des aides conséquentes sont déjà octroyées au poste de santé Gouye Mouride de manière permanente. Toute demande introduite sera traitée et une suite donnée
		Manque de collaboration	Assurer une bonne collaboration avec le personnel de santé	
		Forte présence des maladies respiratoires	Organiser des séances de consultations gratuites à Kip Carrière et assister les populations atteintes de maladies respiratoires en mettant l'accent sur les enfants et les femmes enceintes	L'infirmerie de SOCOCIM consulte gratuitement les populations avec des médicaments offerts. Elle est ouverte à tout le monde. Aussi, l'amicale des femmes de SOCOCIM a mis dans son programme des journées de consultations gratuites. Néanmoins, SOCOCIM essayera de voir comment renforcer davantage l'appui

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Appui au poste en termes de RSE	Aider la construction de la maternité de Kip Carrière	Toute demande reçue dans ce sens sera dûment étudiée en rapport avec les autorités du secteur de la santé
	District sanitaire de Rufisque	Forte présence des maladies respiratoires	Assister les structures sanitaires du Département de Rufisque et Diamniadio dans la prise en charge des maladies respiratoires	Une aide de plus d'1 milliard 300 millions est versée de manière annuelle par Sococim à la Ville de Rufisque. En plus, toutes les demandes reçues sont étudiées en vue d'y donner une suite.
		Risque d'accentuation de la pollution de l'air à cause du nouveau projet	Atténuer le maximum possible la pollution de l'air à travers la mise en place des équipements modernes	Le projet de Four 6 intègre déjà l'installation de filtres à manches, permettant de capter la poussière. Et puis tout le clinker sera stocké dans un silo, ce qui permettra d'éviter la manutention de la matière à l'air libre. D'autres actions sont également prévues pour limiter l'émission de particule, notamment le dallage des pistes, l'aménagement d'espaces verts, l'arrosage des pistes… SOCOCIM respectera également les dispositions de la norme sur les émissions de poussières.
Acteurs locaux (Communes des zones probablement impactées et communautés)	Commune de la Ville de Rufisque et communautés	Cumul en termes d'impacts sur la qualité de l'air craint avec le nouveau projet	Atténuer le maximum possible les impacts négatifs par rapport à la qualité de l'air	En plus des mesures prévues dans le PGES et qui vont être mises en œuvre, d'autres sont également prévues notamment l'aménagement d'espaces verts et de plantation de merlons pour servir d'écran, le dallage, l'arrosage des pistes… Toutes ces actions permettront d'atténuer les émissions de poussières.
		Emploi local	Favoriser la main d'œuvre locale dans le cadre du recrutement	La main-d'œuvre locale sera recrutée en priorité au niveau de Rufisque et Bargny comme dans tous les projets.
			Construire dans la mesure du possible un Hôpital moderne avec le Logo de la SOCOCIM	Toute demande introduite dans ce sens sera étudiée en rapport avec la Commune et le Ministère de la Santé.

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
			Relever le plateau technique de l'hôpital Youssou Mbargane qui est en manque criard d'équipements	Sococim appuie de manière permanente l'Hôpital Youssou Mbargane à travers des dons, des équipements médicaux et une contribution aux travaux de réhabilitation.
		Sollicitations de la SOCOCIM dans le secteur de la santé des populations	Réhabiliter et équiper tous les postes de Santé des quartiers qui polarisent la SOCOCIM (Gouye Mouride, Castor Arafat, Ndiolmane, Medinatoul Mounawara, Khalifa Ababacar SY, Finkone, Kip Carrières, le Centre Médical de Garnison du Camp Militaire Moussa DIOUM de Bargny, etc.)	En cours (la maternité de Gouye Mouride en priorité)
	Commune de Bargny et communautés	Dialogue avec les parties prenantes au niveau local	Mettre en place un cadre de concertation et de dialogue sincère et permanent avec les populations	Existence du CLIE et du comité RSE qui est chargé de définir une stratégie de dialogue
		Vibrations liées aux tirs de mine dans les carrières de Bargny	Prendre en compte les tirs de mine en utilisant des techniques plus modernes	SOCOCIM utilise actuellement des techniques plus modernes, les tirs sont effectués avec des détonateurs NONEL
		Taxes municipales	Verser la redevance des carrières à la Commune de Bargny	SOCOCIM verse plus d'1 milliard 300 millions de manière annuelle à la Ville de Rufisque et 20 millions aux communes de Rufisque Est et de Bargny.
		Respect des engagements	Respecter les engagements pris dans le rapport final de l'étude d'impact environnemental	Un plan d'action sera mis en place en partant du contenu du PGES avec un échéancier de mise en œuvre et de suivi des actions à mener.
		Appui à la Commune en termes de RSE	Appuyer la Commune dans la construction des salles de classes et en équipements scolaires	Ces appuis sont faits de manière permanente. L'appui en fourniture scolaire s'élève à 20 millions de FCFA/an
		Renforcement du dialogue avec les communautés	Organisation de journées portes ouvertes avec l'accompagnement de la Commune de Bargny pour permettre aux populations de comprendre ce que fait la SOCOCIM	Des journées portes ouvertes sont envisagées, une a été déjà réalisée lors de la célébration des 70 ans de SOCOCIM

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Augmentation Encombrement des routes avec le nouveau projet	Aménager de nouvelles, aires de stationnement pour éviter l'encombrement des routes avec les camions ; cela augmente les risques d'agression	L'aménagement d'autres parkings est prévu.
		Cumul en termes d'impacts sur la qualité de l'air	Ramener la pollution jusqu'à son plus bas niveau à travers la mise en place des installations modernes peu polluantes	SOCOCIM vise la modernisation de ses lignes de cuisson, d'où le four 6
		Vers la mise en place d'une bonne charte RSE formalisée	Formaliser un protocole avec la Municipalité et y inscrire toutes les actions RSE à mener : Education, santé, environnement.	Des projets structurants sont prévus dans le cadre de la démarche RSE Sococim avec les Communes
	Commune de Rufisque-Est et communautés ;	Main d'œuvre locale	Privilégier l'emploi local dans le cadre du recrutement	SOCOCIM favorise la main d'œuvre locale à compétence égale. Actuellement, plusieurs contrats de prestations sont signés avec des sociétés locales. Aussi plus de la moitié du personnel permanent de SOCOCIM vient de Rufisque et de Bargny
		Formalisation de la RSE	Mettre en place une charte RSE avec les populations de la Commune en mettant au centre la Commune	Le comité RSE a été mis en place pour formaliser les actions RSE dans ce sens
		Non implication de la Commune dans les actions sociales menées	Informer et impliquer la Commune dans les actions menées à l'endroit des populations	
		Appui à l'éduction scolaire	Appuyer la Commune dans la construction des salles de classes et en équipements scolaires	
		Gestion des déchets	Aider les Communes à mettre en place un cadre intercommunal de gestion des déchets solides	A travers la fondation, SOCOCIM a mis en place un programme de gestion des déchets du marché de Rufisque. Des poubelles de collecte déchets sont également mis à disposition des populations. SOCOCIM est aussi en partenariat avec l'UCG qui est plus apte à aider les communes pour une approche intercommunale de gestion des déchets

Catégorie d'acteurs rencontrés	Acteurs rencontrés	Avis, Constats, Expérience, craintes et préoccupations	Suggestions & Recommandations formulées	Réponses de SOCOCIM
		Réfection des routes communales	Aider la Commune à réhabiliter les voiries dégradées par les camions gros porteurs	Sococim n' est pas habilitée à réhabilité des voiries, cependant, toute demande provenant de l'état dans ce sens sera étudié avec la plus grande attention
	Commune de Rufisque-Nord	Assistance aux populations vulnérables dans le cadre de la santé	Participer à la Couverture Maladie Universelle	L'infirmerie accueille les populations et met à disposition un pédiatre, un gynécologue et l'ambulance en cas d'évacuation
		Non implication de la Communes sur les actions menées à l'endroit des Communautés	Travailler directement avec les communes	Sococim a mis en place une stratégie dans le cadre de sa démarche RSE qui vise à impliquer également les communautés pour une meilleure visibilité des actions
		Dialogue avec les parties prenantes	Avoir un cadre de dialogue et de concertation avec les communes	Existence du CLIE et du comité RSE qui est chargé de définir une stratégie de dialogue
		Renforcement de capacités des acteurs de développement	Aider les femmes dans l'entreprenariat à travers le financement ou les prêts	La fondation SOCOCIM accompagne les femmes dans divers projets. Notre stratégie RSE en cours de mise en place pourra aussi renforcer les actions de la Fondation dans ce sens.
		Réfection des voiries communales	Aider dans le reprofilage des voieries pour un bon aménagement de certaines zones	Sococim n' est pas habilitée à réhabiliter des voiries, cependant toute demande provenant de l'état dans ce sens sera étudié avec la plus grande attention

CHAPITRE 7 : DESCRIPTION ET ANALYSE DES IMPACTS

Ce chapitre porte sur l'analyse des impacts et risques environnementaux et sociaux qui a été faite en tenant compte des aspects et suivant le processus schématisé ci-dessus.

Deux principales activités ont été menées dans ce cadre : l'identification des impacts et leur évaluation aux fins d'estimer leur portée et de déterminer ceux qui sont significatifs et qui justifient la définition et la mise en œuvre de mesures de gestion.

Une fois les impacts et risques identifiés et évalués, et les impacts significatifs déterminés, l'étape suivante a consisté à proposer selon leur nature et importance :

- Des mesures de maximisation des retombées positives du projet ;
- Des mesures d'évitement ou d'atténuation des impacts adverses réversibles ;
- Des mesures de compensation des impacts négatifs résiduels ;
- Des mesures de prévention des risques et gestion de leurs conséquences.

Ces différentes mesures ont été préconisées aux fins de bonifier le projet et de majorer sa performance environnementale.

7.1 Impacts positifs du projet

IP-1 : Augmentation de la capacité de production pour satisfaire la demande locale et de la sous-région

Aujourd'hui, nous notons une forte croissance dans le secteur cimentier portée par les grands projets de l'Etat : le projet des 100 000 logements, le projet du TER et du BRT, le pôle urbain de Diamniadio qui se structure autour du projet de « pôle urbain de Diamniadio », du port minéralier de Bargny et des projets de développement industriel envisagés ; sans compter les projets immobiliers du secteur privé et les projets individuels. Le Sénégal compte actuellement trois (3) cimenteries. La capacité totale de production est de 8 millions de tonnes pour un marché national d'environ 2,5 millions de tonnes. L'essentiel de la production sera donc exporté (externalisation des marchés de la cimenterie dans la sous-région) lorsque les capacités installées seront atteintes.

Vu ces opportunités où certaines sont en cours de réalisation, le projet du nouveau four 6 de la SOCOCIM INDUSTRIES ferait l'affaire dont la capacité de production fera 6 500t/j d'où la production annuelle fera 71 175 000t et gardera ainsi son statut de N°1 en Afrique de l'Ouest. Ce projet est donc à saluer aussi bien en termes d'augmentation du chiffre d'affaires et part de marché qu'en réponse de la demande du marché.

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Forte demande en ciment	**IP-1 : Augmentation de la capacité de production pour satisfaire la demande cimentière**	Réaliser des installations de haute technologie pour satisfaire la demande.

IP-2 : Augmentions du pouvoir industriel du Sénégal

De la politique d'import substitution des indépendances qui a permis de mettre sur pieds de grandes entreprises nationales de transformation des produits locaux (huilerie, phosphates, ciments, etc.), en passant par la nouvelle politique industrielle qui marquait en tournant libéral dans les années 80. Le Sénégal a, aujourd'hui, une politique de redéploiement industriel qui a été mis en place dans les années 2000 pour palier à la faible participation de l'industrie à l'économie nationale. Cette politique s'appuie sur le développement du secteur privé national à travers la Mise à Niveau des Entreprises et le Développement Industriel Endogène pour le développement d'un tissu d'entreprises transformatrices. Elle rejoint le projet actuel de la SOCOCIM qui consiste à augmenter leur capacité de production avec des unités industrielles modernes économiques et écologiques.

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Défaut d'unité de transformation de la matière première au Sénégal	**IP-2 : Augmentations du pouvoir industriel du Sénégal**	-Assurer le fonctionnement des unités modernes de production. -Créer d'autres unités annexes de production des additifs du ciments (Apport industriel)

- **IP-3 : Génération de recettes fiscales pour l'Etat et les Communes rattachées à la SOCOCIM à travers le paiement de taxes et de redevances**

Les taxes et redevances qui seront payées dans le cadre du projet Four 6 de la SOCOCIM permettront des rentrées de capitaux pour l'état et les collectivités territoriales telles que les Communes de Rufisque et de Bargny.

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Paiement de taxes et de redevances	**IP-2 : Génération de ressources additionnelles pour l'Etat et les collectivités**	Respect de la réglementation sur le versement des taxes et redevances.

- **IP-3 : Opportunité d'affaires pour les prestataires et fournisseurs locaux ainsi que les petits commerces aux alentours de l'usine**

Les prestataires et fournisseurs locaux seront sollicités pendant les phases travaux et exploitation du projet Four 6 de la SOCOCIM en termes d'achats de matériaux et de mains d'œuvre. En 2019 (fonction des fours actuel avec une production de 6500 t/j), la SOCOCIM traite avec plus 90 sociétés et crée plus de 1500 emplois indirects dont 70% des employés sont originaires des communes de Rufisque et de Bargny. Ce qui représente un chiffre d'affaire de plus de 4 milliard de FCFA (source : RH SOCOCIM).
Avec le nouveau projet FOUR 6 d'une capacité équivalente à la production actuelle (four rotatif de capacité 6 500 t/j), c'est tout à fait logique de voir un élargissement des fournisseurs et/ou une augmentation de leur chiffre d'affaire.

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Phase travaux et exploitation du projet Four 6	**IP-3 : Opportunité d'affaires pour les prestataires et fournisseurs locaux ainsi que les petits commerces aux alentours de l'usine**	-Solliciter les services locaux en tant qu'entreprise socialement responsable -Identifier et soutenir les entreprises vulnérables au contexte de la pandémie à Covid19.

- **IP-4 : Promotion de l'emploi local**

Ce projet favorisera une forte demande d'emploi local aussi bien en phase travaux qu'en phase d'exploitation avec des profils différents. En effet, l'effectif actuel de la SOCOCIM est de 331 agents dont 63 cadres et 155 agents de maîtrise, cet effectif est complété par des prestataires permanents sur le site (maintenance & nettoyage et entretien des espaces verts) intégrant des travailleurs journaliers soit près de 1600 personnes. Le projet Four 6 aura un impact sur la génération d'emplois à l'échelle communale à nationale.
Le tableau suivant illustre l'état des emplois actuel de la SOCOCIM et en exploitation du FOUR 6

Tableau 94 : Chiffres des effectifs de la SOCOCIM à l'état actuel et en phase exploitation

Désignation	Actuel	Exploitation Four 6
CDI	**326**	**366**
CDD	**4**	**4**
Journalier	**300**	**330**
Nombre de femme	**25**	**30**
Nombre d'homme	**325**	**336**
Expatrié	**12**	**12**

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Recrutement de main-d'œuvre	**IP-4: Promotion de l'emploi local**	-Privilégier les cadres locaux (échelle communale à nationale) -Privilégier la main-d'œuvre locale et l'appuyer par des formations appropriées.

- **IP-5 : Valorisation énergétique**
  - **IP-5-1 : Valorisation énergétique : Gestion des déchets**

La température générée par les flammes et la nature du produit font des fours à ciment des moyens intéressants pour éliminer une variété de matières organiques dangereuses. Ces fours constituent une option beaucoup plus économique que les incinérateurs de déchets.
Ce projet constitue un atout pour la déchèterie. Certains déchets comme les coques d'arachides, les huiles usagées, les pneus usagés et les houilles seront utilisés comme combustibles de substitution pour une valorisation énergétique qui participera à la réduction des gaz à effet de serre et limitera le recours aux énergies fossiles. Ils seront co-incinérés à une température de 2000° pour une combustion complète afin d'éliminer les polluants tels que les Dioxines, Furanes, NOX, SO2, CO2. Cette méthode réduira non seulement les quantités de déchets jetées dans la nature avec comme conséquences une nuisance sur la santé humaine, la pollution des eaux, sols, sous-sol, air mais aussi le taux de mortalité des espèces causé par les plastiques.
En d'autres termes, les déchets minéraux issus des travaux de chantier (graviers, sables, pierres, les déblais de terrassement non utilisés en remblai) peuvent faire l'objet de collecte par un organisme agréé en vue de leur traitement.
Ressource énergétique : certains déchets ou fractions de déchets ne peuvent pas être facilement recyclés, y compris après avoir fait l'objet de prétraitement, mais peuvent néanmoins contenir de l'énergie. Leur transformation et/ou utilisation des déchets comme combustibles peut permettre de récupérer une bonne partie de cette énergie, sous forme de chaleur et/ou d'électricité.

Tableau 95 : Déchets reçus et traités par la SOCOCIM en 2019

Déchet	Origine	Nature du déchet (dangereux ou banal)	Quantité stockées	Quantité utilisée	Lieu d'utilisation
Huiles usagées	Centrales, port	dangereux	200	9000	Fours de cuisson
Pneus usagés	Garages, industriels	banals	2000	7000	Fours de cuisson
Chiffons souillé	SABODOLA	dangereux	0	60	Four de cuisson
Papiers, cartons	Ambassade, banques, industriels	dangereux	0	30	Four de cuisson

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Gestion des déchets	**IP-5-1: Valorisation énergétique : Gestion des déchets**	Multiplier les stations de récupération (Réduction de la pression au niveau de la décharge de Mbeubeuss en récupérant les déchets valorisables en cimenterie du département de Rufisque en court terme et de la région de Dakar à long terme)

- **IP-5-2 : Valorisation énergétique : Economie énergétique**

Les cimentiers sont de grands consommateurs d'énergie. Heureusement, le processus de fabrication des ciments permet d'utiliser des combustibles de substitution (pneu, coques d'arachide, déchets organiques) en remplacement des combustibles fossiles (coke de pétrole, charbon, fioul lourd, etc.) ; c'est ce qu'on appelle **la valorisation énergétique.**
Les besoins en énergie des cimentiers sont connus : il faut entre 3.000 et 4.200 MJ pour fabriquer une tonne de clinker en voie sèche, environ 6.000 MJ en voie humide et 8.000 MJ pour le ciment blanc - auxquels s'ajoutent encore 324 à 468 kWh d'énergie électrique lors de la mouture du ciment. Ceci explique le souci permanent des cimentiers en matière d'amélioration de leur efficacité et ce afin de réduire la consommation d'énergie par tonne de ciment.
Aujourd'hui la SOCOCIM mise sur les combustibles de substitution qui représentent 20,5% dans le mix énergétique de fonctionnement des Fours actuels dont 17% de résidus de biomasse. Dans le cadre du projet d'installation du nouveau FOUR 6 de la SOCOCIM d'une capacité de production de 6500tonnes/jour de clinker, l'option d'utiliser jusqu'à 70% de combustibles alternatifs (combustibles de substitution) serait très fondamentale dans le contexte actuel du changement climatique. Ce qui réduira considérablement la consommation de combustibles fossiles et les effets négatifs sur l'environnement.

Les cimentiers utilisent aujourd'hui de nombreux combustibles de substitution en lieu et place des combustibles fossiles classiques.
On peut répartir ces combustibles de substitution en deux catégories distinctes :

- ⇨ La « biomasse » : boues séchées issues des stations d'épuration, vieux papiers, sciures de bois non imprégnées, farines et graisses animales, etc.
- ⇨ Les déchets : pneus déchiquetés, bois de palettes, résidus de broyage automobile, huiles usagées, plastiques, solvants, sciures imprégnées, etc.

Le tableau suivant illustre l'utilisation des combustibles de substitution par la SOCOCIM de 2016 à 2019 au niveau des actuels fours (Four 3, Four 4 et Four 5).

Tableau 96 : Consommation de combustibles de 2016 à 2019 (Four 3, Four 4 et Four 5)

	2016	2017	2018	2019
Houille	212 737	200 098	241 427	182 595
Fuel 380	2 238	1 153	3 170	3 950
Filtra fuel	9 383	9 564	6 684	3 950
Biomasse	62 786	65 626	42 836	78 703
Petcoke	0	3279,95	1767,78	1824,27
Pneu	4 452	1 660	471	3 797
CSR	384	960	3 949	0

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Economie énergétique	**IP-5-2: réduction de la consommation en énergie fossile**	-Renforcer la consommation de la Biomasse (coque d'arachide) pour gagner en énergie avec des niveaux d'émission de CO2 faibles ; -Opter la production d'énergie renouvelable (Centrale photovoltaïque, centrale électrique à biomasse). NB : Projet Centrale photovoltaïque de 6.87 MW dans la carrières de BARGNY en cours d'installation

- **IP-5-3 : Valorisation énergétique : Production bas carbone**

Source d'énergie renouvelable et d'économie de CO2 : la part « biomasse » des combustibles de substitution (constituée typiquement de papier, de carton ou de bois, de la coque d'arachide, etc.), constitue une source d'énergie renouvelable, dont la combustion est reconnue comme neutre vis-à-vis des émissions de CO2. En effet l'utilisation de biomasses en substitution au charbon importé, réduit considérablement les émissions de CO2 de la cimenterie.

En mars 2012, cette activité a été présentée et certifiée au Mécanisme de Développement Propre par l'Organisation des Nations Unies dans le cadre du protocole de KYOTO. Le renouvellement de ce certificat est en cours pour la période 2020-2026. En 2019, les combustibles de substitution de la SOCOCIM ont représenté 20,5% dans le mix énergétique de fonctionnement des autres Fours dont 17% de résidus de biomasse.

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Production bas carbone	**IP-5-3 : réduction des émissions de CO_2**	Renforcer l'utilisation de la biomasse en substitution au charbon au niveau des autres fours ; Nationaliser à 100% la provision de la biomasse de substitution

- **IP-5-4 : Valorisation énergétique : Valorisation des déchets de la région de Dakar**

Outre un avantage économique certain, l'utilisation de combustibles de substitution est une réelle opportunité en matière environnementale. En effet, la valorisation énergétique permet de contribuer à une gestion efficace des déchets dans la région de Dakar.

Grâce à la valorisation en cimenterie, les déchets n'ont pas à être éliminés ailleurs ou à être mis en décharge. On réduit donc le besoin d'investissement en capacité d'incinération et également la pression au niveau de la décharge de Mbeubeuss. Il s'agit là d'un véritable service rendu à la collectivité. D'ailleurs en 2019, rien qu'au marché de Rufisque, la SOCOCIM a reçu une livraison de 1300 kg de déchets collectés pour valorisation (*Rapport d'activité 2019, Fondation SOCOCIM*).

Economie circulaire des déchets : l'utilisation des déchets par la SOCOCIM va régler plusieurs problèmes :

- Dimunition de la pression au niveau des CET ;
- Pérénisation des installations de UCG ;
- Utilisation des déchets à faible coût ;
- Achat des déchets auprès des collectivités.

La température générée par les flammes à haute température (1500 à 2000 °C) et la nature du produit font des fours à ciment des moyens intéressants pour éliminer une variété de matières organiques dangereuses. Ces fours constituent une option beaucoup plus économique que les incinérateurs de déchets.

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Valorisation des déchets de la région de Dakar	**IP-5-4: Réduction de pression au niveau de la décharge de Mbeubeuss**	Systématiser la collecte de déchets sur plusieurs sites à Dakar (collaborer avec UCG pour une bonne organisation de la collecte de déchet)

- **IP-6 : UN PROJET D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : un exemple d'écologie industrielle (Combustible de substitution, merlons boisé, reboisement, captage et rétention d'eau de pluie pour une revalorisation)**

L'utilisation de biomasses en substitution au charbon importé, réduit considérablement les émissions de CO2 de la SOCOCIM. Avec un renouvellement de certificat en cours pour la période 2020-2026 au Mécanisme de Développement Propre par l'Organisation des Nations Unies dans le cadre du protocole de KYOTO, la SOCOCIM multiplie les efforts pour d'avantage réduire les émissions des gaz à effet de serre à l'image du projet FOUR 6.

Il sera prévu dans le cadre de ce projet des aménagements d'espaces verts et de merlons boisés (plus de 1km50 de linéaire aux alentours des installations de la zone 1 à 4)

Sources d'impacts	Impacts	Mesures de bonification
Adaptation au changement climatique	**IP-6 : Réduction des émissions des gaz à effet de serre**	-Tendre vers une utilisation à 100% de biomasses en substitution pour un recyclage parfait de CO2 -Multiplier les actions de reboisements sur site et au niveau du voisinage (Structures sensibles, artères routières, etc.)

Tableau 97 : Synthèse des impacts positifs et des mesures de bonification

Sources d'impacts		Impacts	Mesures de bonification
Forte demande en ciment		**IP-1 : Augmentation de la capacité de production pour satisfaire la demande cimentière**	Réaliser des installations de haute technologie pour satisfaire la demande.
Paiement de taxes et de redevances		**IP-2 : Génération de ressources additionnelles pour l'Etat et les collectivités**	Respect de la réglementation sur le versement des taxes et redevances.
Phase travaux et exploitation du projet Four 6		**IP-3 : Opportunité d'affaires pour les prestataires et fournisseurs locaux ainsi que les petits commerces aux alentours de l'usine**	-Solliciter les services locaux en tant qu'entreprise socialement responsable -Identifier et soutenir les entreprises vulnérables au contexte de la pandémie à Covid19.
Recrutement de main-d'œuvre		**IP-4: Promotion de l'emploi local**	-Privilégier les cadres locaux (échelle communale à nationale) -Privilégier la main-d'œuvre locale et l'appuyer par des formations appropriées.
Valorisation énergétique	Gestion des déchets	**IP-5-1: Valorisation énergétique : Gestion des déchets**	Multiplier les stations de récupération (Réduction de la pression au niveau de la décharge de Mbeubeuss en récupérant les déchets valorisables en cimenterie du département de Rufisque en court terme et de la région de Dakar à long terme)
	Economie énergétique	**IP-5-2: Réduction de la consommation en énergie fossile**	-Renforcer la consommation de la Biomasse (coque d'arachide) pour gagner en énergie avec des niveaux d'émission de CO2 faibles ; -Opter la production d'énergie renouvelable (Centrale photovoltaïque, centrale électrique à biomasse).
	Production bas carbone	**IP-5-3 : réduction des émissions de CO2**	Renforcer l'utilisation de la biomasse en substitution au charbon au niveau des autres fours ; Nationaliser à 100% la provision de la biomasse de substitution
	Valorisation des déchets de la région de Dakar	**IP-5-4: Réduction de pression au niveau de la décharge de Mbeubeuss**	Systématiser la collecte de déchets sur plusieurs sites à Dakar (collaborer avec UCG pour une bonne organisation de la collecte de déchet)
Adaptation au changement climatique		**IP-6 : Réduction des émissions des gaz à effet de serre**	-Tendre vers une utilisation à 100% de biomasses en substitution pour un recyclage parfait de CO2 -Multiplier les actions de reboisements sur site et au niveau du voisinage (Structures sensibles, artères routières, etc.)

7.2 Impacts Négatifs/risques du projet

7.2.1. Impacts et risques en phase préparation du site

A. Impacts Négatifs et Risques sur le milieu biophysique

✓ **Sur la flore**

☞ **IN-1 : Destructions de la flore et de la végétation**

La préparation du site de la Zone 3 (Stock pré-homogénéisation) et de la Zone 2 (Stockage de combustibles secondaires) entrainera une réduction de la couverture végétale et des habitats naturels. Aucune espèce à statut particulier n'a été observée sur les différents sites. La végétation est essentiellement composée d'espèces communes.

Tableau 98 : Résumé de l'évaluation des abattages d'arbres

<table>
<tr><th colspan="5">IN-1 : Destructions de la flore et de la végétation</th></tr>
<tr><td colspan="5"> 
Photo 60: tapis herbacé sur le site de Pré-homogénéisation
(Source : MAXEN mission SOCOCIM Octobre 2020)</td></tr>
<tr><td>Activité</td><td colspan="4">Préparation du terrain / défrichement/terrassement</td></tr>
<tr><td>Critère</td><td>Intensité</td><td>Étendue</td><td>Durée</td><td>Importance</td></tr>
<tr><td>Sans atténuation</td><td>Moyenne</td><td>Ponctuelle</td><td>Longue</td><td>Moyenne</td></tr>
<tr><td>Mesures d'atténuation</td><td colspan="4">• Signer un protocole d'accord avec le Service des Eaux et Forêts et faire superviser les coupes par un technicien des Eaux et Forêts ;
• Eviter les coupes à blanc de la végétation ;
• Limiter les coupes aux limites des emprises du projet ;
• Mener et/ou renforcer des activités de reboisement aux limites emprises de la SOCOCIM et sur les merlons.
• Effectuer des reboisements compensatoires (Structures sensibles, forêts classée environnantes, aux abords des routes, etc.).</td></tr>
<tr><td>Avec atténuation</td><td>Faible</td><td>Ponctuelle</td><td>Courte</td><td>Mineure à négligeable</td></tr>
</table>

✓ **Sur la faune**

☞ **IN-2 : perturbation de la faune et de son habitat**

Les impacts sur la faune sont beaucoup plus pressentis au niveau de la Zone 3 (Stock pré-homogénéisation), de la Zone 2 (Stockage de combustibles secondaires) et de la zone du bassin de rétention des eaux pluviales. Il a été noté une forte présence d'oiseaux et de leurs abris (Exemple : Nids d'oiseaux sur les arbres, les terrières, etc.). Les activités de préparation du terrain vont inéluctablement perturber cette faune aviaire.

Tableau 99 : Résumé de l'évaluation des impacts sur la faune et son habitats

IN-2 : Perturbation de la faune et de son habitat				
 Photos 61 : Présence habitats naturels dans les emprises du projet (Source : MAXEN mission SOCOCIM Octobre 2020)				
Activité	**Préparation du terrain/ défrichement/ terrassement**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Moyenne**	**Ponctuelle**	**Longue**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Informer et sensibiliser le personnel de chantier sur les engagements environnementaux de l'entreprise et sur la préservation de la faune et des habitats naturels ; • Eviter l'abattage des animaux et de leur habitat naturel ; • Eviter de transporter les carcasses d'animaux morts dans les véhicules de chantiers ; • Mener et/ou renforcer des activités de reboisement aux limites emprises de la SOCOCIM et sur les merlons.			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

✓ **Sur la qualité de l'air :**

☞ **IN-3 : Pollution atmosphérique**

Le déplacement des stocks de matières (combustibles, clinker, charbon, boulets de broyeur, etc.) et de matériels (ferraille, engins, etc.), la démolition des installations de broyage (site four 6) et le réaménagement du merlon (au niveau du site du four 6) sont autant de sources de mobilisation de poussières dans l'atmosphère avec notamment la suspension de PM 10 et de PM2.5 et une augmentation de la concentration en gaz (CO, CO2, NOx) dus aux rejets de gaz d'échappement.

Tableau 100 : Résumé de l'évaluation de l'impact sur la qualité de l'air (libération d'emprises)

IN-3: Pollution atmosphérique (libération d'emprises)				
Activité	**Travaux de terrassement, transport et déplacement d'engins**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Forte**	**Locale**	**Courte**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Procéder au rabattage des poussières ; • Limiter les vitesses à 20 km/h dans les emprises de la SOCOCIM ; • Assurer l'entretien et la maintenance régulière des engins ; • Port d'EPI adéquats (masques anti-poussière) pour le personnel de chantier • Bâcher les camions transférant les matériaux et matériels.			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

✓ **Sur le sol :**

☞ **RI-1 : Risque de pollution des sols**

Les sols peuvent être pollués par les fuites d'hydrocarbures ou par les déchets de démolition des bâtiments (rebus de fers). Pour prévenir efficacement ce risque, il convient de mettre un accent sur l'entretien des engin et véhicules et sur la gestion des déchets.

Tableau 101 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols

RI-1 : Risque de pollution des sols (libération d'emprise)					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Mauvaise gestion des déchets ; Déversement accidentel de carburant ;	3	3	33	Pollution des sols
Mesures de prévention	- Information & sensibilisation du personnel sur la gestion des déchets ; - Établir un plan de gestion des déchets solides (tri, collecte, stockage et évacuation) ; - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution du sol				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Production de déchets ; Déversement accidentel des huiles usées et du carburant ;	2	2	22	Pollution du sol
Maitrise des conséquences	Déclencher la procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution du sol ;				

✓ **Sur les eaux de surface et eaux souterraines**

☞ **RI-2 : Risque de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines**

Le risque de contamination des eaux de surface (eau pluviale de ruissellement et eau de mer) est surtout lié à des fuites ou déversements accidentels de carburant.

Tableau 102 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des eaux

RI-2 : Risque de pollution des eaux superficielles et de la nappe					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Fuites ou déversements accidentels de carburant ;	3	3	33	Pollution des eaux superficielles et de la nappe ;
Mesures de prévention	- Former et sensibiliser le personnel sur la préservation de l'environnement ; - Utiliser les engins en bon état de fonctionnement ; - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Prévoir des places étanches pour le lavage des machines ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de déversement ;				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage

RI-2 : Risque de pollution des eaux superficielles et de la nappe					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Risque de pollution par des substances dangereuses ; Risque de déversement des eaux usées	2	3	23	Pollution des eaux
Maitrise de conséquence	Déclencherla procédure d'intervention d'urgence en cas de déversement				

✓ **Sur le paysage :**

☞ **IN-4 : Modification du paysage**

L'impact négatif le plus visible du projet sera la modification du paysage. Cet impact visuel est lié à la destruction de la végétation, à la présence des engins lourds, le déplacement des amas de matières et matériel et à la production de poussières qui modifieront la physionomie du milieu.

Tableau 103 : Résumé de l'évaluation de l'impact de la modification du paysage

IN-4 : Modification du paysage				
Activité	**Préparation du terrain / défrichement /transport**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Forte**	**Ponctuelle**	**Courte**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Mettre en place une zone de stationnement des engins ; • Procéder au rabattage fréquent des poussières ; • Limiter la destruction de la végétation uniquement dans l'emprise du projet ;			
Avec atténuation	**Faible**	**Ponctuelle**	**Courte**	**Faible**

B. **<u>Impacts Négatifs et Risques sur le milieu humain</u>**

✓ **Sur le personnel et les riverains :**

☞ **RI-.3 : Risque d'augmentation des affections respiratoires**

Le soulèvement des poussières (particules fines de terre) dans l'atmosphère et des émissions de particules fines issues de la combustion incomplète des hydrocarbures (gaz d'échappement) peut occasionner les affections respiratoires chez la population riveraine et le personnel des travaux.

Tableau 104 : Résumé de l'évaluation du risque d'augmentation des affections respiratoires

RI-3 : Risque d'affections respiratoires					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Inhalation de poussières et de gaz d'échappement ;	3	3	33	Développement de maladies respiratoires
Mesures de prévention et de gestion	- Arroser les pistes d'accès et les aires des travaux ; - Réduire la vitesse du trafic lié au projet ; - Doter le personnel des EPI(masques) ; - Utiliser les véhicules en bon état ;				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Inhalation de poussières et de gaz d'échappement ;	2	2	22	Troubles respiratoires
Maîtrise des conséquences	Prendre en charge le personnel atteint d'affection respiratoire				

✓ **Sur l'ambiance sonore :**

☞ **IN-5 : Nuisances sonores**

La circulation des engins sur le chantier, les activités de démolition et d'abattage d'arbres sont autant des sources de nuisance sonore pouvant causer des troubles au niveau du voisinage et sur le personnel de chantier.

Tableau 105 : Résumé de l'évaluation de l'impact des nuisances sonores

IN-5 : Nuisances sonores				
Activité	**Libération d'emprise, transport, manutention**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Moyenne**	**Locale**	**Courte**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Privilégier le travail de jour aux heures légales de travail (8h-13h et 15h-18h) ; • Fournir les EPIs adéquats aux travailleurs pour diminuer l'effet du bruit (ex. bouchon d'oreilles) ; • Utiliser des appareils et engins en bon état et assurer leur entretien ; • Communiquer aux riverains et aux travailleurs le démarrage du chantier ; • Mettre en place des EPC (équipements de protection collectifs) : écrans acoustiques par rapport aux autres zones du chantier, absorbant acoustique, etc. ;			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

✓ **Sur le personnel et la population :**

☞ **RI-4 : Risque d'accidents de circulation**

Le déplacement des stocks de matières (combustibles, clinker, charbon, boulets de broyeur, etc.) et de matériels (ferraille, engins, etc.), la démolition des installations de broyage (site four 6) et le réaménagement du merlon (au niveau du site du four 6) risquent d'entrainer des accidents de circulation (collision avec les voitures, collision entre engins de travaux, renversement de personnes, etc.).

Tableau 106 : Résumé de l'évaluation du risque d'accidents de circulation

RI-4 : Risque d'accidents de circulation					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Excès de vitesse ; collision de voiture et renversement de personnes ;	3	3	33	Blessures, fractures, décès, cabossage de véhicules, etc. ;
Mesures de prévention et de gestion	- Sensibiliser les chauffeurs et la population riveraine sur les risques d'accidents ; - Réduire les vitesses en agglomération à 20 km/h ; - Positionner les agents de régulation de la circulation au niveau de voie d'accès au chantier ; - Doter les chauffeurs des trousses de premiers secours et les former à leur utilisation ; - Doter les engins d'alarme de recul : - Etablir un plan de circulation dans la zone concernée et sur le chantier ; - Collaborer avec les structures sanitaires pour la gestion des urgences (hôpital, Urgences 24) ; - Positionner les panneaux de signalisation des travaux et baliser les travaux ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence ;				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Excès de vitesse ; collision de voiture et renversement de personnes ;	2	2	22	Blessures, fractures, cabossage de véhicules
Maîtrise de conséquences	Déclencher la procédure d'intervention d'urgence et prendre en charge les accidentés ;				

☞ **RI-5 : Risque de chutes de charges et d'écrasement**

Le projet comporte des risques de chutes de charges lors des déplacements de la ferraille et des pièces lourdes stockées sur le site de l'atelier des combustibles secondaires avec des appareils de levage (charriots élévateurs etc.). Les conséquences pourraient être des dégâts corporels ou même des pertes en vies humaines.

Tableau 107 : résumé de l'évaluation du risque de chutes de charges et d'écrasement

RI-5: Risque de chutes de charges et d'écrasement					
Activités concernées: manutention					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Chute de charges et écrasement	**3**	**3**	**33**	Dommages corporels avec ou non arrêt du travail ; Pertes en vie humaine
Mesures de prévention	• Informer, instruire et former le personnel ; • Doter le personnel d'équipements de protection individuelle tels que les casques et en exiger le port ; • Assurer un bon arrimage des charges à déplacer ; • Délimiter les zones de manutention et les rendre inaccessibles lors des manœuvres ; • Elaborer des procédures d'intervention d'urgence				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Erreurs opératoires ; Inattention	**2**	**2**	**22**	Dégâts matériels ; Dommages corporels Interruption temporaire du travail
Gestion des conséquences	Déclencher la procédure d'intervention en cas d'accident				

☞ **RI-6 : Risque de conflits avec les populations locales lié au recrutement**

La réalisation des travaux nécessitera un recrutement de main-d'œuvre et du personnel qualifié. Ce personnel qualifié et non qualifié est généralement recruté en priorité dans la population locale. Le non-respect de cette règle peut être source de conflits entre les populations locales et le projet.

Tableau 108 : résumé de l'évaluation du risque de conflits avec les populations locales

RI-6 : Risques de conflits entre population locale et le personnel de chantier					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Non recrutement de la population locale	3	3	33	Frustration des populations, enregistrement du retard dans l'exécution des travaux, dommages corporels, décès
Mesures de prévention et de gestion	- Privilégier la main d'œuvre locale ; - A compétence égale privilégier la main d'œuvre qualifiée locale ; - Mettre en place un cadre de concertation avec les populations locales pour la gestion des divergences entre le projet et les autochtones ; - Mettre en place un comité de gestion des plaintes et conflits				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Non recrutement de la main d'œuvre locale	2	2	22	Frustrations
Maîtrise des conséquences	Mettre en branle le comité de gestion des plaintes et conflits Faire intervenir le cadre de concertation avec les populations locales				

7.2.2. Impacts et risques en phase travaux/construction

7.2.2.1. Impacts et risques communs à toutes les composantes

A. **<u>Impacts Négatifs et Risques sur le milieu biophysique</u>**

✓ **Sur la qualité de l'air :**

☞ **IN-6 : Pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre**

La phase des Travaux est caractérisée par les activités de terrassement et de transport des matériaux/matériels et déplacement d'engins de chantier. Ces activités vont entrainer les soulèvements de poussières avec la suspension de PM 10 et de PM2.5 dans l'air mais aussi une augmentation de la concentration en gaz CO, NOx dus aux rejets de gaz d'échappement.

Le découpage au chalumeau à gaz émet des matières particulaires et de polluants atmosphériques dangereux à l'état de vapeurs. Le découpage au jet de plasma avec arc transféré, quant à lui, produit d'importantes quantités de vapeurs d'oxydes métalliques et d'autres polluants.

La composition des polluants générés par la découpe thermique des métaux varie en fonction du métal découpé et de son revêtement. A titre d'exemple, la découpe de l'acier au carbone libère des oxydes de fer ; l'acier galvanisé forme des oxydes de zinc ; l'acier inoxydable du chrome et du nickel ; certains alliages métalliques, du cadmium.

Les revêtements peuvent contenir des métaux lourds (manganèse, nickel, chrome, cobalt, plomb) et des composés organiques. Ils constituent bien souvent, le plus gros problème d'environnement lié au processus de découpe.

La soudure génère des GES, des produits chimiques toxiques et des «polluants atmosphériques critères»3 (CAP) au rang desquels figurent l'ozone (O_3), les matières particulaires (PM), le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO_2) et le plomb (Pb) (EPA, 2008a). Des vapeurs toxiques de manganèse et chrome, de métaux dangereux notamment le nickel, le cobalt, le plomb, (EPA, 1995) sont également produits.

Le meulage des métaux rejette des polluants atmosphériques particulaires pouvant provenir aussi bien de l'outil de meulage que du support en cours de ponçage. Les polluants sont sous forme d'émissions atmosphériques fugitives de poussière métallique et de vapeurs, de déchets solides, de poussière et de copeaux métalliques des déchets des outils de meulage. Les polluants nocifs peuvent être présents à concentrations diverses dans les outils abrasifs et les supports. Les matériaux couramment utilisés pour les abrasifs des disques des meuleuses sont l'oxyde d'aluminium, le carbure de silicium et l'oxyde de zirconium. D'autres composants moins couramment utilisés sont les composés du manganèse, la silice cristallisée et les composés du zinc (EPA, 2005b). Ces substances peuvent retrouver dans l'air au cours des meulages.

Le traitement des surfaces (décapage, application de revêtement/peinture) constitue également une source importante de pollution. Les procédés de nettoyage et de revêtement utilisent souvent des produits chimiques contenant des métaux lourds, des solvants, du cuivre et des matières dangereuses ou inflammables et entraînant des émissions de plomb, de matières particulaires, de composés organiques volatiles (COV), du zinc et d'autres polluants atmosphériques.

Tableau 109 : polluants atmosphériques attendus dans le cadre du travail des métaux

Sources	Contaminants atmosphériques
Matériaux de base (par exemple acier, acier inoxydable, acier galvanisé, aluminium, alliage cuivre-nickel et autres alliages de cuivre)	Aluminium, cadmium, chrome, cuivre, fer, plomb, manganèse, nickel et zinc
Revêtements de surface (par exemple peintures primaires, peintures anticorrosives)	Cuivre, baryum, cadmium, chrome, plomb, composés de tributyl-étainétain[4], zinc
Matériaux de décapage métalliques (grenaille d'acier, etc.), le laitier et les scories (comme le laitier de charbon, les scories de cuivre, les scories de nickel), synthétiques (comme l'oxyde d'aluminium), le carbure de silicium); et les oxydes naturels (comme le sable siliceux)	Arsenic, béryllium, silice amorphe, cadmium, chrome, cobalt, silice cristallisée, plomb, manganèse, nickel, argent, titane et vanadium

[3] Le terme de « polluants atmosphériques critères » est employé par l'Agence américaine de protection de l'environnement «United States Environmental Protection Agency.»

[4] Le tributyl-étain (TBT) est un composés organostanniques extrêmement toxique pour la flore et faune marines, pouvant persister dans les milieux et sédiments aquatiques et provoquer la mort et des difformités notamment chez les larves, les moules, les huîtres et les poissons (WWF, 2006a)

Tableau 110 : Résumé de l'évaluation des impacts sur la qualité de l'air

IN-6 : Pollution atmosphérique				
Activité	**Travaux de terrassement, transport et déplacement d'engins**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Moyenne**	**Locale**	**Longue**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Arroser les pistes en terre traversant les agglomérations selon une fréquence raisonnable (trois fois par jour) afin d'assurer l'efficacité de la mesure ; • Limiter les vitesses à 20 km/h sur les pistes en terre et dans les agglomérations ; • Assurer l'entretien et la maintenance régulière des véhicules ; • Port d'EPI adéquats (masques anti-poussière et de lunettes) pour le personnel de chantier ; • Réduction des stockages de sables à ciel ouvert ou les bâcher si nécessaire ; • Procéder à l'entretien périodique et au contrôle régulier des engins ; • Choisir le meilleur procédé : pour le soudage de l'acier, privilégier le soudage sous gaz protecteur générant moins de fumées que celui à l'électrode enrobée ; • Faire un bon choix du gaz de protection (l'argon au CO2 au lieu de l'argon à l'état pur) ; • Installer un système d'aspiration des fumées et éliminer les fumées et gaz captés au moyen de dépoussiéreurs, de filtres, etc. ; • Aérer l'espace de travail ; • Placer la pièce à souder de façon à ce que le courant d'air chasse le panache loin du soudeur ; • Utiliser un masque jetable (à poussières), un masque à cartouche, un masque à boîtier filtrant (ventilation assistée) ou un masque à adduction d'air... lorsque les conditions d'exécution ne se prêtent pas à l'utilisation d'une hotte ; • Isoler l'espace de travail au moyen de bâches de sol et des séparations écran.			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

✓ **Sur le sol :**

☞ **IN-7 : Modification de la structure du sol**

Les travaux de terrassement et le déplacement des engins vont modifier certains paramètres du sol comme sa porosité et sa perméabilité. Cette modification de la structure des sols est ponctuelle et négligeable. Toutefois, certaines mesures peuvent contribuer à minimiser davantage cette modification.

Tableau 111 : Résumé de l'évaluation de l'impact sur la déstructuration du sol

IN-7 : Modification de la structure du sol				
Activité	**Préparation du terrain / Travaux de fondement/terrassement**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Moyenne**	**Ponctuelle**	**Moyenne**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Maintenir les engins dans l'emprise du projet ; • Disposer les déblais de façon successive en évitant de les éparpiller ; • Eviter d'enfouir les déchets des travaux ;			
Avec atténuation	**Faible**	**Ponctuelle**	**Courte**	**Faible**

☞ **RI-7 : Risque de pollution des sols par les déchets de chantier**

Les sols peuvent être pollués par les déchets banals (rebus de câble, emballages, rebus de fer), les déchets sanitaires, les huiles usagées, du carburant, les laitances de béton, etc. Pour prévenir efficacement ce risque, un bon système de gestion des déchets doit être mis en place, entre autres.

Tableau 112 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des sols par les déchets de chantier

RI-7 : Risque de pollution des sols par les déchets de chantier					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Mauvaise gestion des déchets ; Absence de fosse septique étanche ; Déversement accidentel des huiles usées et du carburant	3	3	33	Pollution des sols et de la nappe ; Insalubrité ;
Mesures de prévention	- Information & sensibilisation du personnel sur la gestion des déchets ; - Établir un plan de gestion des déchets pour chaque site (base chantier et les tracées) ; - Stocker les huiles usagées dans des contenants hermétiques et installés sur une surface étanche et à l'abri des intempéries ; - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Mettre en place des toilettes pourvues de fosses étanches ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Production de déchets ; Déversement accidentel des huiles usées et du carburant ;	2	2	22	Pollution du sol
Maitrise des conséquences	Déclencher la procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution				

✓ **Sur les eaux de surface et eaux souterraines**

☞ **RI-8 : Risque de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines**

Le risque de contamination des eaux de surface (eau pluviale de ruissellement et eau de mer) et de la nappe (située à environ 10-11m de profondeur selon l'étude géotechnique du projet) est surtout lié à des fuites ou déversements accidentels de substances dangereuses et des rejets des eaux usées au niveau de la base chantier.

L'utilisation de véhicules et d'engins motorisés dans le cadre des travaux comporte des risques de fuites et/ou déversements accidentels de substances dangereuses telles que les hydrocarbures et les huiles de lubrification. Il pourrait en résulter une pollution des eaux. La pollution des eaux peut être directe en saison de pluies ou résulter de la contamination des sols par les produits dangereux (carburant, poussière de matières premières et déchets de chantier). Les sols constitueraient alors un canal de transfert de polluants. En fonction de l'ampleur du déversement et de la production des déchets, l'effet peut être limité à l'échelle du site ou à l'échelle locale.

Le travail des métaux dans la cadre de la construction des structures et de la tuyauterie comprendra des opérations de découpage, de fraisage, meulage, soudage, de préparation des surfaces en vue de l'application des revêtements. Des huiles de coupage et des lubrifiants pourraient être utilisés pour refroidir les outils travaillant à grande vitesse et à hautes températures.

Les solvants fréquemment utilisés dans le nettoyage/dégraissage des pièces et outils se retrouvent bien souvent dans l'atmosphère sous forme d'émissions fugitives. De plus, le travail du fer génère souvent d'importants déchets résiduels notamment des huiles de coupe, des huiles lubrifiantes et des solvants dégraissants ainsi que des copeaux. Il produit également des eaux résiduaires contenant des solvants de dégraissage et autres polluants.

En définitive, un déversement peut s'infiltrer vers l'eau souterraine ou encore contaminer directement les eaux pluviales. L'ampleur de ce risque peut être considéré comme modéré.

Tableau 113 : Résumé de l'évaluation du risque de pollution des eaux

RI-8 : Risque de pollution des eaux superficielles et de la nappe					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Niveau de risque**	**Dommage**
Avant prévention	Fuites ou déversements accidentels de substances dangereuses ; Mauvaise gestion des eaux usées	3	3	33	Pollution des eaux superficielles et de la nappe ;
Mesures de prévention	- Former et sensibiliser le personnel sur la préservation de l'environnement ; - Stocker les huiles usagées dans des contenants appropriés (cuve métallique) et installés sur une surface étanche et à l'abri des intempéries ; - Remettre les huiles usagées à une société spécialisée ; - Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ; - Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ; - Mettre en place des toilettes pourvues de fosses étanches et vidangeables ; - Collecter et acheminer les boues de vidange vers des STEP - Suivre la filière de gestion des boues de vidange - Évacuation systématique des déblais toxiques non réutilisables - Parcage, le soir et en fin de semaine, des machines de chantier hors des zones de fouille - Prévoir des places étanches pour le lavage des machines ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution ; - Disposer des bordereaux de dépotage des boues de vidange.				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Risque de pollution par des substances dangereuses ; Risque de déversement des eaux usées	2	3	23	Pollution des eaux
Maitrise de conséquence	Déclencher la procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution				

B. <u>Impacts Négatifs et Risques sur le milieu humain</u>

✓ **Sur le cadre de vie :**

☞ **IN-8 : Nuisances sonores**

L'utilisation de véhicules et d'engins pour l'acheminement et la manutention des équipements, (générateurs, compresseurs, meuleuses…) se traduira par des nuisances sonores pour les travailleurs du chantier et ceux du voisinage. Le tableau ci-après présente le niveau de certains appareils utilisé dans ce type de chantier.

Exemples de bruit		
Source	**Niveau sonore en dB(A)**	**Risques**
Camion	80 à 85	Danger au-dessus de 80
Pistolet à peindre	91 à 115	Lésions irréversibles au-dessus de 85
Perceuse à percussion	92 à 100	
Marteau pneumatique	103 à 115	
Pistolet de scellement	140 à 160	Douleur au-dessus de 130
Scie circulaire à main, à 1 m	115	Lésions irréversibles au-dessus de 85

L'oreille humaine répond à une large gamme de pressions acoustiques, représentées entre 0 dB, qui représente le seuil d'audition et 120 dB qui correspond au seuil de la douleur.
L'oreille humaine est moins sensible aux basses et hautes fréquences du son comparé aux fréquences moyennes. Pour cette raison, les niveaux de bruit sont généralement exprimés en unités dB(A), résultant d'une fonction « pondération A » standardisée ayant des caractéristiques de fréquence similaires à celles de l'oreille.
Les lignes directrices sur les niveaux sonores sont définies en LAeq. Il s'agit du niveau de pression acoustique continu équivalent sur la période d'analyse considérée. Il sert d'indicateur pour mesurer le niveau général de bruit.
Les lignes directrices présentées dans le tableau ci-dessous fournissent des critères en termes de niveaux sonores de la SFI.

Type de récepteur	**L_{Aeq} (dBA) horaire**	
	Journée (07 : 00 – 22 : 00)	**Nuit (22 : 00 – 07 : 00)**
Résidentiel, institutionnel, éducationnel	55	45
Industriel, Commercial	70	70

Les principaux récepteurs sensibles nuisances sonores sont le personnel de la SOCOCIM, le personnel de chantier et les populations riveraines (Quartiers Gouye Mouride, Thiawlène, Camp Militaire de Bargny, etc.).
Les principales sources de bruits et vibrations susceptibles de survenir durant la phase de construction incluent :

- Les sources mobiles (générateurs) ;
- Le trafic des véhicules et engins (transport des matériaux et des employés...) ;
- Les sources stationnaires ;
- Les activités de chantier.

Tableau 114 : Résumé de l'évaluation de l'impact des nuisances sonores

IN-8 : Nuisances sonores				
Activité	**Travaux de fondement/construction/ transport**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Moyenne**	**Locale**	**Longue**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Doter le personnel de chantier des EPI adaptés (bouchons anti bruit) ; • Favoriser les engins aux puissances inférieurs avec un niveau de sonore de 80 décibels A et les entretenir régulièrement ; • Communiquer aux riverains et aux travailleurs le démarrage du chantier • Mettre en place des EPC (équipements de protection collectifs) : écrans acoustiques par rapport aux autres zones du chantier, absorbant acoustique, etc. ; • Privilégier le travail de jour aux heures légales de travail (8h-13h et 15h-18h) ; • Utiliser des engins dont les émissions sonores sont inférieures aux limites prescrites par la législation nationale (cinquante-cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit).			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

☞ **IN-9 : Altération du cadre de vie et du paysage par les déchets solides**

Des déchets solides tels que des chutes de métal et des emballages en carton ou plastiques sont attendus dans le cadre des travaux d'installation des équipements. Ces déchets seront sources de nuisances visuelles pour le voisinage.
Des déchets dangereux tels que les peintures et les huiles usées sont également attendus.

Tableau 115 : Résumé de l'évaluation de l'altération du cadre de vie et du paysage par les déchets solides

IN-9 : Altération du cadre de vie des riverains et du paysage par les déchets solides				
Activité	**Travaux de fondement/terrassement/transport/production des déchets**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Moyenne**	**Ponctuel**	**Courte**	**Mineure**
Mesures d'atténuation	• Privilégier les procédés de coupe minimisant les chutes de métal ; • Collecter et évacuer les déchets métalliques vers des sites de recyclage ; • Collecter les déchets dangereux et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé en vue d'une valorisation ou d'une élimination ; • Mettre en place un système de gestion des déchets solides (tri, collecte, stockage et évacuation) ;			
Avec atténuation	**Faible**	**Ponctuel**	**Courte**	**Faible**

✓ **Sur le patrimoine culturel**

☞ **RI-9 : Risque de découverte fortuite de vestiges culturels**

Les travaux de planage des terrains et d'excavation pour les fondations comportent des risques de découverte fortuite de vestiges culturels. En cas de découverte de ces biens, la procédure édictée par la Loi N° 71-12 du 25 janvier 1971 fixant le régime des monuments historiques et celui des fouilles et découvertes devra être suivie

Tableau 116 : Résumé du risque de découverte fortuite de vestiges culturels

RI-9 : Risque de découverte fortuite de vestiges culturels					
Activités concernées : Préparation du terrain / Travaux de fondement/terrassement					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Découverte de vestiges patrimoniaux	**2**	**2**	**22**	Pertes de patrimoine culturel
Mesures de prévention	• Sensibiliser les travailleurs sur d'éventuelles découvertes fortuites des objets archéologiques ; • Informer les autorités locales (administratives, communales, coutumières) • Protéger les sites de découvertes fortuites de biens culturels ; • Approfondir les investigations, enquêtes et consultations au niveau national et local ; • Suivre la procédure nationale décrite dans la loi 71 12 du 25 septembre 1971 et le décret 73 746 sur la préservation des sites ;				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Découverte de vestiges patrimoniaux	**1**	**1**	**11**	Dommages au patrimoine
Maitrise de conséquence	• En cas de découverte fortuite de vestiges culturels, suivre la procédure nationale décrite dans la loi 7N°1 12 du 25 septembre 1971 et le décret 73 746 sur la préservation des sites culturels à savoir : o Arrêter immédiatement les travaux ; o Circonscrire la zone de découverte ; o Informer les autorités compétentes				

✓ **Sur la santé et sécurité des populations**

☞ **RI-10 : Risque d'accident de la route**

La zone du projet est caractérisée par une forte présence des usagers de la route. Il s'agit des automobilistes, des motocyclistes, des cyclistes et des piétons. A ces acteurs on peut ajouter les populations riveraines qui développent le petit commerce aux abords des routes. L'augmentation de la circulation induite par les activités de transport des matériaux, du matériel et du personnel de chantier va contribuer à augmenter le risque d'accidents de la route. L'adoption de certaines mesures de prévention peut éviter ou réduire considérablement ce risque.

Tableau 117 : Résumé du risque d'accidents de la route

RI-10 : Risque d'accidents de la route					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Excès de vitesse ; collision de voiture et renversement de personnes ;	3	3	33	Blessures, fractures, décès, cabossage de véhicules, etc. ;
Mesures de prévention et de gestion	- Sensibiliser les chauffeurs et la population riveraine sur les risques d'accidents ; - Réduire les vitesses en agglomération à 20 km/h ; - Positionner les agents de régulation de la circulation au niveau de voie d'accès au chantier ; - Doter les chauffeurs des trousses de premiers secours et les former à leur utilisation ; - Doter les engins d'alarme de recul : - Etablir un plan de circulation dans la zone concernée et sur le chantier ; - Collaborer avec les structures sanitaires pour la gestion des urgences (hôpital, Urgences 24) ; - Positionner les panneaux de signalisation des travaux et baliser les travaux ; - Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence ;				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Excès de vitesse ; collision de voiture et renversement de personnes ;	2	2	22	Blessures, fractures, cabossage de véhicules
Maîtrise de conséquences	Déclencher la procédure d'intervention d'urgence et prendre en charge les accidentés ;				

✓ **Sur la santé**

☞ **RI-11 : Risque de propagation des IST et du VIH Sida**

La réalisation des travaux amènera les ouvriers de chantiers à entrer en contact avec les populations riveraines (Rufisque et Bargny). La venue de migrants (ouvriers et autres) devrait entrainer des conditions favorables à la transmission des IST/MST. Cette problématique a été abordée par les différents acteurs consultés (populations, élus locaux et services techniques de l'État) car la main-d'œuvre étrangère aura tendance à augmenter les contacts avec les jeunes filles et femmes au sein de la population locale, mais aussi avec les professionnelles du sexe.

Tableau 118: Récapitulatif de l'évaluation du risque de propagation des IST et du VIH Sida

RI-11 Risque de propagation des IST et du VIH Sida					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Contamination des IST/VIH/SIDA;	3	3	33	Maladie, décès, infection
Mesures de prévention et de gestion	- Information & sensibilisation des populations ; - Distribution de préservatifs au niveau de la base vie ; - Préconisations de mesures d'hygiène individuelle et collective au sein des bases vie ; - Organiser des séances de dépistage de maladies infectieuses ; - Mener des campagnes d'information/sensibilisation des populations sur les risques de transmission des virus.				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Contamination des IST/VIH/SIDA	2	2	22	Maladie, décès
Gestion des conséquences	Doter les structures sanitaires de la commune du plateau des médicaments				

☞ **RI-12 : Risque de propagation du COVID-19**

La transmission du COVID-19 peut se faire entre personne ou au contact d'une surface souillée. La transmission interhumaine, c'est-à-dire, de personne à personne, se fait par les voies respiratoires, par les postillons (éternuements, toux). Un contact étroit avec une personne malade est nécessaire pour transmettre la maladie : même lieu de vie, contact direct à moins d'un mètre lors d'une toux, d'un éternuement ou une discussion en l'absence de mesures de protection.

Tableau 119: Récapitulatif de l'évaluation du risque de contamination au COVID-19

RI-12: Risque de propagation du COVID-19					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Contact avec une personne infectée ; Contact avec une surface souillée.	3	3	33	Troubles respiratoire, perte d'appétit, maux de tête, maux de gorge, fatigue etc.
Mesures de prévention et de gestion	- Information & sensibilisation du personnel sur le respect des consignes de distanciation et des mesures barrières : – Respecter un écart d'au moins 1 m entre deux personnes ; – Se laver les mains régulièrement ; – Tousser ou éternuer dans son coude ; – Utiliser des mouchoirs à usage unique ; – Porter un masque quand on est malade ou quand on s'occupe d'une personne présumée infectée ; - Prévoir un gel hydroalcoolique et une prise de température à l'entrée du site ; - Mettre en place un système de contrôle des entrées/sorties du site, sécuriser les limites du site ; - Former le personnel de sécurité au système (amélioré) mis en place pour sécuriser le site et le contrôle des entrées et des sorties, les comportements requis d'eux dans l'application de ce système et tout COVID -19 considérations spécifiques ; - Confirmer que les travailleurs sont aptes au travail avant d'entrer sur le site ou de commencer à travailler ; - Organiser des réunions d'information quotidiennes pour les travailleurs avant le début des travaux, en se concentrant sur les normes COVID-19 spécifiques de la				

RI-12: Risque de propagation du COVID-19					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
	toux, l'hygiène des mains et les mesures d'éloignement, l'utilisation des démonstrations et des méthodes participatives ; - Lors des briefings quotidiens, rappeler aux travailleurs de s'auto-surveiller pour d'éventuels symptômes (fièvre, toux) et de signaler à leur superviseur ou au point focal COVID-19 s'ils présentent des symptômes ou se sentent malade ; - Empêcher un travailleur d'une zone touchée ou qui a été en contact avec une personne infectée de retourner sur le site pendant 14 jours ou (si cela n'est pas possible) isoler ce travailleur pendant 14 jours ; - Elaborer des procédures d'intervention d'urgence.				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Contact avec une personne infectée ; Contact avec une surface souillée;	**2**	**2**	**22**	faible rendement, abandon du travail
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence ; Empêcher un travailleur malade d'entrer sur le site, l'orienter vers les établissements de santé locaux si nécessaire ou les obligeant à s'isoler chez eux pendant 14 jours ; Assister les travailleurs atteints du COVID-19;				

- ✓ **Sur le Sexe**
- ☞ **RI-13 : Risque de violence basée sur le sexe vulnérable**

Les femmes sont considérées comme groupe vulnérable parce qu'elles sont généralement victimes des abus venant de la gente masculine. Ces violences peuvent être de connotation verbale (insultes, réprobation irrespectueuse à caractère sexuel, etc.), physique (atteinte à l'intégrité corporelle, abus sexuel, etc.). Ces formes de violence basée sur le sexe sont très récurrentes dans les lieux de travail et sont généralement mis sous-silence. Pourtant, les conséquences de ces violences sur les femmes sont parfois traumatisantes. Ce risque important doit être pris en compte sans tabou dans la gestion des affaires du site.

Tableau 120: Récapitulatif de l'évaluation du risque de violence basée sur le sexe

RI-13: Risque de violence basée sur le sexe vulnérable					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Maltraitance ; Abus sexuel.	**3**	**3**	**33**	Troubles psychologiques, atteinte à l'intégrité physique, faible rendement, abandon du travail, etc.
Mesures de prévention et de gestion	- Inclure dans le mécanisme de gestion des plaintes des VBS ; - Former le personnel sur l'abstinence et sur les peines sur les violences sur le sexe vulnérable ; - Plaider auprès des acteurs du secteur de la sécurité pour mettre en place des mécanismes visant à encourager les victimes de VBS à se prononcer et protéger les victimes contre d'éventuelles agressions observées le plus souvent dans les couples				

RI-13: Risque de violence basée sur le sexe vulnérable					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Maltraitance ; Abus sexuel.	**2**	**2**	**22**	faible rendement, abandon du travail
Gestion des conséquences	Assurer un bon traitement des plaintes liées aux violences				

☞ **RI-.14 : Risque d'augmentation des affections respiratoires**

Le soulèvement des poussières (particules fines de terre) dans l'atmosphère et des émissions de particules fines issues de la combustion incomplète des hydrocarbures (gaz d'échappement) peut occasionner les affections respiratoires chez la population riveraine et le personnel de chantier.

Tableau 121 : Résumé de l'évaluation du risque d'augmentation des affections respiratoires

RI-14 : Risque d'augmentation des affections respiratoires					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Inhalation de poussières et de gaz d'échappement ;	3	3	33	Développement de maladies respiratoires
Mesures de prévention et de gestion	- Arroser les pistes d'accès et les aires des travaux ; - Réduire la vitesse du trafic lié au projet ; - Doter le personnel des EPI(masques) ; - Utiliser les véhicules en bon état ;				
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Inhalation de poussières et de gaz d'échappement ;	2	2	22	Troubles respiratoires
Maîtrise des conséquences	Prendre en charge le personnel atteint d'affection respiratoire				

☞ **RI-15 : Risque de conflits avec les populations locales lié au recrutement**

La réalisation des travaux nécessitera un recrutement de main-d'œuvre et du personnel qualifié. Ce personnel qualifié et non qualifié est généralement recruté en priorité dans la population locale. Le non-respect de cette règle peut être source de conflits entre les populations locales et le projet.

Tableau 122 : Résumé de l'évaluation du risque de conflits avec les populations locales

RI-15 : Risques de conflits entre population locale et le personnel de chantier					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Avant prévention	Non recrutement de la population locale	3	3	33	Frustration des populations, enregistrement du retard dans l'exécution des travaux, dommages corporels, décès
Mesures de prévention et de gestion	- Privilégier la main d'œuvre locale ; - A compétence égale privilégier la main d'œuvre qualifiée locale ; - Mettre en place un cadre de concertation avec les populations locales pour la gestion des divergences entre le projet et les autochtones ; - Mettre en place un comité de gestion des plaintes et conflits				

RI-15 : Risques de conflits entre population locale et le personnel de chantier					
	Risques initial	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
	Risques résiduels	Probabilité	Gravité	Niveau de risque	Dommage
Après prévention	Non recrutement de la main d'œuvre locale	2	2	22	Frustrations
Maîtrise des conséquences	Mettre en branle le comité de gestion des plaintes et conflits Faire intervenir le cadre de concertation avec les populations locales				

7.2.2.2. Impacts et risques spécifiques aux composantes « four 6, pré-homogénéisation et atelier des combustibles »

- ✓ **Sur la santé et sécurité du personnel de chantier**

☞ **RI-16 : Risque de chutes de plain-pied et de chute de hauteur**

Une mauvaise disposition du matériel et des matériaux de chantier peut entrainer des chutes de plain-pied pour le personnel de chantier et les visiteurs. Le travail en hauteur peut entrainer des chutes de hauteurs. Ce sont les risques les plus fréquents liés à l'erreur humaine.

Tableau 123 : résumé de l'évaluation du risque de chutes de plain-pied et de chute d'hauteur

RI-16: Risque de chutes de plain-pied et de chute de hauteur					
Activités/situation : encombrement des voies de circulation, travail en hauteur					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Chute de plain-pied ; Chute de hauteur ;	**3**	**4**	**34**	Dégâts matériels ; Dommages corporels avec ou non arrêt du travail ; Pertes en vie humaine
Mesures de prévention	• Informer, instruire et former le personnel sur les risques de chute ; • Eviter d'obstruer les voies de passage par le matériel et les matériaux ; • S'assurer du port des épis pour le travail en hauteur (harnais, tenue de travail, gants) ; • Baliser les espaces des travaux ; • Utiliser les échelles stables et résistantes ; • Elaborer des procédures de travail pour les différentes catégories d'activités ; • Stabiliser les équipements en cours de montage au moyen de haubans, de contreventements, d'ancrages provisoires… ; • Elaborer des procédures d'intervention d'urgence.				
	Risqué résiduel	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Erreurs opératoires	**2**	**3**	**23**	Interruption temporaire de travail
Gestion des conséquences	Enclencher les procédures d'intervention d'urgence et prendre en charge les accidentés.				

☞ **RI-17 : Risqueélectrique lié aux activités de soudage**

La mise en œuvre du projet passera par des travaux de soudage qui comportent des risques d'électrisation ou d'électrocution suite à des contacts avec des câbles ou des équipements sous tension. Les sources de contact électrique dans le cadre des travaux de soudage comprennent sans s'y limiter :

- Le raccordement avec le réseau électrique de la SENELEC ;
- L'alimentation du poste de soudage ;
- L'électrode ;
- Les raccords de la pince de masse ;
- Les raccords du porte-électrode.

La plupart des chocs électriques qui surviennent durant les travaux de soudage se produisent au cours du remplacement de l'électrode, et on dénombre des décès de soudeurs qui sont causés par un contact avec l'électrode (ASFTM-2014).

Tableau 124 : Résumé de l'évaluation du risque électrique associé au soudage

RI-17: Risques électriques liés aux activités de soudage					
Activités: travaux de soudage					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Conducteurs nus ; Matériel défectueux, âgé ou usé ; Non-consignation de l'installation électrique lors de l'intervention ; Erreur humaine	**3**	**4**	**34**	Electrisation ; Electrocution ; Pertes en vies humaines
Mesures de prévention	• Informer, sensibiliser et instruire le personnel sur le risque électrique ; • Utiliser équipements homologués et certifiés et respecter les consignes du fabricant ; • Installer des dispositifs de coupure d'urgence ; • Utiliser du matériel (câbles) à double isolation ; • Utiliser des équipements de protection individuelle tels que les gants et les bottes à semelles en caoutchouc ainsi que des vêtements secs ; • Inspecter régulièrement les équipements et les accessoires et faire remplacer ou réparer tout matériel défectueux par un technicien habilité ; • S'assurer que les tensions utilisées conviennent au câble de soudage ; • Dérouler les câbles de soudage avant usage pour éviter la surchauffe ; • Utiliser des connecteurs isolés en cas d'usage de câbles courts et longs en alternance dans un même circuit ; • Effectuer une mise à la terre adéquate de la soudeuse et de la pièce à souder ; • Arrêter les travaux ou prendre des dispositions sécuritaires spéciales lors de condition d'humidité excessive ou de température élevée favorisant la transpiration ; • Utiliser un tapis isolant si la situation l'exige ; • Eviter le soudage en milieu humide, le port de vêtements imbibés de sueur ainsi que le soudage en se tenant sur une surface humide ; • Eviter autant que possible, de se tenir sur un plancher ou une structure métallique pour procéder aux travaux de soudage ; • S'assurer du bon état de la gaine isolante ; • Eviter de déplacer l'équipement de soudage en tirant sur le câble d'alimentation et d'entreposer du matériel dessus ; • Éviter tout contact avec des bobines de fil sous tension ; • Retirer ou rentrer l'électrode et mettre l'appareil hors tension en cas d'arrêt d'utilisation de l'équipement ; • Ne jamais enrouler un câble de soudage autour du corps ; • Mettre l'appareil hors tension avant de retirer les électrodes du porte-électrode ; • Mettre le circuit hors tension avant le branchement ou le débranchement du câble d'alimentation ;				

RI-17: Risques électriques liés aux activités de soudage					
Activités: travaux de soudage					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
	• Définir des procédures d'intervention d'urgence				
	Risque final	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Erreurs humaines	**1**	**3**	**13**	Interruption temporaire du travail
Gestion des conséquences	• Si la victime d'une électrisation ne peut lâcher prise, ne pas toucher à la victime ; • Repérer le sectionneur ou l'interrupteur du circuit électrique et couper le courant ; • Dans l'impossibilité d'un repérage rapide de la source d'alimentation électrique, tenter de dégager la victime à l'aide d'un objet isolant ou non conducteur (par exemple, un bâton de bois sec ou de plastique) ; • Transporter immédiatement la victime à l'hôpital.				

☞ **RI-18 : Risque de lésions oculaires lié aux activités de soudage**

Les rayonnements émis par les électrodes de soudage et leur réfléchissement (sur l'aluminium et l'acier inoxydable par exemple) peuvent causer de graves lésions oculaires.

En effet, les rayons UV (longueur d'onde entre 300 et 400 nm) peuvent pénétrer la cornée et entrainer des lésions oculaires ou des brûlures cutanées. Les rayons infra-rouges (Longueur d'onde entre 780 nm et 1 µm) quant à eux véhiculent de la chaleur pouvant causer une opacité cristallinienne ou la cataracte.

Tableau 125 : Résumé de l'évaluation du risque de lésions oculaires

RI-18: Risque de lésions oculaires lié aux activités de soudage					
Activités concernées: travaux de soudage					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Exposition aux rayonnements UV et/ou IR ; Travail sans équipement de protection individuelle	**2**	**4**	**24**	Lésions oculaires ; Pertes de la vue
Mesures de prévention	• Porter un masque ou des lunettes filtrantes adéquates ; • Protéger les travailleurs avoisinants à l'aide d'écrans ; • Assurer un suivi médical régulier des travailleurs				
	Risque final	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Négligence	1	2	12	Baisse de l'acuité visuelle
Gestion des conséquences	• Arrêter l'exercice du métier ; • Voir un ophtalmologue ; • Assurer la prise en charge sanitaire ;				

☞ **RI-19 : Risque d'intoxication par des fumées de soudage ou des contaminants**

Les travaux de soudage comportent des risques d'exposition à des fumées et des contaminants gazeux dont les voies de pénétration dans l'organisme sont l'inhalation, l'ingestion, le contact corporel, les lésions.

Les métaux de base et d'apport ainsi que les fondants sont connus pour être des sources d'oxydes métalliques. Les solvants résiduels soumis aux UV et à la chaleur de l'arc de soudage peuvent se décomposer et générer des contaminants chlorés. La combustion des matières habituellement utilisés comme revêtement des métaux à souder (huiles, graisses, peinture, antirouilles), peut générer des produits toxiques comme l'isocyanates, les formaldéhydes, etc.

La production de fumées pour un même procédé de soudage peut être influencée par :

- L'intensité du courant utilisé ;
- La composition du métal de base et celle du métal d'apport ;
- Le gaz de protection,
- Les matières recouvrant le métal à souder ;
- La position de soudage (horizontale, verticale ou plafond).

Les particules de diamètre supérieur à 10µ sont complètement retenues par les voies respiratoires supérieures. 25 à 50% des particules de diamètre compris entre 1µ et 10µ sont retenues au niveau des voies respiratoires supérieures. 50 à 75% des particules de diamètre compris entre 1µ et 10µ sont entraînées vers les voies respiratoires inférieures.
Les fumées et contaminants générés par le soudage peuvent être à l'origine de pathologies comme la fièvre du fondeur dont les symptômes apparaissent 4 à 8 heures parfois jusqu'à 24 heures après l'exposition aux fumées et le plus souvent en fin de journée. La fièvre peut survenir dès la première opération de soudage, au bout de plusieurs semaines voire mois de travail, ou après un retour au travail. Elle se manifeste par une brutale sensation de malaise général accompagné de nausées, de maux de tête, d'une fièvre de 40°C voire 41°C, de frissons, d'une toux légère, d'une irritation de la gorge avec toux, d'une oppression thoracique et d'un goût métallique dans la bouche. Ces symptômes disparaissent spontanément au bout de 24 à 48 heures sans laisser de séquelle.

Tableau 126 : résumé de l'évaluation du risque d'exposition à des fumées de soudage et contaminants

<table>
<tr><th colspan="6">RI-19 : Risque d'intoxication par des fumées de soudage ou des contaminants</th></tr>
<tr><td colspan="6">Activités concernées: travaux de soudage</td></tr>
<tr><td></td><td>Risque initial</td><td>Probabilité</td><td>Gravité</td><td>Criticité</td><td>Dommage</td></tr>
<tr><td>Avant prévention</td><td>Mauvais choix du métal d'apport, du fondant, du solvant, de l'intensité du courant, de la longueur de l'arc, du diamètre de l'électrode, de sa polarité, du temps de fusion ;
Présence de matières (huile, graisse, peinture, antirouille, etc.) recouvrant le métal à souder ;
Travail sans équipement de protection ;
Ignorance des risques</td><td>3</td><td>3</td><td>33</td><td>Intoxication ;
Pathologies ;
Irritations ;
Gêne</td></tr>
<tr><td>Mesures de prévention</td><td colspan="5">La prévention du risque de contamination par les gaz et fumées de soudage se fait en plusieurs étapes :
a) Réduction de la production des fumées et contaminants
• Préparer les pièces à souder en enlevant les peintures, solvants, etc.
• Choisir le meilleur procédé : pour le soudage de l'acier, privilégier le soudage sous gaz protecteur générant moins de fumées que celui à l'électrode enrobée ;
• Faire un bon choix du gaz de protection (l'argon au CO2 au lieu de l'argon à l'état pur)
• Modifier la composition de l'enrobage de l'électrode ;
• Diminuer l'intensité du courant, la longueur de l'arc, le diamètre de l'électrode, sa polarité et le temps de fusion.
b) Installation d'aspirateur à la source.
Trois systèmes d'aspiration des fumées de soudage peuvent être utilisés : i) les systèmes à haut volume, basse pression (HVBP) ; ii) les systèmes à moyen volume ; moyenne pression (MVMP) iii) et les systèmes à bas volume, haute pression (BVHP).
Les fumées et gaz captés devront être élimés au moyen de dépoussiéreurs, de filtres, etc.
c) Dilution des contaminants par une ventilation générale
• Tenir compte de toutes les entrées et sorties d'air (captation à la source, chambre à peinture, etc.) ;
• Maintenir une pression légèrement négative dans la section du soudage afin de minimiser la migration des contaminants ;
• Eviter que la tête ne se trouve dans le panache de fumée ;</td></tr>
</table>

RI-19 : Risque d'intoxication par des fumées de soudage ou des contaminants					
Activités concernées: travaux de soudage					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
	• Placer la pièce à souder de façon à ce que le courant d'air chasse le panache loin du soudeur **d) Port d'équipement de protection individuelle** • Utiliser un masque jetable (à poussières), un masque à cartouche, un masque à boîtier filtrant (ventilation assistée) ou un masque à adduction d'air... lorsque les conditions d'exécution ne se prêtent pas à l'utilisation d'une hotte ; • Elaborer une procédure d'intervention d'urgence				
	Risque final	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Négligence	**2**	**2**	**22**	Irritation
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre la procédure d'intervention d'urgence				

☞ **RI-20 : Risque d'incendie/explosion lié au soudage**

Le soudage lorsqu'il est exécuté en présence de matériaux ou produits inflammables/combustibles (carburant, papier, etc.) et d'un comburant (p. ex. oxygène, produits chimiques dégageant de l'oxygène, etc.), peut provoquer des incendies/explosions en ce qu'il constitue une source de chaleur.
L'hydrogène, l'acétylène, le propane, le propylène et le méthylacétylène-propadiène (MAPP) sont tous des gaz combustibles.

Les gaz combustibles sont inflammables et forment aussi un mélange explosif avec l'air ou l'oxygène, les quantités étant différentes pour chaque gaz. L'acétylène forme aussi des composés explosifs avec le cuivre, l'argent et le mercure.

L'hydrogène et l'acétylène sont plus légers que l'air et auront tendance à s'accumuler au sommet des espaces clos, alors que le propane, le propylène et le MAPP, qui sont plus lourds que l'air, auront tendance à s'accumuler dans le bas des zones, constituant ainsi un danger potentiel d'explosion.

L'acétylène, le propane, le propylène et le MAPP ont tous une odeur distinctive et sont facilement détectables. L'hydrogène est inodore et lorsqu'il prend feu, sa flamme est pratiquement invisible, donc difficile à détecter, et présente un grave danger d'explosion, d'incendie ou de brûlures.

Lors de l'utilisation des procédés de soudage à la flamme au gaz oxygéné, un retour de flamme, causé par l'allumage d'un mélange d'oxygène et de gaz combustible dans le tuyau d'alimentation, peut être très dangereux. Lors d'un retour de flamme, la flamme et l'onde de pression associée reviennent à toute vitesse vers la bouteille de gaz combustible et peuvent causer l'explosion de celle-ci.

Tableau 127 : Résumé de l'évaluation du risque d'incendie/explosion lié au soudage

RI-20 : Risque d'incendie/explosion lié au soudage					
Activités concernées: travaux de soudage					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Présence de produits/matériaux combustible/inflammables et d'un comburant (p.ex. oxygène de l'air);	**3**	**3**	**33**	Dégâts matériels ; Dommages corporels avec ou non arrêt du travail ; Pertes en vies humaines
Mesures de prévention	• Informer, instruire et former le personnel sur le risque d'incendie/explosion ; • Signaler les produits dangereux et veiller à leur étiquetage ; • Afficher les consignes de sécurité et les plans d'évacuation ;				

RI-20 : Risque d'incendie/explosion lié au soudage					
Activités concernées: travaux de soudage					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
	• Installer des alarmes et des moyens de détection précoce des fumées ; • Prévoir des protections contre les incendies, des équipements de lutte contre les incendies, des moyens d'évacuation en cas d'incendie ; • Proscrire les travaux de soudage par points chauds sur des récipients, du matériel ou des canalisations ayant contenu des liquides ou gaz inflammables ou des liquides combustibles à moins qu'ils aient été nettoyés et vérifiés au moyen d'un détecteur de gaz afin de s'assurer de l'absence de vapeurs explosives ; • Proscrire les travaux par points chauds sur des récipients scellés ; • Eviter les travaux par points chauds sur des objets métalliques en contact avec des matériaux combustibles, à moins que des mesures de sécurité n'aient été prévues pour empêcher l'inflammation par conduction de ces matériaux ; • En cas de travaux par points chauds à proximité de canalisations de gaz inflammable, s'assurer que ces dernières sont protégées par une barrière thermique efficace ; • Prévoir une procédure d'intervention d'urgence				
	Risque final	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Erreurs de manipulation	**2**	**3**	**23**	Interruption temporaire du travail
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre la procédure d'intervention d'urgence				

☞ **RI-21 : Risques liés aux équipements de travail**

L'action mécanique d'outils portatifs tels que les meuleuses, les fraises, les chalumeaux… utilisés dans les travaux de coupe, de soudage, de meulage…, comporte des risques d'accidents.

Tableau 128 : Résumé de l'évaluation des risques liés aux équipements de travail

RI-21 : Risques liés aux équipements de travail					
Activités concernées: travaux de soudage					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Absence de protection des parties mobiles des outils ; Travail sans EPI contre les projections de matières et les parties mobiles ou tranchantes des outils ; Non-respect des consignes d'utilisation ; Défaut de vigilance	**2**	**3**	**23**	Traumatisme par écrasement, happement, heurt, choc, coupure… avec ou non arrêt du travail ; Pertes en vie humaine
Mesures de prévention	• Informer et former le personnel sur les risques ; • Protéger les parties mobiles des machines ; • Utiliser des équipements/outils de travail adaptés et conformes à la réglementation ; • Procéder à des vérifications périodiques des équipements/outils utilisés pour détecter les défaillances à temps opportun ; • Signaler les éléments ou zones à risques ; • Equiper les outils de dispositifs d'arrêt d'urgence ; • Respecter les consignes d'utilisation du fabricant ; • Elaborer des procédures d'intervention d'urgence				
	Risque finale	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Inattention	**1**	**2**	**12**	Interruption temporaire du travail
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence				

✓ **Sur les conditions de travail**

☞ **RI-22 : Risque de traumatisme liés aux conditions de travail (gestes répétés, manutention manuelle de charges lourdes, ambiance physique inappropriée…)**

La manutention manuelle de charges lourdes tout comme les gestes répétés à une fréquence élevée et les ambiances physiques inadéquates (chaleur excessive…), comportent des risques de traumatismes pour les travailleurs.

Les mauvaises postures de travail, les gestes répétitifs (Lors de serrage, dévissage d'écrous…), le travail sous le soleil, dans un espace mal éclairé, étroit ou confiné, les efforts physiques intenses lors du soulèvement de charges lourdes, peuvent affecter les muscles, les os et les articulations du tronc et des membres supérieurs et inférieurs.

Tableau 129 : Résumé de l'évaluation du risque de traumatismes liés aux mauvaises conditions de travail

RI-22 : Risque de traumatismes liés aux conditions de travail					
Activités concernées: toutes les activités confondues					
	Modalités d'exposition	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Manutention de charge lourde ; Geste répétitif ou à cadence élevée ; Manutention dans un espace encombré ; Ambiance particulière (chaleur excessive, mauvais éclairage,) Maintien prolongé d'une posture contraignante ; Contrainte posturale liée à la dimension de la charge	**3**	**3**	**33**	Dommages corporels avec ou sans arrêt du travail ; Stress
Mesures de prévention	• Former les salariés aux gestes et postures appropriés et à la prévention des risques liés aux activités physiques et à l'ergonomie ; • Veiller à un bon aménagement des locaux ; • Utiliser des aides à la manutention, des engins de levage, palans, crics… ; • Limiter les charges, les volumes ; • Prévoir des pauses pendant les travaux physiques ; • Organiser les postes de travail de manière à éviter ou minimiser les manutentions ; • Assurer le suivi médical des salariés à risque ; • Elaborer des procédures d'intervention d'urgence				
	Risque final	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Erreurs opératoires	**1**	**3**	**13**	Fatigue; Stress
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence				

☞ **RI-23 : Risque d'accidents associés aux engins de manutention**

Un mauvais usage ou un non-respect des règles de sécurité exposeront les engins à des risques de collision, dérapages, renversement pouvant causer des dégâts matériels ou des dommages corporels chez les travailleurs.

Tableau 130 : Résumé de l'évaluation du risque d'accidents liés aux engins de manutention

RI-23: Risque d'accidents associés aux engins de manutention					
Activités concernées: manutention					
	Modalités d'exposition	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Défaillance des moyens de manutention ; Mauvaise visibilité ; Instabilité des engins ou de la charge ; Non-respect des règles de sécurité ; Erreurs opératoires	**2**	**3**	**23**	Dégâts matériels ; Traumatismes avec ou non arrêt du travail ; Pertes en vie humaine
Mesures de prévention	• Former le personnel sur la conduite des engins utilisés ; • Utiliser des engins et accessoires de levage conformes et adaptés aux charges ; • Respecter les consignes d'utilisation du fabricant ; • Procéder à des entretiens préventifs réguliers des engins ; • Délimiter les zones de manutention et les rendre inaccessibles lors des manœuvres ; • Doter les travailleurs d'équipements de protection individuelle et en exiger le port ; • Elaborer des procédures d'intervention d'urgence				
	Risque final	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Erreurs opératoires	**1**	**3**	**13**	Arrêts temporaires du travail
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence				

7.2.2.3. Impacts et risques spécifiques à la composante « bassin de rétention »

A. **<u>Impacts/Risques Négatifs sur le milieu biophysique</u>**

✓ **Sur les ressources pédologiques**

☞ **RI-24 : Risque d'érosion des sols suite à l'endiguement et au planage du bassin**

Un mauvais endiguement du bassin de rétention avec des terrains pentus ou de brusques ruptures de pentes, accroîtront les risques l'érosion hydriques des sols.

Tableau 131 : Résumé de l'évaluation du risque d'érosion des sols

RI-24: Risque d'érosion des sols suite à la formation des buttes des digues de protection					
Activités concernées : Réaménagement du bassin de rétention des eaux de la SOCOCIM					
	Risque initial	**P**	**G**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Mauvais endiguement du bassin Mauvais planage de terrain	**2**	**3**	**23**	Perte de ressources hydriques Affaissement de terrain Départs de sédiments
Mesures de prévention	• S'assurer que les digues de rétention soient bien nivelées et adaptées en fonction de la capacité de rétention prévisionnelle et que les terrains ne sont pas trop pentus ; • A l'intérieur du bassin, niveler le terrain et terrasser les coteaux afin d'atténuer les risques d'érosion en surface ; • Effectuer des levés topographiques sûr.				
	Risques résiduels	**P**	**G**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Mauvais endiguement du bassin Mauvais planage de terrain	**1**	**2**	**12**	Affaissement de terrain Départs de sédiments

7.2.2.4. Impacts et risques spécifiques à la composante « Aménagement des voies de circulation bétonnées »

✓ **Sur la santé**

☞ **RI-25 : Risque d'affection lié au ciment**

Les ciments peuvent provoquer des maladies dont certaines se révèlent invalidantes pour les travailleurs :

- Irritations de la peau par le ciment frais, pouvant conduire à des brûlures, à un dessèchement de la peau et à des crevasses.
- Eczéma allergique (dermite de contact) dû à des impuretés du ciment (chrome hexavalent ou chrome VI et cobalt). Cette réaction qui peut survenir tardivement est définitive, une fois installée.
- Irritations oculaires en cas de projection de ciment dans les yeux.
- Rhinites provoquées par l'inhalation de ciment sec.
- Pathologies broncho-pulmonaires, bronchites chroniques et atteintes de la fonction respiratoire par l'inhalation de poussière de ciment (notamment sur des sites de production)

Tableau 132 : Résumé de l'évaluation du risque d'affections liés au ciment

RI-25 : Risque d'affections liés au ciment					
Activités concernées : fabrication et mise en œuvre du béton					
	Risque initial	**P**	**G**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Contact avec le ciment, Projection de ciment, Inhalation de ciment,	**3**	**3**	**33**	Brûlures, dessèchement de la peau et crevasses ; Irritations oculaires ; Rhinites et bronchites chroniques
Mesures de prévention	• Éviter les contacts avec du ciment mouillé : éviter de manipuler à main nue, de lisser avec les doigts, de s'agenouiller dans le ciment frais, de prendre des instruments recouverts de ciment ; • Éviter l'exposition au ciment sec : utilisation de procédés générant peu de poussières, isolement des machines productrices de poussière ; • Porter des gants adaptés ; • Mettre en place des mesures d'hygiène : changer régulièrement de tenue de travail, se laver les mains avec un savon neutre après avoir manipulé du ciment ; • Informer les utilisateurs habituels et occasionnels du risque encouru.				
	Risques résiduels	**P**	**G**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Contact avec le ciment, Projection de ciment, Inhalation de ciment,	**1**	**2**	**12**	brûlures, dessèchement de la peau et crevasses ; Irritations oculaires ; Rhinites et bronchites chroniques
Maitrise de conséquence	➢ En cas de contact de la peau avec du ciment, essuyer avec un linge propre, se rincer dès que possible. ➢ En cas de projection importante sur la peau ou de contact avec l'œil (quelle que soit la quantité), rincer rapidement à l'eau pendant 15 minutes. ➢ Les vêtements, chaussures et outils souillés doivent également être rapidement rincés à l'eau. En cas de sensation de brûlure ou de démangeaison (mains, genoux, jambes, pieds), consulter le médecin du travail.				

7.2.3. Impacts et risques en phase exploitation sur le milieu humain

7.2.3.1. Mise en fonctionnement des nouvelles installations de la SOCOCIM auront es effets

- ✓ **Sur le climat social**

☞ **RI-26 : Risque de frustrations et de conflits liés à un non-recrutement de la main d'œuvre locale**

La création d'emplois est un des aspects les plus attendus des projets de développement. Un non-recrutement de la main-d'œuvre local dans le cadre des travaux, pourrait susciter déceptions et frustrations, chez les populations et entraver leur adhésion au projet.

Tableau 133 : Résumé de l'évaluation du risque de frustrations et de conflits

RI- 26 : Frustrations et conflits liés à un non-recrutement de la main d'œuvre local					
Activités concernées : Mise en fonctionnement des nouvelles installations de la SOCOCIM					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Non-recrutement de la main d'œuvre locale	**2**	**3**	**23**	Déceptions et frustrations ; Entrave de l'adhésion des populations au projet
Mesures de prévention	• Privilégier la main d'œuvre locale aux emplois non qualifiés ; • Veiller à l'équité et l'égalité de chance lors des recrutements ; • Pour les postes qualifiés, à égale compétence, privilégier la population locale ; • Mettre en place des mesures sociales au profit des populations locales ; • Développer un cadre de concertation et de gestion des situations antagoniques ;				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Absence de transparence lors des recrutements	**1**	**3**	**13**	Frustrations

☞ **RI-27 : Risque de discrimination à l'emploi et de violences basées sur le sexe vulnérable (VBS)**

Une discrimination des groupes sociaux vulnérables tels les femmes, sont exclure lors des recrutements aux emplois qui seront créés par le projet. L'entreprise devra prendre les dispositions nécessaires afin qu'une approche inclusive et basée sur les principes d'équité et d'égalité, notamment de sexe, soit adoptée.

Tableau 134 : Résumé de l'évaluation du risque de discrimination et de VBS

RI-27 : Risque de discrimination à l'emploi des personnes vulnérables et de VBS					
Activités concernées : Mise en fonctionnement des nouvelles installations de la SOCOCIM					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Discrimination sexuelle	**2**	**3**	**23**	Exclusion sociale Frustrations
Mesures de prévention	• Tenir compte de l'équité et de l'égalité des sexes lors des recrutements ; • Réserver des quotas prédéfinis par l'ensemble des acteurs aux femmes et aux jeunes en âge de travailler ; • Proscrire le travail des enfants ; • Mettre en place un mécanisme de prévention et de prise en charge des victimes d'abus sexuels et de violences basées sur le Sexe vulnérable. Ce mécanisme devra comporter un volet de gestion des plaintes des VBS, de formation du personnel sur l'abstinence et sur les peines découlant dess violences sur le sexe vulnérable ;				

	• Plaider auprès des acteurs du secteur de la sécurité pour mettre en place des mécanismes visant à encourager les victimes de VBS à se prononcer et protéger les victimes contre d'éventuelles agressions observées le plus souvent dans les couples ;				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	Criticité	**Dommage**
Après prévention	Discrimination sexuelle	**1**	**3**	**13**	Frustrations

✓ **Sur la santé**

☞ **RI-28 : Risque de propagation du COVID-19**

En phase d'exploitation des nouvelles installations de la SOCOCIM, une transmission du COVID-19 est probable entre le personnel ou au contact d'une surface souillée. La transmission interhumaine, c'est-à-ne dire de personne à personne, se fait par les voies respiratoires, par les postillons (éternuements, toux). Un contact étroit avec une personne malade est nécessaire pour transmettre la maladie : même lieu de vie, contact direct à moins d'un mètre lors d'une toux, d'un éternuement ou une discussion en l'absence de mesures de protection.

Tableau 135 : Résumé de l'évaluation du risque de contamination au COVID-19

RI-28 : Risque de propagation du COVID-19					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Niveau de risque**	**Dommage**
Activités concernées : Mise en fonctionnement des nouvelles installations de la SOCOCIM					
Avant prévention	Contact avec une personne infectée ; Contact avec une surface souillée.	**3**	**3**	**33**	Troubles respiratoire, perte d'appétit, maux de tête, maux de gorge, fatigue etc.
Mesures de prévention et de gestion	• Information & sensibilisation du personnel sur le respect des consignes de distanciation et des mesures barrières : – Respecter un écart d'au moins 1 m entre deux personnes ; – Se laver les mains régulièrement ; – Tousser ou éternuer dans son coude ; – Utiliser des mouchoirs à usage unique ; – Porter un masque quand on est malade ou quand on s'occupe d'une personne présumée infectée ; • Prévoir un gel hydroalcoolique et une prise de température à l'entrée du site ; Mettre en place un système de contrôle des entrées/sorties du site, sécuriser les limites du site ; Former le personnel de sécurité au système (amélioré) mis en place pour sécuriser le site et le contrôle des entrées et des sorties, les comportements requis d'eux dans l'application de ce système et tout COVID -19 considérations spécifiques ; Confirmer que les travailleurs sont aptes au travail avant d'entrer sur le site ou de commencer à travailler ; Organiser des réunions d'information quotidiennes pour les travailleurs avant le début des travaux, en se concentrant sur les normes COVID-19 spécifiques de la toux, l'hygiène des mains et les mesures d'éloignement, l'utilisation des démonstrations et des méthodes participatives ; Lors des briefings quotidiens, rappeler aux travailleurs de s'auto-surveiller pour d'éventuels symptômes (fièvre, toux) et de signaler à leur superviseur ou au point focal COVID-19 s'ils présentent des symptômes ou se sentent malade ; Empêcher un travailleur d'une zone touchée ou qui a été en contact avec une personne infectée de retourner sur le site pendant 14 jours ou (si cela n'est pas possible) isoler ce travailleur pendant 14 jours ; Elaborer des procédures d'intervention d'urgence.				

RI-28 : Risque de propagation du COVID-19					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Niveau de risque**	**Dommage**
Activités concernées : Mise en fonctionnement des nouvelles installations de la SOCOCIM					
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Niveau de risque**	**Dommage**
Après prévention	Contact avec une personne infectée ; Contact avec une surface souillée	**2**	**2**	**22**	faible rendement, abandon du travail
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence ; Empêcher un travailleur malade d'entrer sur le site, l'orienter vers les établissements de santé locaux si nécessaire ou les obligeant à s'isoler chez eux pendant 14 jours ; Assister les travailleurs atteints du COVID-19.				

7.2.3.2. Chargement-Transport-entreposage de matières premières et produits finis (poussiéreux ou pulvérulents)

✓ **Sur le trafic**

☞ **IN- 10 : Augmentation du trafic routier dans la zone d'influence du projet**

La mobilisation des véhicules et camions dans le cadre des activités de transport des matières et produits finis entrainera une augmentation du trafic dans la zone d'influence du projet (région de Dakar e de Thiès) pouvant occasionner des embouteillages dans les voies empruntées. En effet, la région de Thiès et surtout celle de Dakar e caractérise par un trafic dense lié àla mobilité des biens et des personnes. L'importance de cet l'impact sera majeure.

Tableau 136 : résumé de l'évaluation de l'impact de l'augmentation du trafic routier dans la zone d'influence du projet

IN- 10 : Augmentation du trafic routier dans la zone d'influence du projet				
Activité	**Transport des matières première et produits finis**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Forte**	**Régionale**	**Longue**	**Majeure**
Mesures d'atténuation	• Eviter les déplacements en période de fortes affluences sur les routes ; • Respecter le Code de la route ; • Programmer le transport en dehors des heures de pointe ; • Eviter les déplacements inutiles des véhicules dans la zone du projet ; • Prévoir un agent de régulation de la circulation à l'entrée des sites de la SOCOCIM ; • Stationner les véhicules aux parkings dédiés.			
Avec atténuation	**Faible**	**Régionale**	**Longue**	**Moyenne**

☞ **RI-29 : Risque d'augmentation des Infections Respiratoires Aiguës (IRA) liées aux poussières et aux gaz**

L'exposition prolongée aux poussières et aux gaz d'échappement lors de l'exploitation du four 6 comporte un risque d'augmentation des IRA. Les personnes à risque seront surtout les travailleurs. Ils devront pour cette raison, être dotés d'EPI et les porter partout où les règles de sécurité l'exigent.

Directive IFC : En raison de leurs atmosphères fortement alcalines et des températures élevées des flammes (2000°C), les fours à ciment ont la capacité d'utiliser des combustibles issus de déchets à haute valeur calorifique (**Exemples : des solvants usés, de l'huile usagée, des pneus de rebut, des déchets de plastiques et des déchets chimiques organiques dont les biphényles polychlorés [BPC], les pesticides organochlorés désuets, et d'autres matériaux chlorés).**

L'utilisation de combustibles provenant de déchets peut résulter en des émissions de composés organiques volatils (COV), de dibenzodioxines polychlorés (PCDD) et de dibenzofuranes polychlorés (PCDF), de fluorure d'hydrogène (HF), de chlorure d'hydrogène (HCl), et de métaux toxiques et leurs composés, si ces combustibles ne sont pas utilisés et contrôlés de manière adéquate.

Tableau 137 : Résumé du risque d'augmentation des Infections Respiratoires Aiguës (IRA)

RI-29 : Augmentation des risques d'Infections Respiratoires Aiguës (IRA) liées aux poussières et aux gaz					
Activités concernées : Chargement-Déchargement des matières premières (Coque d'arachide, Pneu, gypse, huile, minerais…), concassage, chaine de production du ciment					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Exposition prolongée aux polluants atmosphériques	**3**	**4**	**34**	Infections respiratoires ; Morbidité des travailleurs ; Décès
Mesures de prévention	• Informer et sensibiliser les travailleurs sur les risques d'IRA liés à l'exposition prolongée aux poussières et polluants chimiques ; • Installer des capteurs de gaz au niveau de la cheminée pour contrôler les compositions des émissions atmosphériques ; • Mettre en œuvre des mesures d'abattage des poussières (arrosage des sites d'envol de particules fines, brumisation haute pression dans les zones de chargement et de déchargement) partout où c'est nécessaire ; • Arroser les pistes de terre au sein des établissements humains traversés ; • Doter le personnel à risque d'EPI appropriés et en bon état ; en exiger le port partout où les conditions de sécurité, l'exigent ; • Procéder à des visites pré-embauches et assurer un suivi médical aux travailleurs.				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Exposition prolongée aux atmosphériques	**2**	**2**	**22**	Morbidité des travailleurs
Maitrise de conséquences	Assurer la prise en charge médicale des travailleurs				

- ✓ **Sur la santé et la sécurité du personnel**

- ☞ **RI-30 : Risque d'accidents de travail liés à la manutention/déchargement des matières et produits**

Le Chargement et le déchargement des matières premières entrant dans la fabrication du clinker, comportent un risque d'accidents dont les plus fréquents dans ce type d'intervention sont les renversements, heurts, écrasement de travailleurs. A noter en plus que la manutention manuelle de charges lourdes, peut causer des troubles musculosquelettiques (TMS) aux travailleurs.

Tableau 138 : résumé de l'évaluation du risque d'accidents lié à la manutention/déchargement des matières et produits

<table>
<tr><th colspan="6">RI-30: Risque d'accidents lié à la manutention/déchargement des matières et produits</th></tr>
<tr><td colspan="6">Activités concernées: Déchargement des produits</td></tr>
<tr><td></td><td>Risque initial</td><td>Probabilité</td><td>Gravité</td><td>Criticité</td><td>Dommage</td></tr>
<tr><td>Avant prévention</td><td>Non-respect des consignes d'utilisation du fabricant des engins ;
Non-respect des règles de sécurité ;
Posture contraignante ;
Contrainte posturale liée à la dimension de la charge ;
Erreurs humaines</td><td>3</td><td>3</td><td>33</td><td>Dégâts matériels ;
Dommages corporels avec ou non arrêt du travail ;
Pertes en vie humaine</td></tr>
<tr><td>Mesures de prévention</td><td colspan="5">• Promouvoir la sécurité et la santé au travail par :
o L'information et la sensibilisation des travailleurs sur les risques liés aux activités ;
o L'adaptation à l'environnement de travail (outils, matériel, organisation, …) aux besoins des employés (ergonomie) ;
o L'entretien régulier des véhicules et engins ;
• Mettre à disposition des travailleurs des engins d'aide à la manutention des charges lourdes ;
• Organiser le travail de façon à permettre des pauses de récupération suffisantes ;
• Éviter les à-coups et les contraintes de temps qui entravent l'application des principes de sécurité ;
• Doter les travailleurs d'EPI appropriés et en exiger le port partout où les conditions de travail et/ou les règles de sécurité, l'exigent ;
• Contrôler la fonctionnalité des dispositifs de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité etc.) ;
• Interdire les comportements à risque tels que l'alcool et le téléphone au volant ;
• Elaborer une procédure d'intervention d'urgence.</td></tr>
<tr><td></td><td>Risque final</td><td>Probabilité</td><td>Gravité</td><td>Criticité</td><td>Dommage résiduel</td></tr>
<tr><td>Après prévention</td><td>Négligence ;
Erreurs humaines</td><td>1</td><td>3</td><td>13</td><td>Interruption temporaire du travail</td></tr>
<tr><td>Gestion des conséquences</td><td colspan="5">Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence</td></tr>
</table>

✓ **Sur la santé et la sécurité des populations**

☞ **RI-31 : Risque d'accidents impliquant le matériel roulant**

Le transport des matières premières et produits finis, dans les camions et poids lourds, comporte des risques d'accidents de la circulation notamment à la traversée des établissements humains. Des risques de chute dans les carrières d'emprunt sont également probables et sont encourus aussi par les personnes.

Le stationnement anarchique des poinds lourds peut entrainer des accidents et gènes pour la circulation routière. Les consultations des parties prenantes et particulièrement des populations l'ont révélé coomme cause de conflits.

Tableau 139 : Résumé de l'évaluation du risque d'accidents impliquant le matériel roulant

RI- 31 : Risque d'accident de la circulation impliquant le matériel roulant					
Activités concernées : Transport de matériaux de matières premières et produits finis					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Collision entre automobiles ; heurt de personnes, chute d'engins dans les fosses d'extraction ; conflit entre les populations locales	**3**	**3**	**33**	Blessures, chocs corporels, Traumatismes ; Pertes de matériel et de produits, perte en vie humaine
Mesures de prévention	• Informer et sensibiliser les populations (communes de Bargny, Rufisque Est, etc.) et les conducteurs sur les risques d'accidents ; • Confier la conduite des véhicules et engins à des travailleurs alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité routière (expérience avérée); • Établir une signalisation verticale pour la limitation des vitesses à 30km/h au sein des établissements humains (En agglomération) ; • Respecter le Code de la route ; • Prévoir un agent de régulation de la circulation en forte période de trafic ; • Installer une signalisation verticale à l'approche des déviations ; • Veiller au bon fonctionnement des dispositifs de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité, etc.) ; • Interdire les comportements à risques tels que l'alcool et le téléphone au volant ; • Stationner les camions au parking prévu par la SOCOCIM				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Circulation des véhicules de transport des matériaux et des engins	2	2	22	Sentiment d'insécurité des habitants des villages traversés
Maitrise de conséquences	Eviter tout acte susceptible d'aggraver la situation : o Baliser les lieux de l 'accident dans les deux directions en installant des triangles de pré-signalisation placés à 30 mètres minimum et s'il y a lieu avant le virage précédant l'accident. Le triangle doit être visible à 100 mètres) ; o Eclairer les véhicules accidentés la nuit (feux de route d'un autre véhicule garé sur l'accotement...) ; • Après une analyse rapide de la situation, alerter le plus rapidement possible les services de secours et leur fournir des informations précises sur l'emplacement exact de l'accident ; • En attendant l'arrivée des secours, assister les blessés sans aggraver leur état (parler aux blessés pour les rassurer et le tenir éveillé ; couvrir les blessés en état de choc, arrêter les saignements...)				

7.2.3.3. Fonctionnement du four 6, de la pré-homogénéisation, atelier des combustibles secondaires et du concasseur

- ⇨ **Sur le cadre de vie**
- ☞ **IN-11 : Nuisances sonores**

Le fonctionnement de la machinerie sera source de nuisances sonores qui affectera le personnel du projet et les riverains. Les niveaux sonores autorisés en limite de propriété au Sénégal sont de 60dB le jour et 40dB la nuit.

Tableau 140 : résumé de l'évaluation des nuisances sonores

IN-11 : Nuisances sonores				
Activité	**Travaux de terrassement, transport et déplacement d'engins**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Moyenne**	**Locale**	**Longue**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Utiliser des équipements conformes • Assurer l'entretien et la maintenance des équipements de façon régulière ; • Doter les travailleurs des équipements de protection auditive (bouchons à oreilles ou casques) et en exiger le port partout où les règles de sécurité l'exigent.			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

- ✓ **Sur le paysage**
- ☞ **IN-12 : Perturbation du paysage liée aux installations et aux poussières**

La présence des installations du projet modifiera le champ visuel de la zone. En lieu et place de la végétation, des tas de combustibles et de clinker, des stocks de pneus et tas de charbon, des stocks de ferrailles et de la déchiqueteuse de pneus, on aura les infrastructures du Ffour 6, de la pré-homogénéisation, de l'atelier des combustibles secondaire. Le changement de la physionomie des sites d'implantation sera total. Cependant, il épousera l'aspect général du site de la SOCOCIM qui constitue le voisinage le plus proche de ces nouvelles installations. Quant aux nuages de poussières potentiels, ils s'additionneront à l'existant pour dégrader davantage le milieu (aspect blanc de la végétation). L'impact sur le paysage ressort dès lors comme une amplification de la physionomie actuelle de la zone.

Tableau 141 : Résumé de l'évaluation de la perturbation du paysage

IN-12 : Perturbation du paysage liée aux installations et aux poussières				
Activité	**Travaux de terrassement, transport et déplacement d'engins**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Forte**	**Ponctuelle**	**Longue**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Procéder à un reboisement au tour des nouvelles installations ; • Eviter les couleurs trop réfléchissantes ; • Adopter les couleurs les plus représentatives de la zone du projet ; • Rabattre les nuages de poussières, • Instaurer des campagnes de reboisement compensatoire annuelles.			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

7.2.3.4. Effet spécifique du fonctionnement du concasseur

- ✓ **Sur le sol**
- ☞ **RI-32 : Risque d'éboulement lié aux vibrations du concasseur**

Ce risque fait référence au positionnement du site du concasseur qui se trouve au-dessus d'un front de mine. Cette structure étagée positionnant le concasseur sur le plateau adjacent à la fosse fait craindre des risques d'éboulement de terrain. En effet, les vibrations liées au fonctionnement du concasseur peuvent entrainer sur ce type de relief en escalier la formation de fente et la dislocation de la roche avec effondrement progressif du talus et mettant en cause la stabilité du concasseur.

Tableau 142 : résumé de l'évaluation de risque d'éboulement lié au vibrations du concasseur

RI- 32 : Risque d'éboulement lié aux vibrations du concasseur					
Activités concernées : concassage					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Fissuration du sol, éboulement	**3**	**3**	**33**	Perte de la stabilité du concasseur, arrêt des travaux, perte de matériel, infrastructure et équipements
Mesures de prévention	• Changer le site du nouveau concasseur ; • Choisir un site sur un terrain plat loin et en arrière du front de la mine ; • Construire les infrastructures et annexes du concasseur en tenant compte des vibrations émises lors de son fonctionnement (respect des normes de construction en zone sismique) • Elaborer une procédure d'intervention d'urgence				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Tremblement de sol	2	2	22	Fissuration des infrastructures du concasseur et annexes
Maitrise de conséquences	Déclencher la procédure d'intervention d'urgence en cas d'éboulement				

7.2.3.5. Crainte spécifique liée au stockage des combustibles secondaires

- ✓ **Sur la santé et la sécurité du personnel**
- ☞ **RI-33 : Risque d'incendie lié au stockage des combustibles**

Le stockage des combustibles secondaires (coques d'arachide, résidu de coton, fragments de pneus, etc.) peut être exposés à un départ de feu volontaire ou involontaire entrainant un incendie. Les causes d'incendie en milieu professionnel peuvent être des négligences humaines (fumer sur le lieu de travail par exemple). Une défaillance de l'installation électrique du bâtiment, une explosion, produits inflammables, des étincelles ayant plusieurs sources (électricité statique, foudre…). Les conséquences de cette situation entacheront fortement le fonctionnement de l'usine avec notamment un arrêt des activités, des pertes de matière et en vie humaine. Des mesures de prévention doivent être adopter pour éviter de telle situation.

Tableau 143 : résumé de l'évaluation de risque d'incendie lié au stockage des combustibles

RI- 33 : Risque d'incendie lié au stockage des combustibles					
Activités concernées : stockage des combustibles secondaires					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Départ de feu, incendie	**3**	**3**	**33**	arrêt des activités, brulures, pertes de matière et en vie humaine, perte de structure et de matériels
Mesures de prévention	• Interdire à toutes personne de fumer dans la zone de stockage des combustibles secondaires, • Mettre en place un système de lutte contre l'incendie (détecteurs de fumée, alarme incendie, extincteurs, robinets d'incendie, etc.) ; • S'assurer que le site est protégé par un paratonnerre ; • Former et sensibiliser le personnel au risque d'incendie ; • Elaborer un plan d'intervention d'urgence.				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Tremblement de sol	2	2	22	Fissuration des infrastructures du concasseur et annexes
Maitrise de conséquences	Mettre en branle le plan d'intervention d'urgence en cas d'incendie				

7.2.3.6. Impacts/Risques spécifiques liés au fonctionnement du broyeur à charbon

- ✓ **Sur la santé et la sécurité du personnel/voisinage**
- ☞ **IN-13 : Dégradation de la qualité de l'air par le broyeur à charbon**

Le fonctionnement du brayeur à charbon va entrainer des soulèvements de poussières avec la suspension de particules dans l'air mais aussi une augmentation de la concentration en gaz CO, NOx, SO_2 dus aux rejets de gaz par la cheminée.

Tableau 144 : résumé de l'évaluation des nuisances sonores

IN-13 : Dégradation de la qualité de l'air par le broyeur à charbon				
Activité	**Fonctionnement du broyeur à charbon**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Moyenne**	**Locale**	**Longue**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Installer un système de dépoussiérage disposant d'un moto-ventilateur placé après les filtres ; • Certifier tous les équipement Ex ; • Assurer l'entretien et la maintenance des équipements de façon régulière ; • Doter les travailleurs des équipements de protection visuelle (lunette de sécurité) et en exiger le port partout où les règles de sécurité l'exigent.			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

- ☞ **RI-34 : Risque d'incendie lié au broyeur à charbon**

Le fonctionnent d'un broyeur à charbon est indispensable dans la mesure des transformations supplémentaires peuvent être opérées pour répondre à des demandes spécifiques ou à des normes antipollution de plus en plus contraignantes. C'est ainsi notamment que l'on cherche aujourd'hui à broyer le charbon de plus en plus finement pour augmenter les surfaces de contact avec l'air de combustion et obtenir des températures de combustion plus élevées. Ce faisant, les rendements augmentent tandis que diminuent les émissions de polluants (oxydes d'azote, imbrûlés). L'atelier de broyage de charbon peut être exposés à un départ de feu volontaire ou involontaire entrainant un incendie.

Tableau 145 : Résumé de l'évaluation de risque d'incendie au broyeur à Charbon

RI- 34 : Risque d'incendie lié au broyeur à charbon					
Activités concernées : Broyeur à charbon					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Départ de feu, incendie	**3**	**4**	**34**	arrêt des activités, brulures, pertes de matière et en vie humaine, perte de structure et de matériels
Mesures de prévention	• Interdire à toutes personne de fumer dans la zone de broyeur à charbon (ZONE ATEX) avec des panneaux de consifnation ; • Protéger les installations électriques du broyeur à charbon • Mettre en place un système de lutte contre l'incendie (détecteurs de fumée, alarme incendie, extincteurs, robinets d'incendie, etc.) ; • Mettre en place un paratonnerre au niveau de l'atelier de brayage à charbon ; • Former et sensibiliser le personnel au risque d'incendie ; • Elaborer un plan d'intervention d'urgence.				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Bruite	2	3	23	Fissuration des infrastructures du broyeur et d'autres structures annexes
Maitrise de conséquences	Mettre en branle le plan d'intervention d'urgence au niveau de l'atelier de brayage charbon en cas d'incendie				

✓ **Sur le milieur physique**

☞ **RI-35 : Risque de pollution des sols, des sous-sols et des eaux**

La houille est un résidu fossilisé d'organismes vivants. Il contient des teneurs en métaux lourds qui ont participé à la croissance de ces organismes. Il s'agit entre autres des éléments comme l'arsenic, le béryllium, le cadmium, le mercure, le Chrome, à l'état de traces. Ces éléments sont variables selon les types de gisement. Une forte concentration localisée dans les lieux de ctockage de la houille peut entrainer des pollutions localisées des sols et des sous-sols dans la zone du projet.

Les stockages de charbon ont essentiellement un rôle technique et sont dimensionnés afin d'éviter un défaut d'approvisionnement accidental. C'est pourquoi des mesures doivent être prises pour une exploitation écologique :

Tableau 146 : Résumé de l'évaluation de risque de pollution au lieu de stockage du charbon brut

RI- 35 : Risque de pollution au lieu de stockage du charbon brut					
Activités concernées : Stockage de charbon brut					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Infiltration de polluants dans le sol par lessivage ; pollution des plans d'eau	**3**	**3**	**33**	Contamination du milieu physique
Mesures de prévention	• Stocker le charbon brut sous silo à toit fermé pour éviter l'infiltration de l'eau en saison des pluies ; • Rendre étanche le lieu de stockage du charbon brut avec un système d'assainissement fermé (gestion des EP aux lieu de stockage).				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Poussière noirâtre	2	3	23	Pollution visuelle
Maitrise de conséquences	Mettre en branle le plan d'intervention d'urgence au niveau des lieux de stockage du charbon brut (Silo ou aire étanche) en cas de débordement.				

7.2.4. Impacts et risques en phase démantèlement

7.2.4.1. Impacts négatifs et risques sur le milieu humain

- ✓ **Impacts et risques sur le cadre de vie**

- ☞ **IN-13 : nuisances sonores**

L'utilisation d'engins de levage, d'outils de coupes (meuleuses…), de véhicules de transport et les effondrements de structures lors du démantèlement des installations seront sources de nuisances sonores sur le site et dans son voisinage.

Tableau 147: résumé des nuisances sonores en phase démantèlement

IN-14 : nuisances sonores				
Activité	**Travaux de démantèlement, transport et déplacement d'engins**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Forte**	**Ponctuelle**	**Longue**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Utiliser des véhicules, engins et outils conformes et en bon état ; • Respecter les bonnes pratiques de manutention pour éviter les effondrements de structures ; • Utiliser des dispositifs de stabilisation des installations en cours de démontage/démantèlement tels que les haubans pour éviter leur effondrement avec fracas. • Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

- ☞ **IN-14 : altération du cadre de vie par les déchets**

Les équipements en fin ou en arrêt d'exploitation seront autant de déchets qui devront démantelés et évacués vers de sites de réutilisation, de recyclage ou d'élimination

Tableau 148 : résumé de l'altération du cadre de vie en phase démantèlement

IN-15 : altération du cadre de vie par les déchets				
Activité	**Travaux de démantèlement, transport et déplacement d'engins**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Forte**	**Locale**	**Longue**	**Majeure**
Mesures d'atténuation	• Assurer la prise en charge et l'évacuation des équipements en fin de vie ou en arrêt d'exploitation par un prestataire agréé vers un site de réutilisation ou de recyclage ; • Evacuer les déchets banals vers une décharge autorisée			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

- ✓ **Impacts et risques sur la santé et la sécurité**

- ☞ **RI-35 : Risque d'accidents**

Les risques d'accidents associés au démantèlement/démontage des installations sont à peu de choses près, les mêmes que ceux de la phase travaux. Il s'agira entre autre : des chutes de hauteur/chutes de plain-pied ; des chutes de charges, des accidents liés aux mauvaises conditions de travail (gestes répétés, manutention manuelle de charges lourdes, ambiance physique inappropriée…), des accidents liés à la manutention**.** Les mesures de prévention et de gestion sont les mêmes.

☞ **RI-36 : Risque de perturbation de la circulation associée à l'évacuation des déchets et des équipements**

La mobilisation de véhicules de transport pour l'évacuation des déchets et des équipements en fin de vie ou en arrêt d'exploitation pourrait entrainer une perturbation temporaire de la circulation.

Tableau 149 : résumé de l'évaluation du risque de perturbation de la circulation associée à l'évacuation des déchets et des équipements

RI-36 : Risque de perturbation de la circulation associée à l'évacuation des déchets et des équipements					
Activités concernées: transport des déchets et équipements					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Mobilisation de véhicules de transport	**2**	**2**	**22**	Embouteillages
Mesures de prévention	• Elaborer un plan d'évacuation des déchets et des équipements ; • Programmer le transport en dehors des heures de pointes				
	Risque final	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Mobilisation de véhicules de transport	1	1	11	Réduction momentanée de la fluidité de la circulation
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre les procédures d'intervention pour fluidifier la circulation				

7.2.4.2. Impacts négatifs et risques sur le milieu physique

✓ **Impacts et risques sur la qualité de l'air et le climat**

☞ **IN-15 : pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre**

L'utilisation d'engins de levage, de véhicules pour l'évacuation des déchets, des équipements en arrêt d'exploitation et les dégagements de poussières (résidus de barytine) aux sites de stockage, seront sources de pollution chimique (CO_2, CO, NOx, SO_2) et particulaire de l'air (PM_{10}, $PM_{2.5}$).

Tableau 150 : résumé de l'évaluation de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet de serre

IN-16 : pollution atmosphérique et émission de gaz à effet de serre				
Activité	**Travaux de démantèlement, transport et déplacement d'engins**			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Forte**	**Locale**	**Courte**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Utiliser des équipements conformes et bien entretenus ; • Procéder à des abattements de poussières ; • Réduire les vitesses sur les pistes latéritiques ou enterre et notamment à proximité des agglomérations			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

✓ **Impact et risques sur la santé de l'environnement**

☞ **RI-37 : Risque de contamination de l'environnement et des ressources par les déchets dangereux**

Des déchets dangereux tels que des huiles usées, des résidus de boues de forage, ainsi que produits non utilisés comme des additifs, des fluides de base, des détergents sont attendus en phase démobilisation/démantèlement. Ces déchets et produits devront être récupérés par un prestataire agréé en vue d'une élimination ou d'une valorisation. A défaut, ils risqueront de polluer l'environnement et les ressources.

Tableau 151 : résumé du risque de contamination de l'environnement et des ressources par les déchets dangereux

RI-37 : Risque de contamination de l'environnement et des ressources par les déchets dangereux					
Activités concernées: Travaux de démantèlement					
	Risque initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Avant prévention	Abandon de déchets dangereux et/ou d'excédents de produits toxiques	**3**	**3**	**33**	Contamination des eaux ; Altération de la vie marine
Mesures de prévention	• Assurer la collecte des déchets dangereux et leur stockage dans des contenants adaptés à leur nature, aux quantités produites et à l'abri des précipitations ; • Récupérer les sols souillés et procéder à leur décontamination ; • Assurer la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé en vue d'une élimination ou d'une valorisation ; • Récupérer les substances dangereuses déversées et réhabiliter les sites ; • Mettre en œuvre des procédures d'intervention d'urgence en cas d'abandon de déchets dangereux et de déversement lors de leur évacuation vers les sites d'élimination ou de valorisation.				
	Risque final	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage résiduel**
Après prévention	Abandon de déchets	**1**	**1**	**11**	Faible présence de résidus de contaminants dans le milieu
Gestion des conséquences	Mettre en œuvre les procédures d'intervention d'urgence				

7.2.5. Impacts cumulés

La prise en compte des incidences environnementales cumulatives est une composante essentielle du processus d'évaluation environnementale.

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE), définit les effets environnementaux cumulatifs comme l'ensemble « *des changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures. Les actions humaines comprennent à la fois les projets et activités de nature anthropique* » (Hegmann et al. 1999). Les effets d'un projet FOUR 6 de la SOCOCIM peuvent interférer avec ceux causés par un autre projet passé, en cours ou à venir et engendrer des conséquences directes ou indirectes additionnelles sur les composantes de l'environnement. Une bonne gestion de ces impacts permet de réduire leurs incidences sur les composantes environnementales.

✓ ***IC-1 : Impacts cumulés sur le trafic routier dans la zone d'influence du projet***

Les principaux axes routiers qui ceinturent la zone d'influence du projet FOUR 6 sont : ***la RN 1, la Route de Bargny, la Route de Rufisque Est et l'Autoroute à péage***. Le projet FOUR 6 occasionnera une augmentation du trafic déjà constatée à l'état actuel due :

- A l'exploitation des autres fours et de la carrière de Bargny de la SOCOCIM ;
- Aux phases constructions des projets voisins (Train Express Régional Dakar-AIBD, Port Minéralier et Vraquier, Centrale de Sendou, Tosyali Holding) ;
- Etc.

En effet, la mobilisation des véhicules et camions dans le cadre des activités de transport des matières et produits finis entrainera un impact négatif sur le trafic à l'échelle communale, départementale et régionale, pouvant occasionner des embouteillages dans les principaux axes routiers cités plus haut. En effet à l'ère actuelle, la Dakar se caractérise par un trafic dense lié à la mobilité permanent des biens et des personnes. L'importance de cet impact sera majeure.

Tableau 152 : résumé de l'évaluation de l'impact de l'augmentation du trafic routier dans la zone d'influence du projet

IC- 1 : Impacts cumulés sur le trafic routier dans la zone d'influence du projet				
Activité	Transport de matériaux de matières premières et produits finis			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Forte**	**Régionale**	**Longue**	**Majeure**
Mesures d'atténuation	• Eviter les déplacements en période de fortes affluences sur les routes ; • Respecter le Code de la route ; • Programmer le transport en dehors des heures de pointe • Eviter les déplacements inutiles des véhicules dans la zone du projet ; • Prévoir un agent de régulation de la circulation à l'entrée des sites de la SOCOCIM ; • Prévoir un agent de régulation de la circulation pour chaque point d'accès ou de sortie des grands axes routiers comme la RN1. • Faire une étude d'impact sur le flux supplémentaire de camions en se rapprochant du Ministère de Transport Terrestre ; • Trouver nouvelles de nouvelles aires de stationnement ; • Faire des managements corrects des aires de stationnement avec les entrées et les sorties ; • Interdire les stationnements dans les quartiers ; • Bien bâcher les camions pour éviter le déversement des produits sur la route ; • Respecter les mesures de tonnage des gros porteurs parce qu'ils dégradent les routes.			
Avec atténuation	**Faible**	**Régionale**	**Longue**	**Moyenne**

✓ ***IC-2 : Impacts cumulés sur les risques d'accidents de la route***

Les unités et/ou projets existants dans la zone (SOCOCIM, Train Express Régional Dakar-AIBD, Port Minéralier et Vraquier, Centrale de Sendou, Tosyali Holding), occasionneront une augmentation du trafic. En effet, la probabilité pour qu'un accident de la route se produise, reste élevée. Le transport des matières premières et produits finis, dans les camions et poids lourds, comporte des risques d'accidents de la circulation notamment à la traversée des établissements humains. Des risques de dérapage de camions, du aux disfonctionnements techniques, sont également probables et sont encourus aussi par les personnes.

Tableau 153 : *Résumé de l'évaluation du risque d'accidents impliquant le matériel roulant*

IC- 2 : Risque d'accident de la circulation impliquant le matériel roulant					
Activités concernées : Transport de matériaux de matières premières et produits finis					
	Risques initial	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage initial**
Avant prévention	Collision entre automobiles ; heurt de personnes, chute d'engins dans les fosses d'extraction	**3**	**3**	**33**	Blessures, chocs corporels, Traumatismes ; Pertes de matériel et de produits, perte en vie humaine
Mesures de prévention	• Informer et sensibiliser les populations (communes de Bargny, Rufisque Est, etc.) et les conducteurs à travers les comités régionaux et nationaux des transporteurs sur les risques d'accidents ; • Confier la conduite des véhicules et engins à des travailleurs alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité routière (expérience avérée) ;				

	• Établir une signalisation verticale pour la limitation des vitesses à 30km/h au sein des établissements humains (En agglomération) ; • Respecter le Code de la route ; • Prévoir un agent de régulation de la circulation en forte période de trafic ; • Installer une signalisation verticale à l'approche des déviations ; • Veiller au bon fonctionnement des dispositifs de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité, etc.) ; • Interdire les comportements à risques tels que l'alcool et le téléphone au volant ; • Etre en connivence avec les autres projets/unités voisins				
	Risques résiduels	**Probabilité**	**Gravité**	**Criticité**	**Dommage**
Après prévention	Circulation des véhicules de transport des matériaux et des engins	2	2	22	Sentiment d'insécurité des habitants des villages traversés
Maitrise de conséquences	Eviter tout acte susceptible d'aggraver la situation : ○ Baliser les lieux de l 'accident dans les deux directions en installant des triangles de pré-signalisation placés à 30 mètres minimum et s'il y a lieu avant le virage précédant l'accident. Le triangle doit être visible à 100 mètres) ; ○ Eclairer les véhicules accidentés la nuit (feux de route d'un autre véhicule garé sur l'accotement...) ; ○ Après une analyse rapide de la situation, alerter le plus rapidement possible les services de secours et leur fournir des informations précises sur l'emplacement exact de l'accident ○ En attendant l'arrivée des secours, assister les blessés sans aggraver leur état (parler aux blessés pour les rassurer et le tenir éveillé ; couvrir les blessés en état de choc, arrêter les saignements...)				

✓ ***IC-3 : Impacts cumulés sur les émissions des polluants gazeux et particulaires***

Les unités/projets existants dans la zone (SOCOCIM, Train Express Régional Dakar-AIBD, Port Minéralier et Vraquier, Centrale de Sendou, Tosyali Holding) et les axes routiers et ferroviaires (***la RN 1, la Route de Bargny, la Route de Rufisque Est, l'Autoroute à péage, voie ferrée Dakar-Thiès, TER)*** occasionneront une dégradation de la qualité de l'air.

Les analyses effectuées montrent les résultats ci-aprés :

Les paramètres **$PM_{2,5}$, PM_{10}, SO_2, NO_2, CO, Plomb, Cadmium, COV totaux, Benzène et Formaldéhyde** ont été mesurés dans le cadre l'EIES du projet Four 6. Les principaux résultats montrent que :

❖ Pour les **PM2,5 :** Globalement le niveau de PM2,5 est excellent pour tous les points excepté le point **P1**. Sur ce dernier situé en face de la zone de dépôt en vrac de la matière première (Gypse, charbon, houille, clinker, calcaire) de la SOCOCIM, les niveaux élevés de particules s'expliquent principalement par les activités de combustion de la biomasse (coques d'arachides, paille) pour le fumage du poisson. On peut également évoquer la remise en suspension de la poussière sous l'action du vent. La manipulation des produits stockés en vrac à la SOCOCIM accentue les niveaux de dépassement de poussière au niveau de ce point.

❖ Pour les **PM10 :** Aux regards des valeurs réglementaires, les résultats indiquent que des niveaux très élevés de pollution en particules atmosphériques de type PM_{10} sont obtenus sur les 6 points d'échantillonnage sur 7 points. Ces résultats sont assez similaires de ceux obtenus par la SOCOCIM lors des missions de suivi des particules en suspension. Vu le niveau de dépassement constaté au tour des points P1, P2, P3, P6 et P7, ces dépassements sont plus liés (1) aux activités de manœuvre des produits en vrac stocké à l'air libre (stockage de clinker, houille, calcaire, CMS) et (2) aux déplacements des camions sur site occasionnant des soulèvements de poussières.

- Pour le **SO_2 :** sur les 5 points mesurés, 3 ont accusé des dépassements de la norme Sénégalaise. Le voisinage de la SOCOCIM est globalement pollué en souffre excepté le stade municipal et de l'école Bargny dont des teneurs atmosphériques faible en SO_2 ont été mesurées en moyenne journalière.

- Pour le **NO_2 :** Les teneurs atmosphériques en NO_2 dans le voisinage de la SOCOCIM sont satisfaisants au regard des références réglementaires du Sénégal et de l'OMS. Deux dépassements horaires ont été enregistrés au point **P1** (Près RN 1 à proximité de la zone amont de stockage de la matière première de la SOCOCIM). Ces dépassements peuvent être expliqués par une forte activité de fumage de poisson notée sur ces lieux et l'effet des vents dominants qui viennent de la SOCOCIM.

- Pour le **CO :** Les teneurs atmosphériques obtenus sont très largement en dessous des valeurs réglementaires du Sénégal et de l'OMS, aussi bien pour les moyennes horaires que pour les moyennes sur 8heures de mesures.

- **Plomb** et **Cadmium :** Concernant les métaux lourds, les résultats montrent que les teneurs atmosphériques du cadmium et du plomb dans les poussières en suspension au voisinage de la SOCOCIM sont très faibles.

- Pour les **COV :** les taux de COV totaux dans les zones à proximité du stockage des matières premières de la SOCOCIM et à la limite de propriété, sont inférieurs à la limite admise. Il faut également rappeler que la végétation est une source importante d'émission de COV et il est important d'en tenir compte dans les zones où elle est présente.

- **Benzène et Formaldéhyde :** Pour le formaldéhyde et le benzène, les valeurs moyennes enregistrées sont restées largement inférieures à norme sénégalaise.

Globalement, le nouveau projet va donc contribuer à dégrader davantage la qualité de l'air. L'exposition prolongée aux poussières et aux gaz d'échappement lors de l'exploitation des installations de la SOCOCIM comporte un risque d'augmentation des IRA. Les gaz rejetés par la cimenterie présentent un grand impact sur l'environnement et la santé humaine.

Tableau 154 : Impacts des polluants gazeux de la cimenterie sur l'environnement et la santé humaine

Polluants	Impacts sur l'environnement	Impacts sur la santé humaine
Dioxyde de soufre (**SO_2**)	En présence de l'eau le dioxyde de soufre forme de l'acide sulfurique (H2 SO4) qui contribue comme l'ozone a l'acidification de l'environnement ; Participation au phénomène des pluies acides par transformation en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air ; Dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux bâtiments.	Gaz irritant avec effets broncho constructeurs et essoufflement chez les asthmatiques ; Toux et gêne respiratoires chez les adultes ; Altération des fonctions respiratoires chez les enfants.
Dioxyde de carbone (**CO_2**)	L'augmentation de la concentration en CO2 accroit sensiblement l'effet de serre et contribue à une modification du climat planétaire.	À forte concentration, il peut provoquer des malaises et des maux de tête. Il peut également perturber le rythme cardiaque et la pression sanguine. Ce gaz peut entraîner à haute dose une asphyxie par remplacement de l'oxygène dans l'air.

Monoxyde de carbone (**CO)**	Participation à la transformation de l'ozone troposphérique ; Dans l'atmosphère il contribue à l'augmentation de l'effet de serre par transformation en dioxyde de carbone CO2.	Liaison irréversible sur l'hémoglobine ; Baisse de l'oxygénation.
Oxyde d'azote **(NO_X)**	Les NOX interviennent dans la formation de l'ozone troposphérique ; Il peut contribue à l'augmentation de l'effet de serre.	Puissant irritant des voies respiratoires en s'infiltrant jusque dans les alvéoles ; Au niveau des branches, ilfavorise les infections bactériennes et une hyperactivité chez les asthmatiques.

La pollution due aux particules de poussières peut favoriser des maladies, en aggraver certaines, et parfois même précipiter les décès. Les particules fines pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires. Ils peuvent passer dans la circulation sanguine et ainsi affecter tous les organes de l'homme.

Tableau 155: Effet des poussières sur la santé humaine

Concentration de poussières	Durée d'exposition	Effets
500 µg/m^3 (moyennes journalières)	Plusieurs jours consécutifs	Augmentation de la mortalité et du nombre d'hospitalisations des personnes âgées présentant en particulier des symptômes cardio-vasculaires et des symptômes respiratoires graves.
250 µg/m^3 (moyennes journalières)	Plusieurs jours consécutifs	Exacerbation de leurs symptômes chez des patients atteints de bronchite chronique, détérioration temporaire de leurs fonctions respiratoires chez des personnes sensibles.
Légèrement inférieure à **250 µg/m^3** (moyennes journalières)	24 heures au moins	Détérioration similaire des fonctions respiratoires
100 µg/m^3 (moyennes arithmétiques)	Année	Aggravation de l'inflammation des voies respiratoires inférieures et diminution du débit respiratoire maximum chez les enfants.

Les personnes à risque seront surtout les travailleurs et les populations voisines. Les personnels de la SOCOCIM devront pour cette raison, être dotés d'EPI et les porter partout où les règles de sécurité l'exigent. Des barrières naturelles (Merlons boisés, Forêts limitrophes, brises vents, …) devront être mises en place pour atténuer les pollutions atmosphériques.

Afin de lutter contre la pollution de l'air dans le site de la SOCOCIM et son voisinage et afin de réduire les risques liés à l'exposition à cette pollution, des programmes de suivi spécifiques sont indispensables aussi bien pour l'usine que pour son emplacement.
Il est recommandé de développer des stratégies d'atténuation des niveaux de pollution et des moyens de suivi de la qualité de l'air :

✓ **Suivi de la qualité de l'air :**

Les opérations de suivi à entreprendre dans la cimenterie de la SOCOCIM devraient comporter les aspects suivants :

- Cartographier les différents polluants dans la zone en relation avec une modélisation des émissions de l'usine.
- Réaliser un plan de surveillance des rejets et de suivi de la qualité de l'air ambiant qui devra être élaboré, mis en œuvre et régulièrement évalués : vérification de conformité aux règles de sécurité et de lutte antipollution.
- Faire le monitoring de la qualité de l'air dans la zone sur le long terme pour mieux apprécier l'état de l'atmosphère au quotidien. Les COV sont le plus souvent normés sur le long terme et par conséquent il faut réaliser des mesures sur un temps plus long (au minimum 8 semaines par an) ;
- D'installer une station de surveillance de la qualité de l'air et de la météo au niveau d'un récepteur hautement sensible afin d'anticiper sur les futures émissions du Four 6 et de l'usine de façon générale dans le cadre du PGES ;
- Réaliser au niveau de la SOCOCIM, un monitoring des émissions en cheminée qui pourrait faciliter les analyses environnementales sur l'état de la qualité de l'air ambiant dans la zone : surveillance en continue de l'opacité des gaz de cheminée et mesures périodiques des particules en cheminées en vue de vérifier et d'étalonner les opacimétries ;
- Faire une surveillance des poussières de fours, des gaz de cheminée et du ciment en vue de détecter des matières dangereuses brûlées ;

✓ **Lutte contre la pollution de l'air :**

Les stratégies d'atténuation de la pollution de l'air à la SOCOCIM devraient prendre en compte les points suivants :

- Confiner les matières qui sont stockées en vrac ;
- Renforcer les espèces végétales sur le merlon qui sépare SOCOCIM et l'emprise du TER près de la RN1. Pour d'avantage limiter les émissions de poussières à ce niveau, il faut renforcer l'emprise du merlon et choisir des espèces à hauteur comme l'*Eucalyptus sp* ou le *Casuarina equisetifolia.*
- Nettoyer et arroser davantage les voies de circulation au sein de l'usine et si possible les bitumer afin d'éviter la remise et l'envol des poussières qui peuvent se déplacer sur de grandes distances surtout les plus fines ;
- Couvrir ou enfermer les convoyeurs, les broyeurs, les postes de transbordement des matériaux, les aires d'entreposage ;
- Mettre en place un dispositif permettant de stabiliser les matériaux stockés.
- Renforcer et adapter la technologie de collecte des poussières des fours: (dépoussiéreur électrostatique[5];filtre à manche.
  - Installer des filtres à manche à chaque fois qu'il est nécessaire ;
  - Évaluer l'efficacité des filtres à manche existant sur la réduction des émissions de poussière en vue de son amélioration continue ;

[5] Les dépoussiéreurs électrostatiques ou les filtres à manche sont des équipements systématiquement requis pour lutter contre les émissions de particules que dégagent les fours.

Tableau 156 : Résumé du risque d'augmentation des Infections Respiratoires Aiguës (IRA) du aux émissions cumulées des polluants gazeux et particulaires

IC-3 : Augmentation des Infections Respiratoires Aiguës (IRA) du aux émissions cumulées des polluants gazeux et particulaires				
Activité	Exploitation de la SOCOCIM et des autres unités/projets voisins ; exploitation et des axes routiers/ferroviaires			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Forte**	**Régionale**	**Longue**	**Majeure**
Mesures d'atténuation	• Informer et sensibiliser les travailleurs sur les risques d'IRA liés à l'exposition prolongée aux poussières et polluants chimiques ; • Installer des capteurs de gaz au niveau des cheminées pour contrôler les compositions des émissions atmosphériques ; • Mettre en œuvre des mesures d'abattage des poussières (arrosage des sites d'envol de particules fines, brumisation haute pression dans les zones de chargement et de déchargement) partout où c'est nécessaire ; • Arroser les pistes de terre au sein des établissements humains traversés ; • Doter le personnel à risque d'EPI appropriés et en bon état ; en exiger le port partout où les conditions de sécurité, l'exigent ; • Procéder à des visites pré-embauches et assurer un suivi médical aux travailleurs ; • Mettre en place des merlons boisée ou des forêts linéaires pour jouer le rôle de brise vent et d'atténuation des pollutions atmosphériques. • Préserver et renforcer les zones boisées aux limites de propriété ; • Renforcer les actions de re-végétalisation des villes de Bargny et de Rufisque en connivence avec les autres unités/projets voisins. • Renforcer, en termes d'équipements médicaux et d'infrastructures, les structures sanitaires de la zone d'influences du projet. • Assister le district médical en termes d'équipements (médicaments, pavage du Districts...) ; • Assister le poster dans la construction des locaux et l'appui en médicaments ; • Assurer une bonne collaboration avec le personnel de santé ; • Organiser des séances de consultations gratuites à Kip Carrière et assister les populations atteintes de respiratoires en mettant sur les enfants et les femmes enceinte ; • Aider la construction de la maternité de Kip Carrière ; • Assister les structures sanitaires du Département de Rufisque et Diamniadio dans la prise des maladies respiratoires ; • Atténuer le maximum possible la pollution de l'air à travers la mise en place des équipements modernes.			
Avec atténuation	**Faible**	**Régionale**	**Longue**	**Moyenne**
Maitrise de conséquences	Assurer la prise en charge médicale des travailleurs Renforcer la politique RSE de la SOCOCIM en assurant la prise en charge médicale des voisins fortement impactés			

✓ ***IC-4 : Impacts cumulés sur les nuisances sonores***

Les résultats des mesures de bruits effectuées dans cette présente étude d'impact, ont montré un niveau assez élevé de dB à l'intérieur de la SOCOCIM. Les limites de propriété présentent des niveaux assez élevés à l'ordre de ***60,75 à 72,59 dB*** contre ***64,19 à 77,5 dB*** à l'intérieur de la SOCOCIM (*Voir étude de bruit*).

L'exposition à des niveaux sonores élevés détruit de façon irréversible les cellules sensorielles et provoque surdité et acouphènes. Cette intensité est exprimée en décibels (dB). A partir de 85 dB, il est nocif.

Si les effets **sont** temporaires, on parle de fatigue **auditive**. Lorsqu'ils **sont** définitifs, on parle alors de perte **auditive**. Les acouphènes correspondent à un bruit d'origine neurologique. Ce **sont** des sifflements ou des bourdonnements d'oreille d'origine neurologique.

L'exploitation du nouveau FOUR 6 engendrera une élévation des niveaux de pollution sonores à l'intérieur de la SOCOCIM et dans le voisinage. Il est impératif de réaliser des suivis des nuisances sonores pendant les tests de fonction du nouveau FOUR 6.

Tableau 157 : Résumé de l'évaluation de l'impact cumulé des nuisances sonores

IC-4 : Impacts cumulés sur les nuisances sonores				
Activité	Exploitions des installations de la SOCOCIM			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Fort**	**Locale**	**Longue**	**Majeure**
Mesures d'atténuation	• Doter le personnel de chantier des EPI adaptés (bouchons anti bruit) ; • Favoriser les machines/engins aux puissances inférieurs avec un niveau de sonore de 80 décibels A et les entretenir régulièrement ; • Mettre en place des EPC (équipements de protection collectifs) : écrans acoustiques par rapport aux autres zones d'exploitation (s'il y a des dépassement), absorbant acoustique, etc. ; • Privilégier le travail de jour aux heures légales de travail (8h-13h et 15h-18h) ; • Utiliser des engins dont les émissions sonores sont inférieures aux limites prescrites par la législation nationale (cinquante-cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit) ; • Préserver et renforcer les zones boisées aux limites de propriété pour amoindrir les vibrations des ondes sonores.			
Avec atténuation	**Moyenne**	**Locale**	**Courte**	**Moyenne**

Le protecteur idéal n'existe pas. D'une part, le PICB (Protection Individuelle Contre le Bruit) doit être choisi en fonction de sa capacité à affaiblir suffisamment le bruit dont il est censé protéger, sans plus, c'est-à-dire, sans isoler l'utilisateur des bruits utiles à la tâche à effectuer. D'autre part le PICB doit être porté en permanence pendant toute la durée d'exposition au bruit. Pour ces deux raisons, le bon protecteur est celui qui est porté c'est-à-dire, celui qui offre le niveau de sécurité souhaité compatible avec les conditions de confort maximales.

Le niveau de bruit ambiant étant relativement élevé, il convient de choisir des solutions qui répondent à des critères coût - efficacité. Les solutions techniques à prévoir sont les suivantes :

- Prévoir un dispositif de silencieux dans les canaux et tuyaux, notamment à l'aspiration de l'air et à l'échappement des fumées ;
- Augmenter l'épaisseur de la paroi de la tuyauterie et prévoir un revêtement intérieur avec un matériau absorbant ;
- Optimiser le système de ventilation et de refroidissement (contrôle de l'apport de ventilation, minimisation du bruit généré...) ;
- Mettre en place des isolateurs au niveau des machines bruyantes pour réduire les vibrations et prévoir des connexions flexibles le cas échéant.

- ✓ ***IC-5 : Impacts cumulés sur les pressions exercées au niveau des carrières***

Actuellement, la SOCOCIM produit une capacité de 6500tonne par jour répartie aux four 3, four4 et four 5. La future ligne FOUR 6 aura une capacité de production équivalente à la production actuelle notamment 6500tonnes/jour. En phase exploitation de la nouvelle ligne, l'exploitation des carrières de Bargny, de Pout, de Bandia et de Ngoundiane Diack sera appelée à doubler. Une pression sur les carrières due à l'augmentation des pouvoirs productifs de la SOCOCIM. Cependant, il n'est ni prévu l'ouverture d'une nouvelle carrière ni une extension de la carrière de Bargny.

Tableau 158 : Exploitation annuelle des matières premières issues des carrières

Nature	Usage	Volume des stocks (mois ou année)	Types de conditionnement	Zone ou lieu de stockage
Calcaire	Mat. Première clinker	**1102773 T/an (2019)**	VRAC	carrière
Marne	Mat. Première clinker	**1577399 T/an (2019)**	VRAC	carrière
Latérite	Mat. Première clinker	**88754 T/an (2019)**	VRAC	carrière

Tableau 159 : Résumé de l'évaluation des impacts cumulés sur les pressions exercées au niveau des carrières

IC-5 : Impacts cumulés sur les pressions exercées au niveau des carrières				
Activité	Exploitions des installations de la SOCOCIM			
Critère	**Intensité**	**Étendue**	**Durée**	**Importance**
Sans atténuation	**Moyenne**	**Locale**	**Longue**	**Moyenne**
Mesures d'atténuation	• Exploiter les carrières en fonction des demandes de façon durable et rationnelle ; • Mettre un zone tampon entre les habitations et les carrières ; • Effectuer un reboisement compensatoire au niveau des carrières ; • Règlementer la valorisation des excavations au plan de la gestion des ressources en eaux ; • Mettre en place un système de réutilisation des eaux non conventionnelles ; • Faire une demande d'autorisation sur le captable des eaux pluviales au niveau des lacs artificiels aménagés ; • Planter prioritairement des mieux adaptés à la zone et des eucalyptus pour atténuer les émissions de poussières ; • Exiger aux sociétés prestataires recrutées par la SOCOCIM de respecter la législation du travail et les textes y afférant ; • Respecter les profondeurs d'exploitation des carrières de Bargny, de Pout et de Bandia afin d'éviter l'affleurement de la nappe ; • Respecter le planning d'emprunte avec contrôle géotechnique des carrières ; • Utiliser une technologie qui permet d'économiser la quantité de calcaire pour la production du ciment.			
Avec atténuation	**Faible**	**Locale**	**Courte**	**Faible**

Traditionnellement, les cimentiers emploient 4/5 de calcaire et 1/5 d'argile pour fabriquer leur ciment. La valorisation matière consiste à utiliser des sous-produits (ou déchets) de procédés industriels en substitution des matières premières minérales non renouvelables provenant des carrières. Dans l'industrie du ciment, cette substitution est particulièrement importante.

Au niveau de la fabrication du clinker Dans ce cas précis, des cendres volantes provenant des centrales électriques au charbon sont notamment utilisées. Ces cendres, chargées en silice et en alumine, peuvent remplacer efficacement certaines matières premières habituellement utilisées pour la fabrication du clinker, telles que le sable et l'argile. À titre d'illustration, il faut environ 1,7 tonne de matières premières pour fabriquer une tonne de clinker. Grâce aux cendres volantes (mais aussi, par exemple, aux limons des terres de découvertures de la carrière), cette quantité est ramenée à 1,5 tonne de matières premières naturelles. Au total, cela représente une économie de près de 1 million de tonnes de matières premières naturelles.

- ✓ ***IC-6 : Impacts cumulés sur la pression sociale liés aux projets en cours dans la zone***

Les projets en cours dans la zone élargie de la SOCOCIM sont de sujet de plusieurs pressions sociales. Les projets en cours dans la zone sont présentés ci-dessous :

- ❖ SOCOCIM (Centrale Solaire de 6,877 MWC)
- ❖ Train Express Régional Dakar-AIBD,
- ❖ Port Minéralier et Vraquier,
- ❖ Centrale de Sendou,
- ❖ Tosyali Holding
- ❖ Plateforme industrielle intégrée de Diamniadio

Avec les projets en cours dans la zone, le nouveau projet du Four 6 est susceptible de faire renaitre une certaine phobie des industries dans la zone du projet. Ainsi, l'impact du projet sur le ressenti au plan social est jugé important. Cependant, si les impacts/contraintes soulevés par les populations sont bien gérés, les effets du nouveau projet de la SOCOCIM sur le climat social de la zone de Rufisque Bargny seront d'importance Moyenne.

Les tableaux de synthèses sont présentés dans le résumé non technique à l'entame du rapport.

CHAPITRE 8 : ETUDE DE DANGER

Dans ce chapitre, seront analysés les risques technologiques et les risques professionnels liés au projet. Le projet consiste à la mise en place d'un sixième four de cuisson pour la fabrication du clinker au sein de la SOCOCIM.
L'analyse des risques concerne la phase construction ainsi que la phase exploitation.

8.1. Analyse des risques technologiques

L'analyse des risques a pour objectif, d'une part, d'identifier les situations qui peuvent être à l'origine d'un accident, et d'autre part, d'analyser les barrières de sécurité (mesures de prévention, moyens de protection et d'intervention) qui y sont associées. Il s'agit en définitive d'examiner :

- les défaillances d'origine interne : dangers liés aux produits, défaillances intrinsèques liées au dysfonctionnement des installations, mauvaise conception ou exploitation du matériel…,

- les défaillances d'origine externe, qui résultent de la défaillance du matériel, elle-même consécutive à une agression externe (autres activités extérieures, risques naturels…).

L'objectif de la démarche retenue est de passer en revue l'ensemble des installations dangereuses susceptibles d'être à l'origine d'un accident. Les installations les plus dangereuses et/ou celles nécessitant le plus grand niveau de maîtrise du fait de la proximité de cibles particulièrement vulnérables sont examinées à l'aide d'un outil systématique d'analyse de risques.

Le choix de ces installations est ainsi lié à l'identification des potentiels de dangers et des cibles, l'objectif étant de déterminer les scénarios d'accidents à caractère « majeur », pouvant concerner les différents maillons de la chaîne. L'analyse des risques doit intégrer les étapes préalables suivantes :

- identification des enjeux humains,
- identification des potentiels de dangers,
- analyse du retour d'expérience et notamment des accidents et incidents répertoriés,

8.1.1. Description de l'environnement et des différentes étapes du projet

Les principaux éléments sensibles aux dangers sont décrits au chapitre portant description des conditions environnementales de base et au chapitre descriptif du projet.

8.1.2. Analyse préliminaire des risques

8.1.2.1. Dangers liés aux produits utilisés lors de la phase construction

L'objectif de ce paragraphe est de présenter les dangers liés aux produits, et notamment les caractéristiques intrinsèques des produits stockés, utilisés ou susceptibles d'être présents durant les travaux pouvant conduire in fine à un accident majeur. Les produits principaux suivants sont à considérer :

- gasoil (pour l'alimentation des engins et véhicules de chantier) ;
- huiles usagées issues de l'entretien des engins ;
- ciment (garnissage, construction des fondations ;
- adjuvants ;
- peintures ;
- acétylène et l'oxygène (pour les travaux de soudure) ;
- briques réfractaires.

➢ **Dangers liés au gasoil**

Le gazole est constitué d'hydrocarbures paraffiniques, naphténiques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures de C10 à C22. Il peut contenir éventuellement des esters méthyliques d'huiles végétales telles que l'ester méthylique d'huile de colza et des biocides.

- **Propriétés physico-chimiques**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 160 : Les caractéristiques physico-chimiques du gasoil

Couleur : jaune	**Etat physique :** liquide à 20°C	**Odeur** : caractéristique
Informations relatives à la sécurité :		**Valeur**
Pression de vapeur		< 10 hPa à 40°C
Point –éclair		> 55°C
Limites d'inflammabilité		Environ 0,5 et 5% de volume de vapeur dans l'air
Densité relative		0,82 à 0,845 à 15°C
Solubilité dans l'eau		pratiquement non miscible
Phrases de risque :		**Description**
R40		effet cancérigène peu probable
R65		nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion
R66		l'exposition répétée peut provoquer des assèchements de la peau
R51/53		toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique
Pictogrammes des risques		

- **Risque incendie / explosion**

Le gazole est un produit inflammable de 2e catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). C'est un produit peu volatil, ce qui lui confère un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.
La combustion incomplète peut produire des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO2, hydrocarbures aromatiques polycycliques, des suies, etc. Leur présence dans l'atmosphère favorise la détérioration de la qualité de l'air et par conséquent des risques sanitaires pour la population.

- **Risque toxique**

Toxicité aiguë – effets locaux : De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses.
Le contact du gazole avec les yeux provoque des sensations de brûlure et des rougeurs temporaires. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).

Toxicité chronique ou à long terme

Le contact fréquent ou prolongé avec la peau détruit l'enduit cutané et peut provoquer des dermatoses avec risque d'allergie secondaire. Un effet cancérigène a été suspecté, mais les preuves demeurent insuffisantes. Certains essais d'application sur animaux ont montré un développement de tumeurs malignes.

- **Risque écotoxique**

Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

➢ **<u>Dangers liés à l'huile de lubrification</u>**

Description du produit

Les huiles de lubrification des pièces rotatives sont composées d'huiles minérales sévèrement raffinées et d'additifs dont la teneur en hydrocarbures aliphatiques polycycliques (cancérigène) des huiles minérales est inférieure à 3 % ou constituée d'hydrocarbures paraffiniques.

Incompatibilité, stabilité et réactivité

A ce jour, aucune étude spécifique n'a été réalisée sur la stabilité et la réactivité des huiles et lubrifiants mis en jeu.

Risque incendie / explosion

Dans les conditions normales d'utilisation, cette huile ne présente pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion. Toutefois, dans des conditions de température et de pression particulières, la formation de brouillard explosif est possible. Un rappel des conditions d'inflammation de l'huile de lubrification est fait ci-dessous.

Tableau 161 : Risque incendie / explosion lié à l'huile de lubrification

Produit	Risque incendie
Huile de lubrification	- Point d'ébullition : donnée non disponible - Point éclair : 210°C - Pression de vapeur : donnée non disponible - Température d'auto inflammation : 250°C - LIE (Limite Inférieure d'explosivité) : 45 g/m3 (brouillard d'huile) - LES (Limite Supérieure d'Explosivité) : donnée non disponible

Risque toxique - Toxicité aiguë – effets locaux

Bien que classé comme non dangereux pour l'homme, ce produit peut néanmoins présenter des caractéristiques toxiques. Ces caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Tableau 162 : Toxicité aiguë de l'huile de lubrification

Produit	Toxicité aiguë - effets locaux
Huile de lubrification	- Un contact oculaire ou de la peau peut provoquer une irritation (sensation de brûlure, rougeur) - L'ingestion de quantités importantes peut entraîner des nausées ou des diarrhées - La combustion complète ou incomplète de l'huile de lubrification produit des suies et des gaz plus ou moins toxiques tels que le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, le sulfure d'hydrogène, les oxydes de phosphore, les oxydes d'azote, les oxydes de soufre, les amines aromatiques, etc. dont l'inhalation est très dangereuse

Risque écotoxique

Le risque écotoxique de l'huile ISO 320 n'étant pas abordé dans la fiche de données de sécurité, d'autres fiches de données de sécurité présentant les effets écotoxiques de produits similaires ont été étudiées.

Tableau 163 : écotoxicité de l'huile de lubrification

Produit	Écotoxicité
Huile de lubrification	- L'huile de lubrification est très lentement biodégradable enmilieu aérien, - Le produit s'étale à la surface de l'eau pouvant ainsi perturber les transferts d'oxygènes des organismes aquatiques, - Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, leproduit est en général peu mobile dans le sol, - Le produit neuf n'est pas considéré comme dangereux pourles plantes terrestres, il est considéré comme peu dangereux pour les organismes aquatiques. DL50 chez le rat > 2000 mg/kg
Pictogrammes des risques	

- **Dangers liés aux huiles usagées**

La composition moyenne des huiles usagées est donnée par le graphe suivant (source Total France) :

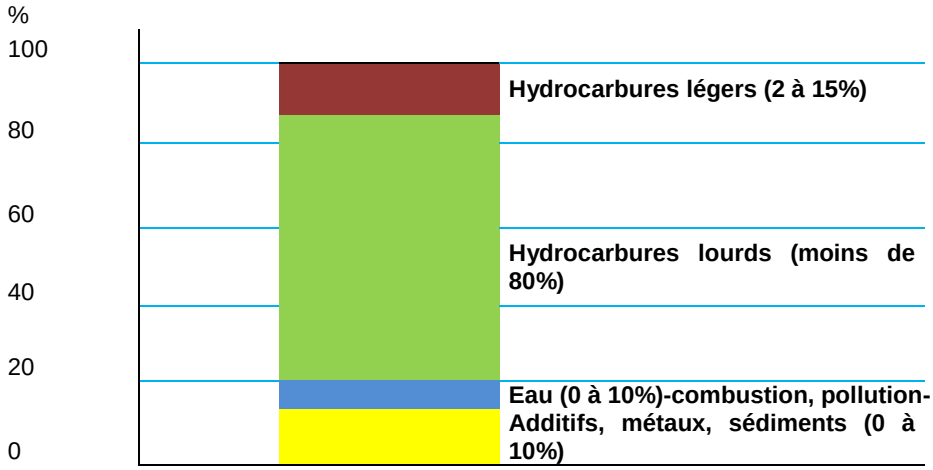


Figure 68 : Composition moyenne d'une huile usagée

D'autres données quant à la nature des produits sont disponibles :

Tableau 164 : propriétés physico-chimiques de l'huile usagée

ÉTAT PHYSIQUE, APPARENCE ET ODEUR	**Liquide, noir et visqueux (épais), odeur de pétrole**
DENSITÉ RELATIVE	0,8 à 1,0 à 60°F (15,6°C) (eau = 1)
MASSE VOLUMIQUE	6,7 à 8,3 lb/gal US (800 à 1000 g/l) (environ)
DENSITÉ DE VAPEUR	supérieure à 1 (air = 1) (basé sur le kérosène)
VITESSE D'ÉVAPORATION	Inférieure à 1 (acétate de butyle = 1)
POINT D'ÉCLAIR	>200°F (93°C)

Risque incendie / explosion

CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ : Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler, mais ne s'enflamme pas facilement.

AGENTS D'EXTINCTION : Gaz carbonique, mousse classique, poudre extinctrice, eau pulvérisée ou brouillard d'eau.

Autres RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION : Les contenants chauffés peuvent se rompre. Les contenants « vides » peuvent contenir des résidus et peuvent être dangereux. Le produit n'est pas sensible aux chocs mécaniques. Le produit peut être sensible aux décharges d'électricité statique, qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion.

PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX : Les produits de décomposition et de combustion peuvent être toxiques. La combustion peut dégager du gaz phosgène, des oxydes d'azote, de l'oxyde de carbone et produire des composés organiques non identifiés qualifiés parfois de cancérigènes.

Risque toxique

L'inhalation peut être nocive.
L'absorption par la peau peut être nocive.
L'ingestion peut être nocive ou fatale.
Peut irriter les voies respiratoires (nez, gorge et poumons), les yeux et la peau.
Danger présumé de cancer. Contient une matière qui peut causer le cancer. Le risque de cancer est fonction de la durée et du niveau d'exposition.
Contient une matière qui peut causer des anomalies congénitales.
Contient une matière qui peut causer des lésions au système nerveux central.
DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT : Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques.

Risque écotoxique

Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques. Le produit n'est pas biodégradable.

- **Dangers liés au ciment**
  - **Description**

Le ciment est utilisé dans le bâtiment et les travaux publics pour lier des matériaux durs. Il se présente sous l'aspect d'une poudre fine provenant du broyage du clinker, matière obtenue par la calcination à haute température d'un mélange de matériaux argileux et calcaires. Lorsqu'on y incorpore de l'eau, le ciment se transforme en une boue qui durcit progressivement jusqu'à pétrification complète. On peut le mélanger avec du sable pour obtenir du mortier, ou avec du sable et du gravier pour obtenir du béton.

Les ciments se répartissent en deux catégories : ciments naturels et ciments artificiels. Les premiers sont tirés de matériaux naturels dont la structure s'apparente à celle du ciment et qu'il suffit de calciner et de broyer pour les transformer en poudre de ciment hydraulique. Quant aux ciments artificiels, il en existe des variétés multiples dont le nombre croît ; chacune d'elles diffère des autres par sa composition et sa structure mécanique, ses qualités propres et ses applications. On peut distinguer deux grandes classes de ciments artificiels : les ciments Portland (du nom de la ville de Portland en Grande-Bretagne) et les alumineux.

En modifiant le procédé de production ou en introduisant divers additifs, on peut obtenir, avec une même variété de ciment, des qualités différentes de béton (normal, argileux, bitumineux, asphalte-goudron, à prise rapide, porophore, hydrophobe, microporeux, armé, précontraint, centrifugé, etc.).
Le choix du type de ciment et son dosage dépendent entre autres :

- de la résistance mécanique ;
- de la résistance aux agents agressifs ;
- de l'apparence ;
- des conditions d'environnement (durabilité) ;;
- de la nature et de la dimension des granulats ;

  - **Présentation des risques**

Le ciment de maçonnerie est corrosif. Une exposition de courte durée à la poudre sèche présente peu de risque. Toutefois, une exposition d'une durée suffisante au ciment de maçonnerie sec ou humide peut provoquer de graves lésions potentiellement irréversibles des tissus (peau et yeux) sous forme de brûlures chimiques (caustiques) jusqu'au troisième degré.

- **Effets potentiels sur la santé**

Voies d'exposition possibles : contact oculaire, contact cutané, inhalation et ingestion.

- **Effets nocifs d'un contact oculaire :**

Une exposition aux poussières aéroportées peut provoquer une irritation ou une inflammation immédiate ou latente. Un contact oculaire avec une quantité importante de poudre sèche ou des éclaboussures de ciment de maçonnerie humide peut entraîner des effets allant d'une irritation modérée des yeux à des brûlures chimiques pouvant causer la cécité. Une telle exposition nécessite des premiers soins immédiats et des soins médicaux afin de prévenir d'importantes lésions aux yeux.

- **Effets nocifs d'un contact cutané :**

Une exposition au ciment de maçonnerie sec peut provoquer un dessèchement de la peau suivi d'une irritation légère ou des effets plus importants attribuables à l'aggravation d'autres conditions. Un contact cutané avec des produits cimentaires secs ou humides peut entraîner des effets plus graves comme l'épaississement de la peau et l'apparition de crevasses ou de fissures. Un contact prolongé avec la peau peut entraîner de graves brûlures chimiques.

- **Effets nocifs de l'inhalation :**

Le ciment de maçonnerie peut contenir de petites quantités de silice cristalline libre. Une exposition prolongée à la silice cristalline inhalable peut aggraver d'autres conditions pulmonaires. Elle peut également entraîner des maladies pulmonaires latentes, dont la silicose, une maladie invalidante et potentiellement mortelle des poumons, et d'autres maladies.

➢ **Dangers liés aux peintures**

La peinture est une substance liquide qui sert de revêtement décoratif ou de protection pour un support. Une peinture est composée de divers éléments (liant, diluant ou solvant, pigments (ou charges), adjuvants et additifs divers.

- **Propriétés physico-chimiques des peintures**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 165 : Les caractéristiques physico-chimiques de la peinture

Peinture
Etat physique : liquide
Couleur : varie avec les produits
Solubilité dans l'eau: mis à part les peintures à l'eau, la plupart du temps les peintures sont peu solubles dans l'eau et nécessitent l'emploi de solvants spéciaux et souvent toxiques ou polluants.
Phrases de risques : – R11 : Facilement inflammable – R66 : L'exposition répétée peut provoquer un dessèchement ou des gerçures de la peau. – R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer une somnolence et des vertiges. – R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau – R36/38 Irritant pour les yeux et la peau
Pictogramme de Dangers 

- **Risque incendie / explosion**

Le produit est stable dans des conditions normales. C'est un liquide inflammable. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air, elles peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Exposé à des températures élevées, le mélange peut dégager des produits de décomposition dangereux, tels que le monoxyde et le dioxyde de carbone, les fumées, l'oxyde d'azote.

- **Risque toxicologique**

L'exposition répétée aux vapeurs de solvants contenus dans le mélange peut conduire à des effets néfastes pour la santé, tels que l'irritation des muqueuses et du système respiratoire, affection des reins, du foie et du système nerveux central. Les symptômes se produiront entre autres sous forme de céphalées, étourdissements, vertiges, fatigue, asthénie musculaire, et dans les cas extrêmes, une perte de conscience.

Les contacts prolongés ou répétés avec le mélange peuvent enlever la graisse naturelle de la peau et provoquer ainsi des dermatites non allergiques de contact et une absorption à travers l'épiderme.

Des éclaboussures dans les yeux peuvent provoquer des irritations et des dommages réversibles. Des effets narcotiques peuvent se manifester, tels que la somnolence, une diminution de la vigilance, la perte de réflexes, le manque de coordination ou le vertige. Ils peuvent également se manifester sous la forme de violents maux de tête ou de nausées et entraîner des troubles du jugement, des étourdissements, de l'irritabilité, de la fatigue ou des troubles de la mémoire.

- **Risque écotoxicologique**

Le produit est nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

- **Dangers liés aux adjuvants :**

Description

Les adjuvants sont des produits chimiques qui sont, soit ajoutés lors du processus de malaxage, soit avant la mise en œuvre du béton frais en faibles quantités (inférieure à 5% de la masse du Ciment) afin d'en améliorer certaines propriétés du béton.

Les principaux adjuvants sont :

- Les plastifiants et les fluidifiants réducteurs d'eau, qui permettent d'une part, d'obtenir des bétons frais à consistance parfaitement liquide, donc très maniables et d'autre part, la possibilité de réduire la quantité d'eau nécessaire à la fabrication et à la mise en place du béton. La résistance du béton durci peut ainsi être notablement augmentée.
- Les retardateurs de prise du ciment, qui prolongent la durée de vie du béton frais. Ils trouvent leur utilisation dans le transport du béton sur de grandes distances ou la mise en place par pompage, en particulier par temps chaud.
- Les accélérateurs de prise et du durcissement, qui permettent la réalisation de scellements ou d'étanchements et une acquisition plus rapide de résistance au béton durci.
- Les entraîneurs d'air, qui confèrent au béton durci la capacité de résister aux effets de gels et de dégels successifs en favorisant la formation de microbulles d'air réparties de façon homogène.

Pictogramme de dangers



- **Dangers liés à l'oxygène**

L'oxygène est un élément chimique de symbole O et de numéro atomique8. L'oxygène est un non-métal qui forme très facilement des composés, notamment des oxydes, avec pratiquement tous les autres éléments chimiques.

- **Propriétés physico-chimiques de l'oxygène**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 166 : Les caractéristiques physico-chimiques de l'oxygène

Oxygène	
Etat physique **:** gazeux	
Couleur : incolore	Odeur : inodore
Inflammabilité : Favorise l'inflammation des matières combustibles.	
Phrases de risques : R8 : Favorise l'inflammation des matières combustibles	
Pictogramme de dangers 	

- **Risque incendie / explosion**

Le produit peut réagir violemment avec les matières combustibles, avec les réducteurs. Il peut exploser en mélange avec des matières combustibles. Il favorise la combustion et l'exposition prolongée au feu peut entraîner la rupture et l'explosion des récipients.

- **Risque toxicologique**

Ce produit n'a pas d'effet toxicologique. Toutefois l'inhalation de fortes concentrations peut causer des nausées, des étourdissements, des difficultés respiratoires et des convulsions.

- **Risque écotoxicologique**

Ce produit est sans risque pour l'environnement

- **<u>Dangers liés à l'acétylène</u>**

L'acétylène est un composé chimique hydrocarbure de la classe des alcynes de formule bruteC2H2. L'acétylène est un gaz incolore, inflammable, pratiquement inodore quand il est pur (mais on lui attribue généralement une odeur d'ail caractéristique qui provient des impuretés, notamment la phosphine lorsqu'il est produit à partir du carbure de calcium).

- **Propriétés physico-chimiques de l'acétylène**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 167 : Les caractéristiques physico-chimiques de l'acétylène

Acétylène
Etat physique **:** gazeux
Couleur : Incolore
Température d'inflammation **:** 325°C
Phrases de risques : R11 : Facilement inflammable
Pictogramme de dangers 

- **Risque incendie / explosion**

Lors de l'utilisation, la formation de mélange vapeur-air inflammable/ explosif est possible. Il peut réagir avec les agents d'oxydation. Il y a également risque d'explosion sous l'action de la chaleur et cas de chut.

- **Risque toxicologique**

L'inhalation peut causer l'asphyxie à concentration élevée. Les symptômes peuvent être une perte de connaissance ou de motricité. La victime peut ne pas être consciente de l'asphyxie, peut avoir des effets narcotiques à faible concentration. Les symptômes peuvent être des étourdissements, des maux de tête, des nausées.

- **Risque écotoxicologique**

Généralement le produit n'est pas dangereux pour les organismes aquatiques et pour l'environnement.

- **Matériaux réfractaires**

Les produits réfractaires résistent, par nature, aux températures élevées et sont utilisés pour la réalisation et la réfection de fours, de hauts fourneaux, de poches métallurgiques, de chaudières, chaufferies, brûloirs, foyers, feux ouverts, et conduits, de murs périphériques d'installations nécessitant la conservation de chaleur et la résistance aux températures élevées, éventuellement en parement adjacent ou non. Les briques réfractaires sont de différentes qualités qui répondent aux besoins des industries cimentières, céramiques, sidérurgiques, métallurgiques, de la construction en fumisterie, etc.

- **Propriétés physico-chimiques**

Les briques sont obtenues essentiellement par utilisation de silice SiO2 et d'alumine Al2O3 en plus ou moins grandes quantités selon l'effet recherché.

Tableau 168 : Les caractéristiques physico-chimiques des matériaux réfractaires

Couleur : indéfini	**Etat physique :** solide	**Odeur** : caractéristique
Informations relatives à la sécurité		
Phrases de risque / mentions de dangers :		**Description**
H350i		Peut provoquer le cancer par inhalation
Conseils de prudence P201		Se procurer les instructions avant usage
P202		Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité
P281		Utiliser les EPI requis
P308 + P313		En cas d'exposition prouvée ou suspectée : consulter un médecin
Pictogramme de dangers		

- **Risque incendie / explosion**

Matériau incombustible

- **Risque toxique**

Les dimensions des composées des matériaux réfractaires, leurs propriétés de surface et leur capacité à persister en milieu biologique jouent un rôle dans les mécanismes toxiques. Pour produire un effet pathogène, les fibres doivent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires. Chez l'homme, seules les fibres de diamètre inférieur à 3 µm atteignent cette zone de l'appareil respiratoire

- **Risque écotoxique**

Non renseigné

8.1.2.2. Dangers liés aux produits utilisés ou stockés en phase exploitation

Les produits qui seront utilisés en phase exploitation sont :

- Biomasse = coque d'arachide, balle de riz…
- Pneu (TDF)
- Charbons
- RDF
- Huiles usagées
- Calcaires
- Marnes
- Clinkers
- gypse,
- phosphogypse
- marno calcaire
- cendres

- **<u>Dangers liés à la biomasse</u>**

La biomasse désigne l'ensemble des matières organiques pouvant se transformer en énergie. On entend par matière organique aussi bien les matières d'origine végétale (résidus alimentaires, bois, feuilles) que celles d'origine animale (cadavres d'animaux, êtres vivants du sol).
Il existe trois formes de biomasse présentant des caractéristiques physiques très variées :

- les solides (ex : paille, copeaux) ;
- les liquides (ex : huiles végétales, bioalcools) ;
- les gazeux (ex : biogaz).

La biomasse est une réserve d'énergie considérable née de l'action du soleil grâce à la photosynthèse. Elle existe sous forme de carbone organique. Sa valorisation se fait par des procédés spécifiques selon le type de constituant.

La biomasse n'est considérée comme une source d'énergie renouvelable que si sa régénération est au moins égale à sa consommation. Ainsi, par exemple, l'utilisation du bois ne doit pas conduire à une diminution du nombre d'arbres.
Par exemple les coques d'arachide sont les principaux déchets obtenus après décorticage de l'arachide. Elle représente 20 à 32% du poids des gousses.

Tableau 169: caractéristiques de la coque d'arachide

Coques d'arachide	
Couleur : brune	**Etat physique :** Solide
Odeur : inodore	
Température d'inflammation : non renseigné	**Température d'auto-inflammation** : non renseigné
Inflammabilité : inflammable avec un pouvoir calorifique supérieur à celui des autres biocombustibles	
Toxicité et écotoxicité : le coque d'arachide n'est toxique ni à l'humain, ni à l'environnement dans les conditions normales de température et de pression. Cependant on note une toxicité des gaz issus de la combustion des coques.	

- **<u>Dangers liés au pneu</u>**

Le pneu est constitué de mélange de gomme et de renforts textiles ou métalliques.
Les mélanges de gomme sont constitués :
• d'élastomères : Caoutchouc naturel et synthétique (copolymère Styrène-Butadiène comportant 15% molaires de styrène (SBR = Styrene-Butadiene Rubber)
• de charges renforçantes (Noir de carbone et Silice)
• de plastifiants (huiles, résines...)
• d'autres éléments chimiques notamment le soufre qui est un agent de vulcanisation, le soufre fait passer le caoutchouc d'un état plastique à un état élastique. Son action, accompagnée de produits retardateurs utilisés simultanément en fabrication optimise l'action de la chaleur au moment de la cuisson du pneumatique.
Les matériaux utilisés aujourd'hui pour fabriquer les renforts textiles sont le polyester, le nylon, la rayonne et l'aramide qui apportent résistance, endurance et confort.

- **Propriétés physico-chimiques**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 170 : Les caractéristiques physico-chimiques des pneus

Pneu	
Couleur : Noir	**Etat physique :** Solide
Odeur : inodore	
Température d'inflammation : 350°C	**Température d'auto-inflammation** : 480°C
Pouvoir calorifique inférieur : 30Mj/kg	

- **Risque incendie / explosion**

Les pneus ne s'enflamment pas instantanément. Ils ne sont pas ainsi classés comme inflammables au sens des caractéristiques de danger H4.1 à 4.3 figurant dans l'Annexe III de la Convention de Bâle. Des études ont montré qu'une température minimale de 182º C maintenue pendant 65,4 jours est nécessaire pour provoquer l'inflammation. Mais aussi qu'à 350° C, l'inflammation spontanée ne se produit qu'après cinq minutes et à 480° C, après une minute.

- **Risque toxicologique**

Le produit ne présente pas d'effets néfastes pour la santé.

- **Risque écotoxicologique**

Les pneus ne sont pas biodégradables dans la mesure où le temps qu'il leur faut pour se décomposer est indéterminé.

Comme ils ne présentent pas de propriétés dangereuses, les éléments constitutifs des pneus ne sont pas intrinsèquement nocifs. Toutefois, leurs produits de pyrolyse et de combustion sont des dangers pour l'environnement et la santé ils peuvent comporter des risques pour la santé. En effet, les incendies de pneumatiques génèrent des fumées noires contenant de très grandes quantités de suies et de particules (100 g/kg de pneus brulés). Elles contiennent aussi de nombreux contaminants : des oxydes de carbones (CO, CO2), des hydrocarbures légers (surtout aromatiques : benzène, toluène ...), des hydrocarbures oxygénés (aldéhydes, acides), des dérivés divers du soufre (SO2, thiols R-SH, CS2, H2S ...), des émissions de métaux et d'oxydes métalliques (comme le Pb, le Zn, le Cd, le Ni, le Hg, le Cr et le Vn), d'As... Évidemment la combustion du caoutchouc génère des HAP (dont le BaP) mais aussi des dioxines, des furanes et des PCBs.

- **<u>Dangers liés mélange de déchets industriels non recyclables (RDF)</u>**

Un RDF est une abréviation pour Refuse Derived Fuel. C'est un combustible, produit d'un mélange de déchets industriels non recyclables. Ce combustible se compose notamment de différents types de plastique, de textile, de caoutchouc, de bois et de papier. Afin de rendre le RDF propre à la combustion, le matériau est trié et les matériaux recyclables tels que le verre et le métal sont extraits. Le matériau restant est ensuite traité afin d'obtenir un combustible alternatif ou de substitution de grande qualité pouvant être utilisé dans une installation de revalorisation énergétique

Tableau 171: Les caractéristiques physico-chimiques des RDF

RDF	
Couleur : ND	**Etat physique :** Solide
Odeur : ND	
Composition générale RDF : divers déchet récupérés notamment plastique, de textile, de caoutchouc, de bois et de papier, déchet organique, déchets vers bruts	
Pouvoir calorifique : ND (selon la composition	**Densité** environ 350 kg/m3
Solubilité : ND	

- **Risque incendie / explosion**

Bien qu'extrêmement combustible, le RDF est stable dans les conditions normales de température et de pression. Toutefois, dans des conditions élevées de température, l'autocombustion peut dégager des gaz toxiques tels que le dioxyde de carbone, le dioxyde de soufre, du méthane…

- **Risque toxicologique**

Toxicologie à court terme : ND
Toxicologie à long terme : ND

- **Risque écotoxicologique**

La combustion des RDF est également une activité particulièrement polluante. En effet, au cours de la combustion les fumées doivent faire l'objet d'un traitement d'abattage, avant rejet à l'atmosphère. Celui-ci est réalisé en milieu oxydant, de façon conventionnelle. En effet, les polluants gazeux, formés en atmosphère réductrice, au sein du gazéifieur (H2S, HCl, CnHm, …), sont, oxydés en postcombustion, pour former des polluants gazeux conventionnels (SO2, …)

- **Dangers liés au charbon :**

Le charbon est un combustible fossile d'origine organique. Il est le résultat de la transformation de biomasse (résidus de forêts notamment) enfouie dans le sol au cours des temps géologiques. Le charbon est composé d'hydrogène, de soufre, d'oxygène et surtout de carbone.

Tableau 172 : Les caractéristiques physico-chimiques du charbon

Charbon	
Couleur : noir ou marron	**Etat physique :** Solide/ poudre noire
Odeur : inodore	
Composition générale du charbon : carbone (55 % à 95 % entre les lignites et les anthracites), hydrogène, eau, oxygène, soufre, méthane, CO2, silice, aluminium, calcium, fer, azote, et, à l'état minoritaire ou de traces, du bore, du magnésium, du titane, du chlore, du mercure, du plomb, du thorium entre autres.	
Pouvoir calorifique : 33500-37000 kJ/kg	**Densité** : 1,4 à 1,7
Solubilité : certains composants du charbon se dissolvent en milieu acide	

- **Risque incendie / explosion**

Bien qu'extrêmement combustible, le charbon est stable dans les conditions normales de température et de pression. Toutefois, dans des conditions élevées de température, le fossile peut dégager des gaz toxiques tels que le dioxyde de carbone, le dioxyde de soufre, du méthane…

- **Risque toxicologique**

Toxicologie à court terme : l'inhalation de poussières de charbon peut entrainer des atteintes pulmonaires dont la silicose
Toxicologie à long terme : En milieu confiné les travailleurs sont exposés à des gaz toxiques tels que le méthane(CH4) et le sulfure d'hydrogène (H2S) présents naturellement dans le charbon. Ces gaz peuvent entrainer à long terme des troubles neurologiques

- **Risque écotoxicologique**

La combustion du charbon est également une activité particulièrement polluante. En effet, au cours de la pyrolyse, le charbon émet de nombreux gaz et particules volatiles toxiques et polluantes : HAP, dont benzène et ses dérivés aromatiques (notamment le benzo[a]pyrène), goudrons, dérivés du phénol comme les dioxines… Lorsque le charbon se met à brûler, il émet des oxydes de soufre et d'azote qui acidifie l'air, ainsi que des suies et d'autres éléments toxiques comme le cadmium, l'arsenic ou le mercure.

La combustion du charbon libère dans l'air des quantités importantes de soufre, qui contribue au phénomène de pluies acides et avec le CO2 (transformé en acide carbonique dans l'eau aux phénomènes d'acidification des eaux de surface et des mers. Or, dans un milieu acide ou acidifié, les métaux lourds, dont ceux mis en circulation par la combustion du charbon sont plus mobiles dans l'environnement, plus « biodisponibles » et plus « bioassimilables ».

- **Dangers liés au calcaire**

Le calcaire est une roche sédimentaire, composée majoritairement de carbonate de calcium $CaCO_3$(au moins 50 %,) mais aussi de carbonate de magnésium MgCO et pouvant contenir de la dolomite, de l'aragonite.

Tableau 173: Les caractéristiques physico-chimiques du calcaire

Calcaire
Couleur : blanche
Etat physique : solide/poudre
Odeur : pas d'odeur particulière
Non inflammable
Solubilité : le calcaire est **très peu soluble dans l'eau**. Par contre, il se dissous facilement en présence d'acide

STABILITE ET REACTIVITE DU CALCAIRE
Conditions contribuant à l'instabilité chimique : aucune
Produits de décomposition dangereux : aucun
Précautions particulières : aucune

- **Risque toxicologique**

- Contact oculaire : il peut engendrer une irritation temporaire des yeux.
- Ingestion : Extrêmement peu probable.
- Inhalation : l'inhalation de poussières minérales sur une période prolongée peut entraîner diverses maladies respiratoires, en particulier si la dimension des particules est telle qu'elles sont respirables

- **Risque écotoxicologique**

Non applicables

- **Dangers liés au Marne**

La marne est une roche sédimentaire composée de calcaires (35%) et d'argile (65%) ont pour origine une précipitation chimique ou/et une accumulation des squelettes de micro-organismes.
Comme les argiles, les marnes sont tendres, finement poreuses (elles happent à la langue), friables quand elles sont sèches, plastiques lorsqu'elles sont mouillées. Mais, à la différence des argiles, elles font effervescence avec les acides à cause de la présence du calcaire. La finesse des particules constitutives (minéraux argileux, carbonates et, parfois, silice en faible quantité) place les marnes dans le groupe des lutites, ou pélites.

- **Risque d'incendie/ d'explosion :**

Non inflammable

- **Risque toxicologique :**

La marne n'est pas considérée comme une substance dangereuse. Un risque pour la santé associée aux poudre de marnes est la poussière mise en suspension. L'inhalation de la poussière respirable en quantité excessive pendant une période prolongée peut être nuisible pour la santé.

- **Risque écotoxicologique**

La marne est une roche naturelle. Le risque écotoxicologique est moindre voire inexistant.

- **Danger liés aux clinkers**

Le clinker est un constituant du ciment, qui résulte de la cuisson d'un mélange composé d'environ 75 % de calcaire et de 25 % de silice : la « farine » ou le « cru ». Cette cuisson, la clinkerisation, se fait à une température d'environ 1450°C.
Le clinker se présente sous la forme de nodules durs et cristallisés, de teinte gris foncé pour les ciments habituels et verte pour le clinker de ciment blanc.

- **Risque d'incendie/ d'explosion :**

Le produit n'est ni combustible, ni inflammable, ni explosifs.

- **Effets potentiels sur la santé :**

Voies d'exposition possibles : contact oculaire, contact cutané, inhalation et ingestion

- **Effets nocifs d'un contact oculaire :** provoque une irritation et de graves lésions oculaires
- **Effets nocifs d'un contact cutané :** une exposition peut provoquer une légère irritation mais aussi des allergies. Un contact prolongé avec la peau peut entrainer de graves brûlures chimiques.
- **Effets nocifs de l'inhalation :** L'inhalation fréquente de grandes quantités de poussières de clinker sur une longue période accroît les risques d'apparition d'une maladie respiratoire.

Il ne présente pas de risques particuliers pour l'environnement.

- **Danger liés aux Gypses**

Le gypse est un minéral composé de sulfate dihydraté de calcium, de formule chimique $CaSO4 \cdot 2 H2O$.

- **Propriétés physico-chimiques du gypse**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 174 : Les caractéristiques physico-chimiques du gypse

Gypse	
Couleur : gris	**Etat physique :** solide
Odeur : **inodore**	
Solubilité	peu soluble
Densité	2,3 g /cm³ à 20 °C
H373	Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée.

- **Risque toxicologique**

En cas d'incendie et/ou d'explosion, ne pas respirer les fumées. Ne pas laisser l'eau d'extinction s'écouler dans les égouts. Collecter l'eau d'extinction contaminée séparément. Combattre l'incendie à distance en prenant les précautions normales**.**

- **Risque écotoxicologique**

Il n'existe pas de données disponibles.

- **Danger liés aux Phosphogypses**

Le phosphogypse est le gypse non naturel, issu du traitement industriel des minerais calciques fluorophosphatés, pour la fabrication de l'acide phosphorique et des engrais phosphatés. Le phosphogypse est le précipité solide de sulfate de calcium hydraté, produit lors du traitement des minerais de fluorophosphates de calcium, par réaction avec l'acide sulfurique en milieu aqueux .

- **Risque écotoxicologique**

Le phosphogypse est légèrement à significativement radioactif en raison des traces d'uranium et de radium présentes dans le minerai phosphaté. Le phosphogypse issu du traitement des minerais naturels phosphatés, de même que le gypse naturel (ainsi que les panneaux de plâtre fabriqués avec ceux-ci), peut aussi dégazer du radon (gaz radioactif cancérigène et potentiellement responsable de mutations, mais également présent dans les roches granitiques naturelles).

- **Danger liés aux marno-calcaires**

Les formations ou « séries » marno-calcaires sont des formations géologiques sédimentaires très courantes. Elles désignent des alternances régulières de deux roches : des marnes et des calcaires1, montrant un caractère de sédimentation cyclique.
Les formations marno-calcaires sont particulièrement intéressantes en géologie du fait de la continuité et de la rythmicité de leur sédimentation.

- **Risque toxicologique**

Il n'existe pas de données disponibles.

- **Risque écotoxicologique**

Il n'existe pas de données disponibles.

- **Danger liés aux cendres volantes**

La cendre volante, parfois dénommée PFA (pour « pulverised fuel ash » en anglais ; ce qui pourrait être traduit par « cendre de combustible pulvérisée »), est l'un des trois déchets issus de la combustion du charbon dans les grandes chaudières industrielles et dans les chaudières de centrales électriques au charbon (les deux autres grands types de déchets étant les gaz émis dans l'air, et les mâchefers). Ensemble avec cendres enlevé du fond de la chaudière (bottom ash en anglais) elles constituent ce qu'on appelle la cendre de charbon.
Selon le type et la provenance du charbon brûlé, les composants de la cendre volante varient considérablement. Mais toutes les cendres volantes contiennent des quantités substantielles de silicium (sous forme de dioxyde de silicium (SiO_2), et des formes (amorphe et cristalline) de l'oxyde d'aluminium (Al_2O_3) ainsi parfois que du calcium (sous forme d'oxyde de calcium (CaO) provenant des strates carbonifères où le charbon s'est lentement formé.

- **Risque toxicologique**

Il n'existe pas de données disponibles.

- **Risque écotoxicologique**

Il n'existe pas de données disponibles.
Conditions naturelles

8.1.2.3. Dangers liés aux équipements/procédés en phase chantier

Les équipements qui seront analysés sont les suivants :

- Engins de chantier (grue, camion, engin de terrassements) ;
- Bétonnières ;
- Poste à souder.

- **Risques liés aux engins de chantier**

Les engins de transports, de levage, de compactage et d'excavation sont constitués différents types de systèmes mécaniques et hydrauliques dont leur dysfonctionnement peut présenter un potentiel de dangers. Ces systèmes hydrauliques fonctionnent grâce à de très grandes pressions de fluides. Une fuite d'air, d'huile ou une rupture de flexibles au niveau de ces engins peuvent entrainer des dommages collatéraux. Un dysfonctionnement du système de freinage ou une absence de maintenance au niveau des parties mécaniques en rotation des engins tels que les pneus présentent un potentiel de dangers.
Les principaux risques liés à l'utilisation des engins sont :

- LeLe risque de heurt d'une personne par l'engin : circulation en marche arrière, visibilité vers l'avant ou les côtés insuffisante (charge encombrante) ;
- LeLe risque de renversement ou de basculement de l'engin : vitesse excessive, en courbe notamment, circulation charge haute, sol en pente ou en dévers ;
- LeLe risque de chute de la charge : instabilité de la charge, mauvais positionnement de la charge sur les bras de fourche ;
- Le risque d'envol de poussières.

Pour prévenir ces risques liés aux équipements de manutention, il faut nécessairement :

- Former le personnel sur l'utilisation des engins,
- Utiliser des moyens de manutention adaptés aux charges,
- Utiliser des engins conformes à la réglementation,

- Arroser régulièrement les pistes de circulation,
- Mettre en place des règles de circulation,
- Faire l'entretien préventif des engins (les accessoires de levage).

➢ **Risques liés aux bétonnières**

La bétonnière est une machine qui sert à fabriquer des mortiers et des bétons suite au mélange de différentes composantes telles que ciment, chaux, sable, eau. Elle est composée d'un châssis, et d'un récipient cylindrique que l'on fait tourner à l'aide de la force que transmet un moteur électrique ou thermique. Les principaux risques liés aux bétonnières sont les suivants :

- Ecrasement en cas de protection insuffisante de la carcasse,
- Décharges électriques,
- Efforts excessifs,
- Coups portés par éléments mobiles,
- Poussière dans l'atmosphère,
- Retournement et écrasement lors de son transport.

➢ **Risques liés aux travaux de génie civil**

Les principaux risques liés aux travaux de génie civil sont les suivants :

→ **Risques liés aux travaux (terrassement, creusement…)**

Les opérations de terrassement et creusés présentent souvent des risques.
Au moment des opérations, des engins se trouvent généralement dans des positions de déséquilibre pouvant entrainer leur renversement par la même occasion des blessures chez les piétons qui circulent à proximité. Le risque de chute d'objet est aussi à prendre en compte lors des déplacements des charges par les engins.

Les travaux de terrassement et construction sont généralement associés à des risques tels que :

- Renversement d'engins ;
- Heurt de piéton par engin ;
- Envol de poussières ;
- Chute de plain –pied liée à l'encombrement du site ;
- Contact avec outil coupant ou machine en mouvement ;
- Chute de hauteur …

→ **Risques liés à la réalisation de tranchées**

Les risquesassociés à la réalisation des tranchées sont les suivants :

- Renversement par des véhicules circulant au voisinage des lieux de travail ;
- Electrisatio ou électrocution par contact accidentel avec un conducteur électrique enterré ;
- Eboulement de la tranchée entraînant l'ensevelissement ou l'écrasement de l'opérateur ;
- Chute de l'ouvrier ou d'une tierce personne dans la tranchée ;
- Chute d'objets sur l'ouvrier situé au fond de la tranchée ;
- Electrocution ou le départ d'incendie, dû à la présence de matériaux inflammables à proximité d'aires d'installations de lasers à forte puissance.

➢ **Risques liés à l'assemblage et à la pose des éléments préfabriqués**

Les risques les plus fréquemment rencontrés lors de la pose d'éléments préfabriqués sont les chutes de charges et les chutes depuis les équipements de travail en hauteur. Lors des travaux, les chutes se produisent depuis les échafaudages modulaires et les appareils d'élévation. Viennent ensuite dans la liste des risques, les chutes à même le sol, les chutes d'objets lors de leur manipulation, les coups et les coupures par les outils/équipements, les projections de fragments et de particules, les coinçages et les excès d'effort lors de la manipulation éléments. Il y'a aussi le risque de renversement d'engin ou de heurt de piéton par les engins.

→ **Risques liés aux circulations des engins de chantier**

Le trafic induit par la circulation des engins de chantier et des véhicules constitue un facteur de risque important durant les travaux.
Les risques les plus importants demeurent toutefois, l'accident résultant du heurt d'une personne par un engin de chantier (voiture, camion, engins de chantier, etc.) ou le renversement d'un engin ou camion.

→ **Risques liés aux travaux de soudure**

Les travaux de soudures avec l'utilisation de postes de soudure et/ou de bouteilles oxygène/acétylène, des meules et autres matériels peuvent générer divers risques :

- Production d'étincelles lors du meulage pouvant provoquer des brûlures,
- Présence de gaz comprimés extrêmement inflammable (acétylène) pouvant être à l'origine d'incendies ;
- L'explosion des bouteilles de gaz…

Ces matériels et procédés utilisés lors des travaux peuvent créer des points chauds pour certains équipements à proximité et constituent par ailleurs des sources d'ignition pouvant entrainer un incendie.

Il faut également souligner les risques liés aux rayonnements émis lors des soudures au chalumeau et à l'arc électrique (troubles visuels).

L'assemblage des structures métalliques nécessitera l'utilisation de procédés de soudage (arc ou chalumeau) susceptibles d'engendrer des rayonnements nocifs aux ouvriers. Les rayonnements émis dépendent du métal soudé et de l'intensité du courant de soudage. Les rayonnements tels que les ultraviolets peuvent provoquer des coups d'arcs ou des érythèmes et les infrarouges des brûlures de la cornée et, par effet cumulatif, une opacité du cristallin, entre autres.
Ainsi des dispositions particulières seront prises par l'entrepreneur lors des travaux avec la mise en place de dispositifs de sécurité tels que :

- Un fourgon pompe tonne avec son équipage ;
- Deux lances 40/14 en attente ;
- Explosimètre ;
- Extincteur : 01 - 50 kg ;
- Extincteurs : 04 – 9 kg ;
- Couvertures anti feu ;
- Plan de prévention en rapport avec les entreprises concernées tout le long du tracé ;
- Permis de feu ;
- Permis de fouille ;
- Point sécurité chaque matin avant démarrage des travaux ;
- Boite à pharmacie ;
- Radios VHF en relation avec l'équipe d'extinction ;
- Etc.

➢ **Risques liés au transport des matériaux sur site**

L'acheminement des matériaux sur site comporte des risques liés à la circulation routière. On peut noter :

- Le renversement des camions ;
- le risque de collision camions et véhicules avec des tiers ;
- le risque de chute de matériel ;
- le risque de heurt des tiers sur le trajet ;
- lel risque d'envol de poussières lors de la circulation ;
- le risque de panne mécanique en cours de route.

La prévention de ces risques présentés ci haut nécessite la mise en place des mesures suivantes :

- l'utilisation de camionsen bon état, adaptés et certifiés ;
- l'aptitude médicale des conducteurs ;
- la formation des conducteurs sur les règles de conduite ;
- l'entretien périodique des camions ;
- la vérification (inspection visuelle) des camionsavant utilisation afin de détecter certaines défaillances ;

- le contrôle périodique de l'état de santédes conducteurs et veiller à ce qu'ils se reposent ;
- limitation des vitesses dans les agglomérations ;
- bâchage des camions

8.1.2.4. Dangers liés aux équipements/procédés en phase exploitation

Les principaux gros équipements et procédés prévus sont :

- Concasseur
- Hall de pré homogénéisation
- Broyeur
- Silo
- Tour échangeur
- Four rotatif
- Refroidisseur
- Elévateur à godet
- Bande transporteuse
- Aéroglissières
- Unité de stockage et manutention de combustibles secondaires
- Installation d'utilisation de filtrat
- Poste électrique
- Broyeur charbon

➢ **Concasseur**

Un concasseur d'une capacité de 1 800 tonnes/heure est prévu dans le cadre du projet et il sera installé dans la carrières. Un concasseur est une machine conçue pour réduire les grosses roches en petites pierres, gravier, ou poussière de roche. Les concasseurs peuvent être utilisés pour réduire la taille ou changer la forme des déchets afin qu'ils puissent être plus facilement éliminés ou recyclés. Ils peuvent également réduire la taille d'un mélange solide de matières premières (comme le minerai), de sorte que ses différents composants puissent être séparés. Le concassage est le processus d'application d'une force, amplifiée par avantage mécanique, à l'aide d'un matériau dont les molécules sont liées plus solidement et résistent mieux à la déformation que celles du matériau à concasser. Les appareils de concassage retiennent le matériau entre deux surfaces solides parallèles ou tangentes, et appliquent une force suffisante pour rapprocher ces surfaces, générant suffisamment d'énergie dans le matériau pour que les molécules se séparent (fracturation), ou changent d'alignement les unes avec les autres (déformation).

Les principaux risques liés aux procédés de concassage sont :

- Surtension des équipements électriques
- Incendie
- Happement et broyage d'un opérateur

➢ **Hall de pré homogénéisation**

Dans le projet de mise en place d'un four de clinkérisation, un hall de pré homogénéisation circulaire de 45 000 tonnes minimum est prévu. La préhomogénéisation des matières premières est une opération qui consiste à assurer une composition chimique régulière du mélange des matières premières. Des échantillons du mélange des matières premières sont prélevés lors de la constitution des tas dans une station d'échantillonnage, ces échantillons sont analysés au niveau du laboratoire de l'usine. Les résultats de ces analyses permettent de définir les corrections nécessaires à apporter au mélange des matières premières, ce mélange est dénommé en cimenterie par le cru.

➢ **Broyeur**

Le projet prévoit la mise en place de deux broyeurs, dont l'un est destiné au broyage cru avec une capacité de 660 t/h et le second est destiné au broyage charbon avec une capacité de 78 tonnes /heure. Un broyeur est un équipement de broyage destiné à réduire sa granulométrie d'un produit. Le broyeur est constitué par un tambour cylindrique ou cylindro-conique à axe horizontal. Le tambour est environ rempli au tiers de son volume par la charge broyante qui est constituée de boulets d'acier ou de fonte, de galets de silex, de bâtonnets, tétraèdres ou cylindres en acier dur.

Le tambour tourne autour de son axe à une vitesse de rotation précise. Si elle est trop lente, les boulets roulent les uns sur les autres en fond de l'appareil. Si elle est trop rapide, les boulets restent collés à la paroi sous l'action de la force centrifuge.
Les boulets ont une taille variant de 2 à 20 cm, fonction de la finesse de broyage désirée.
Il existe trois principaux types de broyeurs à boulets. Les principaux risques liés au broyeur sont :

Happement et écrasement d'un opérateur
Incendie

Une attention particulière doit être portée sur le broyeur à charbon, du fait de la nature du produit mis en jeu. Car dans les ateliers de broyage différentes sources possibles de départ d'incendie existent notamment avec :
L'accumulation des poussières de charbon par endroits,

- feu des combustibles liquides pour le foyer générateur de gaz chauds
- Un départ de feu d'origine électrique
- Un départ de feu lors des opérations d'entretien, avec des interventions mécaniques pouvant générer des étincelles.

- **Silo (homogénéisation, chargement ou stockage)**

Le projet prévoit la mise en place de 4 silos dont les usages et contenance sont les suivants :

- Silo d'homogénéisation avec une capacité 20 000 tonnes ;
- Silo de chargement clinker de 1000 m^3 pour chargement camion ;
- Silo incuit de capacité 1 700 m^3 ;
- Silo de stockage clinker de capacité 120 000 tonnes.

Les silos sont des réservoirs verticaux qui servent de stockage aux matières premières et aux produits finis. Les défauts de conception et de construction, la corrosion des armatures métalliques sont généralement à l'origine des effondrements des silos.
Du fait du caractère non combustible de la poussière, les risques d'incendie et d'explosion sont nuls. Le risque principal est la perte de stabilité causant l'affaissement de silo ou un déversement en grande quantité de produit.

- **Tour échangeur à cyclones**

Le prévoit la mise en place d'un tour échangeur à cyclones de 5 étages. Equipements imposant de par sa hauteur, elle joue un rôle important dans la fabrication du ciment par voie sèche. Elle comporte un échangeur de chaleur à cyclones, un four de pré calcination, un four de clinkérisation et un refroidisseur de clinker dans lesquelles l'air chaud sortant du refroidisseur de clinker est utilisé comme air de combustion en partie dans le four de pré calcination et en partie dans le four de clinkérisation et les fumées produites dans les deux fours sont utilisées dans l'échangeur à cyclones pour préchauffer les matières premières avant leur entrée dans le four de pré calcination.
Les risques liés à la tour de préchauffage sont :

- Colmatage des parois avec des concrétions issues de l'enrichissement de la matière en SO2 ou de Cl, ou d'alcalins
- Fuite par endroit

- **Four rotatif**

Le prévoit la mise en place d'un four rotatif de capacité 6 500 tonnes/jour. Le four est un tube en acier, légèrement incliné par rapport à son axe (3 à 5%) briqueté intérieurement et pouvant atteindre 200 mètres de longueur et 6 à 7 mètres de diamètre. Dans le four, la matière préparée par l'échangeur amont subit deux transformations chimiques principales :
La décarbonatation qui commence dans la tour échangeur et qui se complète au début du four.
La clinkérisation qui s'effectue à une température voisine de 1450°C quand la matière s'approche de la fin du four.
Les principaux risques liés aux four sont :

- Explosion de la chambre de combustion
- Incendie

- **Refroidisseur**

Le rôle des refroidisseurs consiste à garantir la trempe du clinker pour avoir une structure minéralogique et des dimensions de cristaux favorables. Dans le refroidisseur de clinker, le clinker brûlant est rapidement refroidi à l'air, afin de stabiliser les phases de clinker et d'obtenir un rendement élevé. Les refroidisseurs de clinker sont parcourus d'air en travers du passage du clinker, et l'air absorbe l'énergie thermique. Cette chaleur récupérée passe par le capot de chauffe en tant qu'air secondaire pour atteindre le four rotatif, ou en tant qu'air tertiaire pour atteindre la conduite d'air tertiaire.
Le clinker est transporté jusqu'au broyeur par des grilles de poussée, des installations ou le principe du plancher qui marche.
Des refroidisseurs à ballonnets, tubulaires ou à tambour sont également utilisés.

- **Élévateurs à godets**

Les élévateurs à godets assurent le déplacement vers un point en hauteur des matières en vrac (minerais, produits d'extraction, produits en vrac, etc.…). Ils sont utilisés pour une manutention et transfert mécanique vertical des produits en vrac. La matière est introduite à travers une trémie de chargement incluse dans le pied. Le produit est prélevé en continu par des godets ayant une forme appropriée, qui sont fixées de manière équidistante sur un tapis convoyeur sans fin qui tourne autour des paliers tournants dans le pied et dans la tête. Les godets sont vidés à travers une bouche de déchargement incluse dans la section de tête par la force centrifuge, après avoir passé le palier de tête.
Les risques principaux sont l'empoussièrement des courroies et la perte de stabilité.

- **Transporteurs à bandes**

Les bandes transporteuses et les convoyeurs à rouleaux ont une fonction fondamentale pour un efficace déplacement de tous types de matériels ou marchandises dans site de production ou magasin industriel.
Les bandes sont généralement constituées d'une carcasse (textile ou métallique), et de matériaux élastométriques ou thermoplastiques (polypropylène, polybutadiène, isoprène, chloroprène, PVC, …). Leur pouvoir calorifique est élevé (40 MJ/kg pour certaines courroies facilement inflammables et propagatrices de la flamme, celui du bois étant de l'ordre de 18Mj/kg).
Le fonctionnement d'une bande transporteuse consiste dans le mouvement d'un support physique continué, la bande monté sur plate-forme de dimensions variables et qui peuvent porter des accessoires complémentaires (Rives de guidage, butés finales, déraillleurs, déflecteurs, roues et d'autres types d'accessoires pneumatiques ou mécaniques).La vitesse et la capacité de charge selon les caractéristiques du matériel à transporter (poudre, poussière, grains, colis, etc.) comme le type de la bande transporteuse .
Les convoyeurs à bandes sont composés de :

- la bandes ;
- les tambours ou poulies ;
- les moteurs ;
- les structures.

Les principaux risques liés à l'utilisation des bandes transporteurs sont :

- ☞ blocage des rouleaux ;
- ☞ encrassement des moteurs ;
- ☞ casse mécanique ;
- ☞ patinage de la bande ;
- ☞ déport de bande ;
- ☞ perte de stabilité structure
- ☞ échauffement bandes
- ☞ incendie sur la bandes (selon les produits transportés)
- ☞ frottement de la sangle sur la carcasse

Étude expérimentale d'incendie de bande transporteuse (INERIS)
Un essai d'incendie réalisé par l'INERIS a permis d'évaluer la vitesse de propagation du feu, la densité et la toxicité des fumées émises et les flux de chaleur dégagés par la combustion de 12 mètres de bande non ignifugée, placée dans une configuration réaliste d'utilisation (inclinaison et aérage de vitesse de 1 m/s). Une source d'énergie rayonnante a permis l'allumage.
La combustion a provoqué la formation de gouttes enflammées, la projection de particules caoutchouteuses, l'émission de fumées opaques et de gaz (le dioxyde de carbone, l'anhydride carbonique et des hydrocarbures).

Une conséquence secondaire d'un incendie de ce type est la pollution du sol et/ou des eaux souterraines par les eaux d'extinction. L'apparition des flammes s'est faite dans les 10 minutes après l'allumage. La destruction totale de la bande est survenue moins de 20 minutes après l'arrivée des flammes. Le passage des flammes s'est accompagné d'un flux thermique de 100 à 300 kW/m² et d'une température maximale de 900 °C. Cette expérience renseigne sur :

- l'intensité d'un feu de bande ;
- la nécessité d'intervenir dans les premières minutes de l'incendie.

Des facteurs importants peuvent agir sur la propagation du feu sur la bande transporteuse :

- la nature de son revêtement et de sa carcasse ;
- les dimensions (largeur et longueur) ;
- l'orientation du tapis (pente) ;
- le débit calorifique (transfert par rayonnement et convection) ;
- l'apport de comburant au niveau des flammes (aération).

- **Aéroglissières**

Ce sont des transporteurs de matières granuleuses mises en suspension dans de l'air. Elles se composent de goulottes divisées en deux chambres : l'une supérieure à travers laquelle circulent les matériaux, et l'autre inférieure à travers laquelle circule l'air. Les deux chambres sont séparées entre elles par une toile à voile résistant à l'abrasion ainsi qu'aux températures atteignant 120 degrés. Les aéroglisseurs présentent plusieurs caractéristiques :
Utilisation de l'air basse pression, transport des poudres fines, absence de parties mobiles, maintenance très réduite, système fermé, étanche à la poussière, faibles couts énergétiques

- **Unité de stockage et manutention de combustibles secondaires**

C'est une zone aménagée pour le stockage, chargement et déchargement de combustible entrant dans l'alimentation du four. Dans le cadre du projet, les principaux combustibles qui seront utilisées sont les pneus usagés et les biomasse (coque d'arachide, balle de riz, ...). Ce qui fait que la zone est un secteur à haut risques notamment avec le potentiel combustible qui sera stocké sur place. Le risque principal risque que représente la zone est l'incendie des zones affrétées au stockage de combustibles.

- **Installation d'utilisation de filtrat fuels et huiles usées en tuyère**

Dans le cadre du projet une unité de filtration et de transfert d'hydrocarbure est prévu. Les principaux produits misent en jeu sont les huiles usagées et le fuel. L'unité consiste en un prétraitement des hydrocarbures avant leur utilisation au sein des bruleurs. Les principaux risques sont l'incendie et une pollution suite à un déversement de produit.

- **Poste électrique moyenne tension**

Un poste électrique est la « partie d'un réseau électrique, située en un même lieu, comprenant principalement les extrémités des lignes de transport ou de distribution, de l'appareillage électrique, des bâtiments, et, éventuellement, des transformateurs.
Un poste électrique est donc un élément du réseau électrique servant à la fois à la transmission et à la distribution d'électricité. Il permet d'élever la tension électrique pour sa transmission, puis de la redescendre en vue de sa consommation par les utilisateurs (particuliers ou industriels). Les postes électriques se trouvent donc aux extrémités des lignes de transmission ou de distribution. Le principal risque est l'explosion du poste transformateur.

- **Risques liés aux installations de production**

Les différents éléments des installations de production peuvent être à l'origine de divers dangers :

- Mécaniques : dysfonctionnement des différents éléments composant les unités de transformation par rupture, blocage de mécanismes, usure des pièces, … pouvant entraîner l'endommagement du matériel (destruction d'éléments, incendie, explosion) et des effets sur les employés (brûlures, coupures, traumatismes divers, décès) ;
- Electriques : rupture des circuits, endommagement des câbles pouvant entraîner des courts-circuits, être à l'origine d'incendie ou d'explosion, causant des blessures aux employés (choc électrique, brûlure, décès).

Ils concernent les éléments suivants :

- Les circuits de fluides,
- Les installations électriques.

- ✓ **Risques liés aux installations électriques**

Les installations électriques présentes sur le site peuvent être source de risque potentiel de :

- Source d'inflammation et donc d'incendie ou d'explosion,
- Le matériel électrique présent dans les zones à risque d'explosion doit répondre aux normes,
- Le contrôle réglementaire des installations électriques par un organisme agréé permettra de discerner les éventuels problèmes rencontrés (consignés dans des rapports) et d'entraîner les mises en conformité nécessaires correspondantes. Toute intervention sur les installations électriques sera réalisée par les intervenants habilités, les installations électriques ne seront pas accessibles (armoires fermées à clé).
- Des installations de protection doivent être mises en place (disjoncteurs, fusibles, …) et les masses métalliques seront reliées entre elles et à la terre de valeur conforme aux règles de sécurité en vigueur.

- ✓ **Risques liés à la circulation sur routière sur site**

Les risques liés à la circulation au sein de l'usine ont 3 origines :

- La circulation des camions de réception des matières premières et d'expédition du ciment ;
- La circulation des engins de manutention (rail avec chariot à commande électrique d'une capacité de
- 60 tonnes, rails avec chariot manuel de capacités 10 et 3 tonnes respectivement) ;
- La circulation des véhicules des visiteurs.

Les conséquences envisageables liées aux accidents de la circulation sont :

- le renversement de matière première ou de ciment en cas d'accident à l'intérieur du site ;
- choc avec des piétons ou des installations ;
- choc entre véhicule.

- ✓ **Risques liés aux installations de préparations et de stockage des combustibles primaires (charbon, petcoke)**

Les matières premières utilisées sur le site et dont les émanations (poussières) présentent des risques est principalement le charbon. Les principaux risques sont l'incendie ou l'explosion provenant des poussières qui sont combustibles.

On désigne essentiellement par poussière combustible toute matière fine ayant la capacité de prendre feu et de provoquer une explosion au contact de l'air. Les poussières combustibles peuvent provenir de la plupart des matières organiques solides.

Pour le feu, trois éléments sont nécessaires pour son déclenchement. Ce sont les trois éléments qui forment le « triangle du feu »:

1. Le combustible
2. L'oxygène
3. 3. Une source d'inflammation (chaleur, étincelle, etc.).

Pour l'explosion de poussières, deux éléments supplémentaires sont nécessaires. Ils forment alors le « pentagone de l'explosion » de poussières :

4. La dispersion de particules de poussières selon une concentration précise.
5. Le confinement du nuage de poussières.

La dispersion signifie que les particules de poussière sont en suspension dans l'air. Le confinement signifie que les poussières se trouvent dans un espace clos ou restreint. Cette restriction de l'espace permet une accumulation de la pression, augmentant ainsi la probabilité d'explosion.

Ces conditions nécessaires pour la naissance d'une explosion de poussière sont présentées ci après.

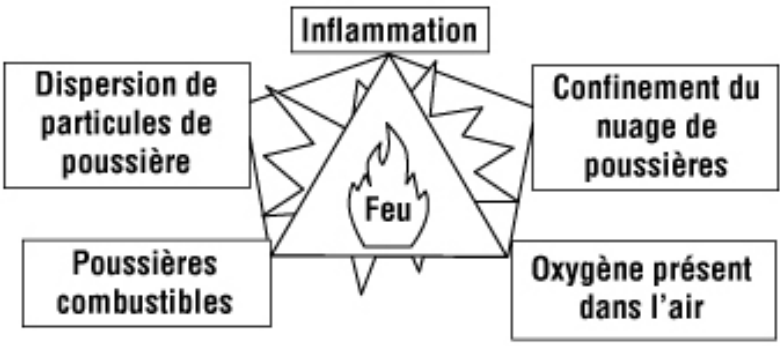


Figure 69 : Pentagone de l'explosion de poussières

Toutes les poussières combustibles sont susceptibles de provoquer une explosion lorsqu'elles sont mises :

- en suspension sous forme de nuage ;
- en concentration suffisante ;
- dans un espace fermé (local, silo, citerne) ;
- au contact d'une source d'énergie (étincelle, électricité statique, surface chaude…).

Toutefois, il faut souligner que les explosions de poussières combustibles ont lieu majoritairement dans des espaces confinés, des équipements tels que les silos, les trémies, les dépoussiéreurs.
Les risques d'accident (incendie/explosion) au niveau de ces équipements surviennent lorsque les poussières en suspension (produites par les phénomènes d'auto-échauffement) sont enflammées par une source d'énergie suffisante. L'auto-échauffement des produits est dû généralement aux températures élevées de stockage et aux longues durées de stockage.
Concernant le projet, il faut souligner que la charbon non broyé est stocké dans des silos de meme que que celui broyé. Mais le circuit est muni d'un système d'étouffement des debuts d'incendie grace aux dispositives d'inertage avec du CO2 notamment dans les enceintes confines.

- ✓ **Détermination des zones à risque (ATEX)**

La dertemination des zone à risqué passe par l'identification de 3 zones:

- une zone 20 est présente à l'intérieur des dépoussiéreurs, des silos, des collecteurs de poussières…
- Une zone 21 peut inclure, entre autres, des emplacements à proximité immédiate d'une zone 0 ou, par exemple, au niveau des points de remplissage ou de vidange de pulvérulents.
- Une zone 22 peut inclure, entre autres, des emplacements au voisinage d'appareils, systèmes de protection et composants contenant de la poussière, à partir desquels de la poussière peut s'échapper à la suite de fuites et former une Atex (par exemple, les ateliers de broyage dans lesquels la poussière peut s'échapper des broyeurs). Ce type de zone concerne également les emplacements où des couches de poussières apparaissent et sont susceptibles, en cas de remise en suspension, de conduire à la formation d'une Atex. Les couches, dépôts et tas de poussières combustibles doivent être traités comme une source susceptible de former une atmosphère explosive. En particulier, dès lors que la présence d'un dépôt de poussières est observée sur le sol ou les surfaces, l'identification d'une zone 22 doit être envisagée si aucune mesure efficace ne permet d'éviter la formation de ce dépôt ou de l'éliminer

8.1.2.5. Dangers liés aux pertes d'utilités

Les utilités nécessaires sur le site sont l'électricité et l'eau. L'alimentation en électricité est assurée par les centrales et des fours existants sur site, la SOCOCIM applique une politique de mixe énergétique et en cas de défaillance du système de production l'électricité des groupes électrogène servent de secours et l'alimentation en eau est assurée par la Sen'Eau et des lacs et bassins artificiels existants sur les carrières.

Tableau 175 : Les risques relatifs aux pertes d'utilités

Utilités	Description de l'installation	Risques en cas de non disponibilité de l'utilité	Mesures correctives
Electricité	L'électricité est fournie par la SENELEC, les centrales de la SOCOCIM et par des groupes électrogènes	Arrêt de fonctionnement des équipements alimentés, Perturbation des activités	Renforcement de la politique de mix énergétique
Eau	L'alimentation du site en eau est assurée par la Sen'Eau et les bassins et lacs artificiels.	Une rupture d'eau pourrait être à l'origine de dysfonctionnement dans le déroulement normal des activités	Prévoir des réservoirs d'eau
Vapeur	La production de vapeur est assurée par une chaudière.	Une rupture dans l'alimentation en vapeur peut occasionner une perturbation dans la production.	Prévoir un double de la chaudière
Air comprimé	Les besoins en air comprimé des machines de production sont pris en charge par 2 voire 3 compresseurs à air	Arrêt de production	Faire fonctionner les compresseurs en alternance

8.1.2.6. Dangers liés aux conditions naturelles

Nous entendons par conditions naturelles, tous les événements non contrôlés par l'activité humaine. Ces éléments peuvent présenter, dans certaines conditions, un risque notable vis-à-vis des installations.

Les conditions météorologiques peuvent agir comme agresseur des équipements installés dans le cadre du projet.

- **Dangers liés à la mer**

Les fortes houles pouvant atteindre des niveaux exceptionnels sont susceptibles de causer des dommages vis-à-vis des installations de la SOCOCIM. C'est un risque à ne pas occulter car la SOCOCIM est 380 m de la mer dans sa partie Sud.

- **La foudre**

Le risque lié à la foudre est bien présent dans les zones exploitées. La décharge de foudre est l'une des sources d'inflammation reconnues. Elle peut provoquer un incendie d'origine électrique, des rejets de matières dangereuses ou polluantes, une explosion, chute et projection d'équipements.
La foudre est un phénomène produit par le potentiel électrique de certains nuages. Le risque lié à la foudre est dû au courant électrique qui lui est associé. Celui-ci est impulsionnel et présente des fronts de montée en intensité très raides. Les effets varient en fonction des caractéristiques électriques des conducteurs parcourus par le courant. En conséquence, les effets suivants sont possibles :

- effets thermiques (dégagement de chaleur) ;
- montées en potentiel des prises de terre et amorçage ;
- effets d'induction (champ électromagnétique) ;
- effets électrodynamiques (apparition de forces pouvant entraîner des déformations mécaniques ou des ruptures) ;
- effets électrochimiques (décomposition électrolytique) ;
- effets acoustiques (tonnerre).

En général, un coup de foudre complet dure entre 0,2 s et 1 s et comporte en moyenne quatre décharges partielles. Entre chacune des décharges, un faible courant de l'ordre de la centaine ou du millier d'ampères continue à s'écouler par le canal ionisé. La valeur médiane de l'intensité d'un coup de foudre se situe autour de 25 kA. Les sites disposent déjà des paratonnerres permettant de lutter efficacement contre les effets de la foudre.

- **Moyens de protection :**

Les moyens pratiques de protection contre les effets directs de la foudre représentent les moyens d'écouler le courant de foudre, pour lui offrir un chemin conducteur aussi direct que possible et en interconnectant tous les éléments métalliques voisins.

Par ailleurs, l'impact de la foudre peut créer des effets indirects de perturbations, dues aux surtensions d'origine atmosphériques (surtensions, remontée des potentiels par les terres). Les moyens pratiques de protection indirecte sont constitués par une impossibilité de transmission des surtensions par induction entre circuits de nature différente, par séparation des circuits, absorbeurs d'onde, blindages, isolation galvanique...

Une mesure de prévention notoire consiste à conditionner la réalisation d'un chargement aux conditions météorologiques locales. Aucun dépotage de produit chimique ne doit être entrepris dans des conditions météorologiques défavorables en cas d'orage menaçant.

❖ **Les vents violents**

Les vents violents pourraient être source de dangers par rapport aux installations à savoir la tour et les charpentes. Toutefois la technologie retenue dans le cadre du projet à savoir génie civil sur pieux permettent de minimiser les risques liés à l'effondrement de la tour.

❖ **Embruns marins**

Cette zone possède un taux de corrosion très élevé du de la protection de la mer, et cela pose le problème de la protection des ouvrages métalliques, avec la difficulté de maintenir un bon revêtement dans cette zone qui est toujours humide. La corrosion peut avoir un impact sur les installations de la SOCOCIM.
Les embruns marins (ou routiers salés) ont plusieurs effets adverses ou indésirables :

- Ils sont responsables de corrosion des objets métalliques en mer ou dans le littoral.
- Ils dégradent aussi le béton des constructions et le bitume des routes dans les zones côtières.

La corrosion est le résultat de l'attaque d'un métal par un agent extérieur agressif. C'est une réaction physico-chimique normale, le métal cherchant à retrouver un état stable combiné, oxyde, hydroxyde. La corrosion est un phénomène sournois, qui cause des défauts structurels pouvant engendrer des catastrophes. Toutefois pour assurer la pérennité les installations métalliques de la SOCOCIM seront galvanisées

❖ **Feux de brousse**

La combustion de la biomasse ou feu de brousse est un phénomène courant et répandu en milieu forestier. Globalement, ils peuvent avoir plusieurs causes :

- Des causes volontaires : Des us et coutumes dans certains pays, le feu de brousse est une pratique courante héritée des ancêtres. Il pourrait s'agir également d'acte de pyromanie, du résultat d'une vengeance d'une communauté ou d'une stratégie politique et de la pratique de la culture sur brulis.
- Des causes naturelles : La foudre et des causes involontaires telles que l'imprudence, la ligne électrique, le dépôt d'ordure, le brûlage des rémanents ainsi que les feux de cigarettes

Dans le cadre de la SOCOCIM, les causes les plus probables sont : la foudre, acte de malveillance (pyromanie ou mégot cigarette).

Pour prévenir d'éventuel feu de brousse dans le cadre du projet four 6 des pares-feux devrons être aménagés tout au long des espaces végétalisés notamment entre l'espace boisé situé entre le militaire et la zone de stockage charbon. Des moyens de lutte contre l'incendie comm des poteaux d'incendie et des moyens de prévention (parfeu) doivent être installé. Des sensibilisations à l'endroit du personnel.et la formation du personnel en y associant les services des eaux et forêts.

- **Dangers liés au glissement de terrain**

Un glissement de terrain est un déplacement généralement lent d'une masse de terrain cohérente le long d'une surface de rupture*. Cette surface a une profondeur qui varie de l'ordre du mètre à quelques dizaines voire quelques centaines de mètres dans des cas exceptionnels. Les vitesses de glissement du terrain restent variables mais peuvent atteindre quelques décimètres par an. Lorsqu'il y a rupture, les terrains peuvent glisser très rapidement, surtout lorsqu'ils sont saturés en eau.

- **Dangers liés aux températures extrêmes**

Les températures extrêmes peuvent se traduire par deux phénomène à savoir une vague de chaleur ou Une vague de froid

Une vague de chaleur est une période prolongée de temps excessivement chaud et parfois humide comparativement aux tendances climatiques normales d'une région donnée. C'est un risque inhérent aux zones tropicaux. Pour la vague de froid c'est une période prolongée de temps excessivement froid que le soudain déferlement d'air très froid sur une zone étendue. Les risques liés au températures extrêmes peuvent dégrader les conditions de travail mais n'auront pas d'effets remarquables sur les structures.

8.1.2.7. Les actes de malveillance

Les installations présentes sur site ne sont pas à l'abri d'un éventuel danger provenant de l'extérieur, il peut être d'origine criminelle et également involontaire. Le risque d'actes malveillants comme l'accès sur le site de personnes mal intentionnées sont à considérer dans ces types d'installations. Une surveillance permanente (humaine et électronique) de l'ensemble des installations est nécessaire pour annihiler les velléités des tiers mal intentionnés. Il faut souligner que la SOCOCIM dispose déjà d'un département de sureté. Sur site deux sociétés de gardiennage contrôlent les accès 24h/24 avec des postes permanents et ponctuelles. Un système de vidéosurveillance existe sur site avec un lot de 50 caméras de surveillance.

8.1.2.8. Dangers liés aux établissements voisins

Le voisinage de la SOCOCIM est caractérisé par des occupation de natures diverses. Dans sa partie Nord Est, on note la présence d'unités industrielles et le pôle urbain de Diamniadio qui sont mitoyenne à la carrière. A l'Est comme à l'Ouest il y a la présence du front urbain juxtaposé au site. Il faut aussi signaler la présence du camp militaire Moussa Dioum mitoyen à l'Est Au Sud, on note la présence du TER qui longe le site ainsi que la RN1et quelques établissement classés (Station services EDK). Dans le présent projet, du fait de l'étendue du site, ne seront considérées que les installations existantes comme voisinage du site du projet.

Les risques liés à ces installations voisines sont les effets que les installations de la nouvelle peuvent subir en cas d'accidents ou d'incidents (incendie, explosion…) dans ces unités voisines. Ces effets sont les suivants :

- effets thermiques (rayonnement de flammes et de gaz chaud) ;
- effets mécaniques (onde de souffle d'explosion) ;
- des projectiles de type "missiles industriels" (résultant d'une explosion ou d'une détérioration de bâtiment) ;
- effets toxiques par les fumées d'incendie n'ayant pas d'effet direct sur les installations, mais pouvant provoquer une perte de contrôle liée à l'intoxication des opérateurs.

Ces risques doivent être pris en compte au sein de l'unité avec la mise en place des moyens de lutte contre l'incendie (circuit incendie, des EPI adaptés, extincteurs, RIA, rideau d'eau, réserve d'eau, émulseurs…), des moyens de lutte contre les effets toxiques et des moyens d'évacuation au besoin.

❖ **Dangers liés aux infrastructures ferroviaires**

Les risques liés à la circulation des trains peuvent être des déraillements, des collisions avec du matériel ferroviaire, ou encore l'effet de souffle lors du passage des trains, des heurts, électrisation et électrocution. Les installations ferroviaires sont munies de câbles électriques sous tension en permanence avec1 500 ou plus rarement 25 000 volts, ils surplombent les voies. L'électricité aux abords des voies représente un danger de mort.

Dans le présent site de la SOCOCIM, le risque majeur que présente le TER avec sa vitesse de pointe de 160 Km/h est le déraillement de train du fait de la proximité.

❖ **Dangers liés au TMD**

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, nocive, corrosive, etc. Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie aérienne (IATA), routière, ferroviaire, navigable ou canalisation.

Les principaux dangers liés aux TMD sont (ces manifestations peuvent être associées) :

- l'explosion : peut-être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. Les effets sont ressentis à proximité et aux alentours avec des risques de traumatisme direct ou par onde de choc.
- l'incendie : peut-être causé par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement anormal d'un organe, d'un produit ou d'un organe du véhicule, par l'inflammation d'une fuite. L'incendie augmente les risques de brûlures ou d'asphyxie.
- la dispersion dans l'air (nuage toxique), l'eau et/ou le sol : d'une fuite de produits toxique ou résultant d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant, cela peut engendrer des intoxications par inhalation, par ingestion ou par contact et/ou des pollutions.

Tableau 176: quantification d'effets des évènements redoutés du voisinage site du projet

Nom de l'établissement	Distance par rapport au site (m)	Produits stockés	Scénario considéré	Distances maximales calculées (MÈTRE)	DISTANCES CORRESPONDANT AU SEUIL DES EFFETS DOMINOS (MÈTRE)	IMPACTS SUR PROJET : RISQUE D'EFFETS DOMINOS (OUI OU NON)
Voisinage immédiat Four 6						
Magasins sacs vide ensachage 1 et 2	584	Emballages en papier	Incendie	28	21	NON
Magasins sacs vide ensachage 3 et 4	601			22	17	
Magasins sacs vide ensachage 7 et 8	621			28	21	
Magasin central	312	produits divers	Incendie 2	35	26	NON
MAPL	Mitoyen	Matières plastiques	Incendie	34	25	NON
Cuve gasoil Coté huiles usagées	402	gasoil 15 m^3	Explosion	48	10	NON
Cuve gasoil BK6	466	Gasoil	Explosion	116	26	NON
CMS four 5	Mitoyen	Pneu, biomasse	Incendie	52	38	OUI
Stockage combustible primaire	Mitoyen	houille	Incendie	60	38	NON
Zone de stockage cubitainer d'alcool	402	Alcool	Fuite suivi d'une expansion de nuage inflammablee	42	42	NON
Forêt entre SOCOCIM et le camp militaire de Bargny	170	Biomasse	Incendie	24	8	OUI avec le stockage houie
Voisinage concasseur de la carrière						
Stockage C2	431	Coque d'arachide	Incendie	52	38	NON

8.1.2.9. Représentation des scénarii liés au voisinage

Les scénarii retenus dans l'étude des risques liés au voisinage sont représentés dans les figures suivantes

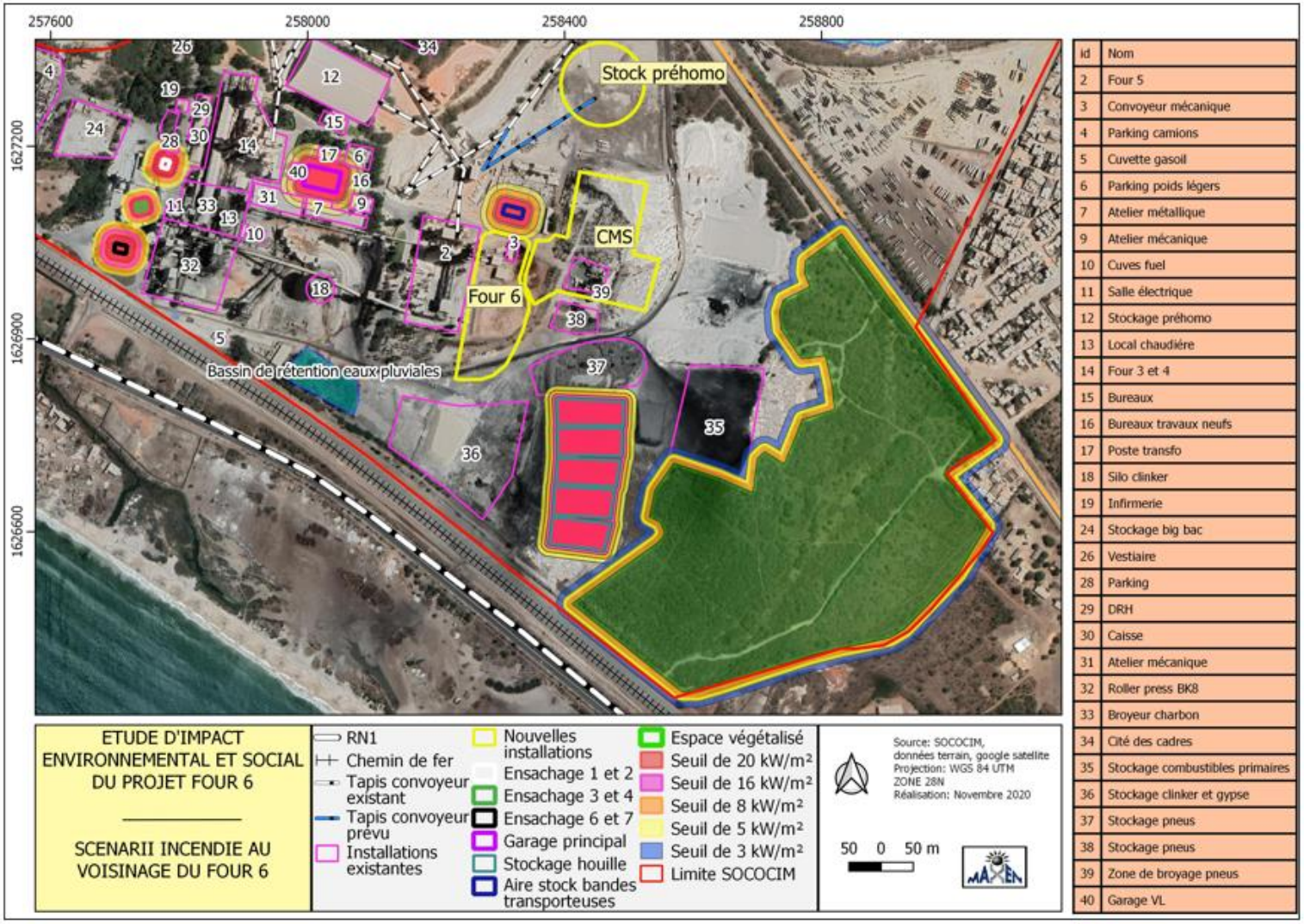


Figure 70: Distances des effets thermiques différents stockages au voisinage du projet

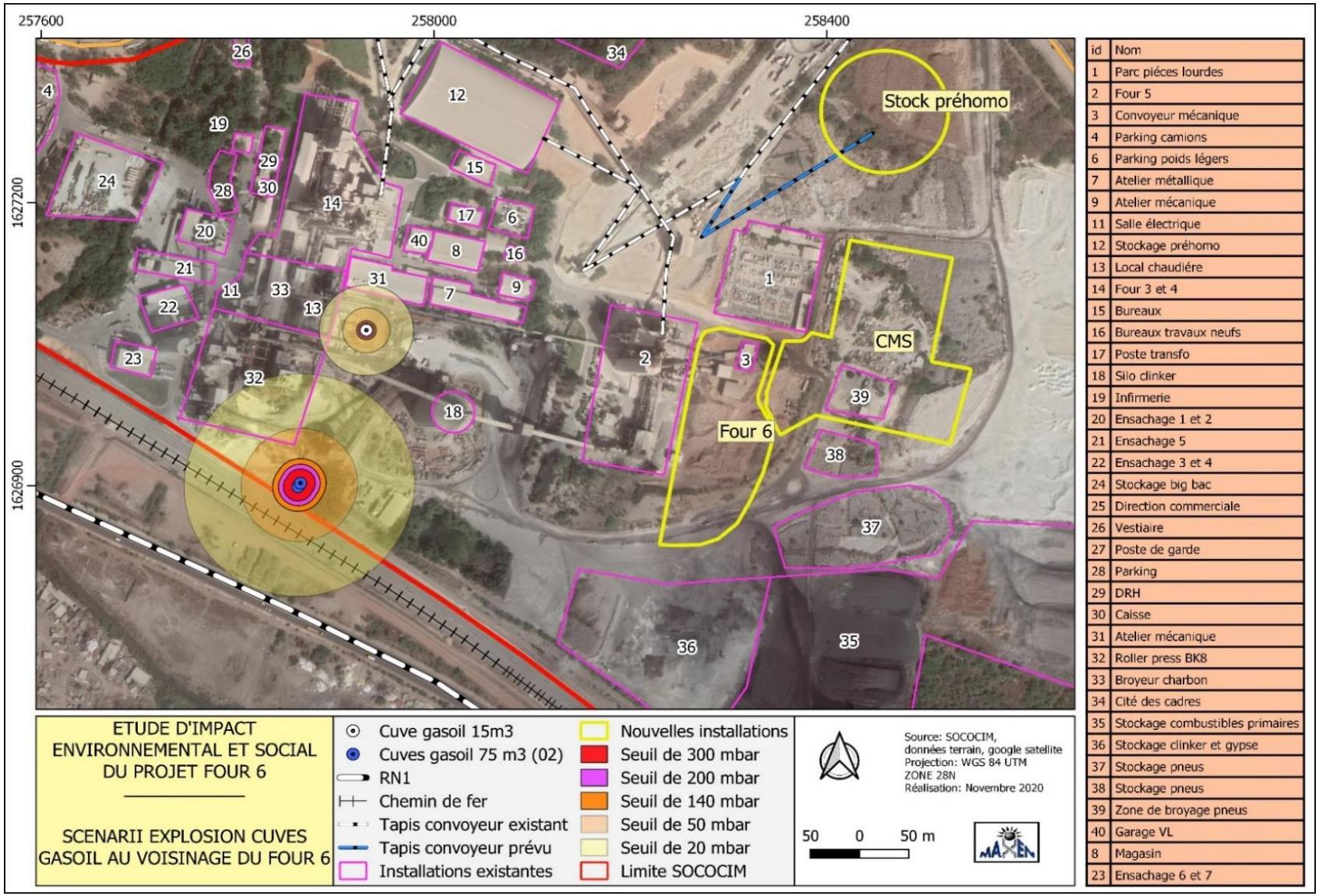
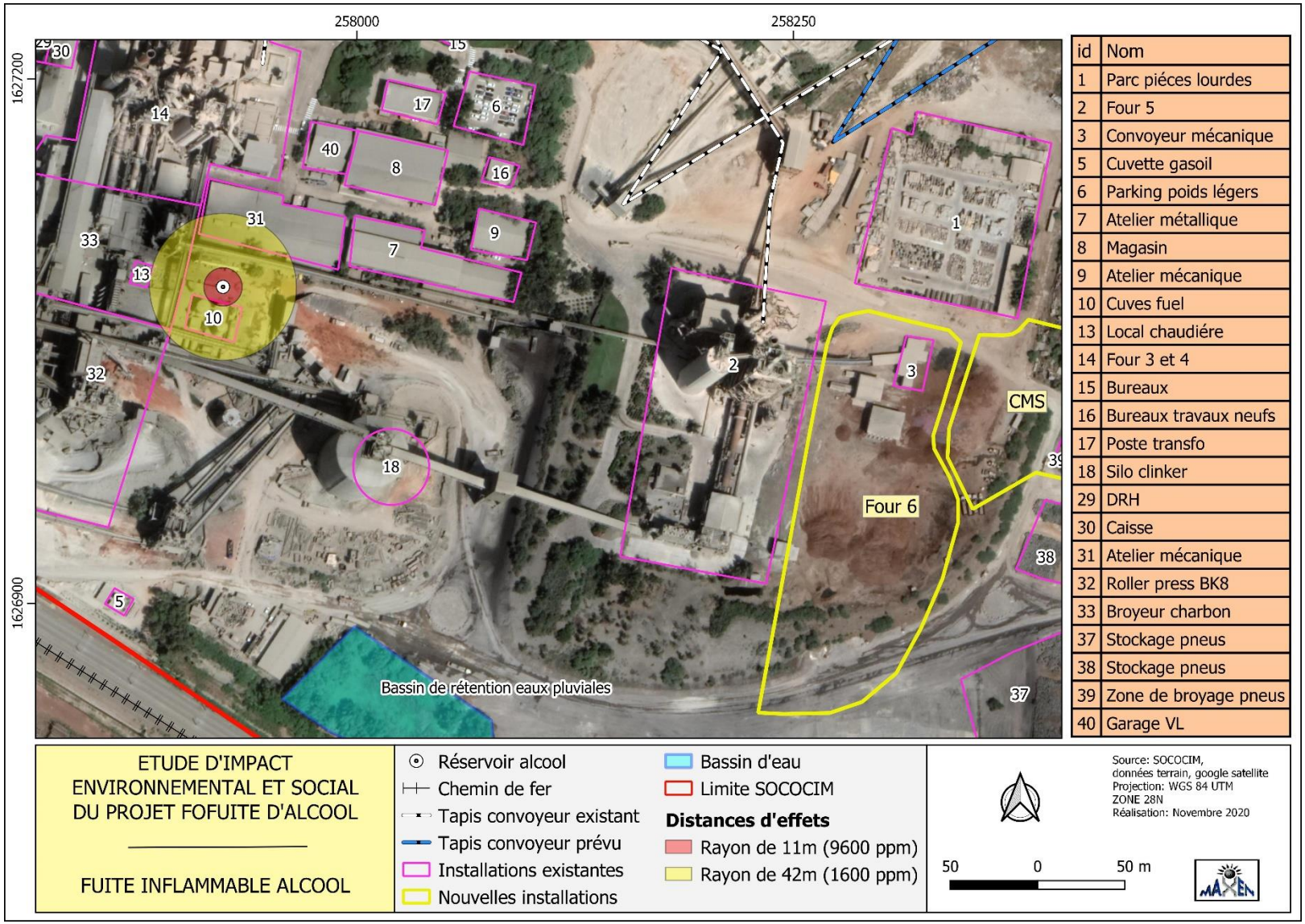


Figure 71: distances des effets de surpression stockage gasoil au voisinage du projet



id	Nom
1	Parc piéces lourdes
2	Four 5
3	Convoyeur mécanique
5	Cuvette gasoil
6	Parking poids légers
7	Atelier métallique
8	Magasin
9	Atelier mécanique
10	Cuves fuel
13	Local chaudiére
14	Four 3 et 4
15	Bureaux
16	Bureaux travaux neufs
17	Poste transfo
18	Silo clinker
29	DRH
30	Caisse
31	Atelier mécanique
32	Roller press BK8
33	Broyeur charbon
37	Stockage pneus
38	Stockage pneus
39	Zone de broyage pneus
40	Garage VL

Figure 72: Distances des zones inflammables suite à une fuite d'alcool

A la suite de l'étude du risque lié au voisinage, les principaux scénarii retenus sont les incendies de magasins, incendie stockage de produit à l'air libre ou explosion des stockages de réservoir sous pression. Même si les effets ne touchent pas les installations prévues, les risques ne sont pas à occulter notamment avec le stockage de CMS aux alentours du site de la zone d'implantation du four 6. Des mesures de prévention doivent être prises sachant que le four 6 sera implanté dans la présente zone dédiée à l'alimentation en CMS du four 5 pour une continuité de fonctionnement du four.

8.1.3. Etude de l'accidentologie

Afin d'avoir un aperçu des différents types d'accidents plausibles se produisant dans ce genre de projet, il a été réalisé une brève synthèse des accidents survenus à l'échelle mondiale. Cette synthèse repose sur une interrogation de bases de données.

L'analyse de ces accidents passés a pour finalité de mettre en évidence les procédés et modes opératoires " à risques ", afin de pouvoir proposer des barrières préventives abaissant ce niveau de risque : il s'agit là du « retour d'expérience".

La synthèse a fait ressortir une liste des accidents sur ce type d'exploitation.

Tableau 177: Synthèse accident

N°	ACCIDENTS	INSTALLATION/EQUIPEMENT CONCERNE	CAUSES	CONSEQUENCES
Phase travaux				
1.	**Epicéa, N° 451 AA** **Terrassement**	Pelle mécanique	Mauvaise manœuvre	La victime est mortellement blessée par la chute du godet d'une pelle mécanique
2.	**N°22597 - 29/03/2002 - ETATS-UNIS - 00 – NOKOMIS** **F43.1 - Démolition et préparation des sites**	Réseau de gaz enterré	Indéterminée	L'accident provoque le décès de l'un des employés et une intoxication grave de 2 autres. Un autre employé pris de malaise un peu plus tard sera également hospitalisé.
3.	**N°25146 - 23/07/2003 - CHINE - 00 – SHIJIAZHUANG** **Démolition et préparation des sites**	Ligne à haute tension	Indéterminée	Cinq ouvriers sont morts électrocutés. Le conducteur de l'engin a été catapulté hors de son siège et est hospitalisé avec de graves brûlures.
4.	**27/12/2005 FRANCE - 38 – SAINT PIERRE D'ENTREMONT** **28.3 - Chaudronnerie**	Bouteille d'acétylène	Fuite	Incendie
5.	**ARIA 40071-21/02/2011-50-RAIDS**	Chalumeau et bouteille d'acétylène	Fuite de gaz	Les conséquences de l'accident ne sont pas données.
6.	**N° 41613 - 24/01/2012 - FRANCE - 17 - LA ROCHELLE** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Silo en fabrication	Indéterminées	Chut mortel d'un ouvrier
Exploitation				
7.	**N° 3120 - 07/08/1991 - FRANCE - 13 - MARSEILLE** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Incendie dans un dépôt de pneus.	Acte de malveillance	6 000 m³ de pneus sont détruits. Un important panache de fumée noire est visible à 50 km à la ronde.

N°	ACCIDENTS	INSTALLATION/EQUIPEMENT CONCERNE	CAUSES	CONSEQUENCES
8.	**ARIA 10605 - 08/07/1997 - 89 - VIREAUX 23.51 - Fabrication de ciment**	Un filtre associé à un broyeur	Échauffement dans le filtre	L'explosion et incendie ont faits 5 blessées
9.	**N° 12226 - 01/08/1997 - FRANCE - 68 - ALTKIRCH C23.51 - Fabrication de ciment**	Incendie dans une trémie alimentant un four	Échauffement de la bande doseuse ou la présence d'une lampe baladeuse au-dessus de la trémie	Dégâts matériels
10.	**ARIA 12992 - 01/06/1998 - 57 - ROMBAS 23.51 - Fabrication de ciment**	Condensateur	Indéterminée	L'explosion a causé des dégâts matériels
11.	**N° 12992 - 01/06/1998 - FRANCE - 57 - ROMBAS C23.51 - Fabrication de ciment**	Explosion d'un transformateur.	Indéterminées	Suspension des activités quelques heures
12.	**N° 16371 - 17/09/1999 - FRANCE - 79 - AIRVAULT C23.51 - Fabrication de ciment**	Incendie dans une chaufferie	Surchauffe du fluide caloporteur résiduel d'une chaudière	Dégagement de fumées Arrêt de la production clinker
13.	**N° 16167 - 01/06/1999 - FRANCE - 51 - COUVROT C23.5 - Fabrication de ciment, chaux et plâtre**	Pied d'une tour de conditionnement	L'arrêt des broyeurs à cru, pour cause de silos pleins, entraîne le refroidissement des gaz de la tour par injection d'eau et d'air, ce qui conduit à la formation de matière humide colmatant le dispositif	Écoulement de 50 t de matière pulvérulente chaude brule 1 employé qui décèdera plus tard
14.	**N° 23368 - 20/10/2002 - 02 - JUSSY**	Silos	Un défaut de vieillissement du béton armé avec corrosion du ferraillage	Une fissuration importante de la structure entrainant le déversement de la matière première
15.	**N° 33607 - 09/07/2007 - FRANCE - 13 - BOUC-BEL-AIR C23.51 - Fabrication de ciment**	Feu de trémie.	Défaillances électriques	Les deux fours sont gravement endommagés
16.	**N° 33616 - 14/09/2007 - FRANCE - 62 - DANNES C23.51 - Fabrication de ciment**	Feu se déclare sur une bande transporteuse de coke	Auto échauffement	Forte dégagement de fumées

N°	ACCIDENTS	INSTALLATION/EQUIPEMENT CONCERNE	CAUSES	CONSEQUENCES
17.	**N° 35010 - 04/07/2008 - FRANCE - 30 - BEAUCAIRE** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Silo de charbon	Livraison et stockage de charbon chaud à 55 °C.	L'incendie a entrainé une pertes en combustibles considérable
18.	**N° 42338 - 23/06/2012 - FRANCE - 03 - CRECHY** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Tapis transportant le clinker	Accumulation de graisse, au niveau de l'arbre du concasseur en sortie du refroidisseur, liée à une déformation d'un déflecteur ayant créé un décollement de la gaine : un amas de graisse avait été constaté par un rondier juste avant l'incendie vers 18 h. De la graisse serait tombée sur le clinker encore chaud (150-200 °C) et se serait ensuite rapidement enflammée.	Incendie entrainant des dégâts matériels
19.	**N° 46151 - 05/12/2013 - ROYAUME-UNI - 00 - SOUTH FERRIBY** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Ensemble des installations d'une cimenterie	Causes naturelles : inondations	Pertes matérielles environ 10 millions d'Euro
20.	**N° 44300 - 06/09/2013 - FRANCE - 16 - LA COURONNE** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Installation de broyage de coke de pétrole (poudre)	Echauffement	Aucune perte matérielle
21.	**N° 43915 - 14/06/2013 - FRANCE - 68 - ALTKIRCH** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Une trappe de visite sur une aéroglissières (trémie pneumatique)	Obturation de la circulation de la farine	Epandage de la farine
22.	**N° 45846 - 16/10/2014 - FRANCE - 16 - LA COURONNE** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Tour de préchauffage de 5 étages	Une fuite de matière chaude (farine crue à 700 °C) à la base du cyclone de la tour est à l'origine de l'incendie	Brulures d'un secouriste
23.	**N° 44960 - 12/02/2014 - FRANCE - 57 - HEMING** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Incendie dans un atelier de broyage CSR	Blocage de bobine sur un concasseur	Perte matérielles
24.	**N° 46712 - 05/06/2015 - FRANCE - 16 - LA COURONNE**	Tapis de la tour d'alimentation	Panne sur un circuit d'air comprimé a provoqué un dysfonctionnement	Incendie généralisé sur le tapis

N°	ACCIDENTS	INSTALLATION/EQUIPEMENT CONCERNE	CAUSES	CONSEQUENCES
	C23.51 - Fabrication de ciment	transportant les combustibles secondaires	au niveau d'une vanne pneumatique.	
25.	**N° 46531 - 28/04/2015 - FRANCE - 54 - XEUILLEY** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Tapis de convoyage en caoutchouc	Indéterminées	Aucun arrêt de production et aucun chômage technique n'est mis en place.
26.	**N° 47830 - 28/03/2016 - FRANCE - 76 - SAINT-VIGOR-D'YMONVILLE** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Stock de 50 m² de pneumatiques au niveau d'une chaîne alimentant en pneus un four	Indéterminées	Pertes en combustibles
27.	**N° 49401 - 18/03/2017 - FRANCE - 79 - AIRVAULT** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Tapis transportant le clinker	Dysfonctionnement sonde de température	Incendie généralisé sur le tapis
28.	**N° 52475 - 08/08/2018 - FRANCE - 37 - VILLIERS-AU-BOUIN** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Quai de déchargement de combustibles solides de récupération (CSR)	Le feu est parti d'une remorque chargée de CSR d'un fournisseur chez qui un incendie avait eu lieu juste avant	Pertes en CSR
29.	**N° 52559 - 19/08/2018 - FRANCE - 59 - DUNKERQUE** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Circuit d'huile combustible alimentant un four	Usure d'un joint par de la corrosion	La fuite génère un mélange de 160 t d'eaux souillées en hydrocarbures, ainsi que 2 t de déchets solides. La décontamination entraîne un coût de 14,3 k€ pour l'entreprise.
30.	**N° 52359 - 04/10/2018 - FRANCE - 30 - BEAUCAIRE** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Silo de stockage combustibles solides de récupération (CSR) L'atelier de dosage CSR comprenant en particulier un système d'extraction depuis un silo et de transport vers un doseur ; Un transporteur à bande ; Une zone de dépotage de sciures.	- absence de moyen de détection incendie à proximité du crible (la détection incendie a fonctionné seulement plusieurs minutes après le départ de feu) ; - l'incendie aurait été favorisé par le tirage/aspiration d'un filtre de dépoussiérage.	Dégâts matériels : Le sinistre impacte le silo d'alimentation des fours (1 200 m³), un bâtiment de 250 m² et 185 t de pneus et 225 t de sciure.

N°	ACCIDENTS	INSTALLATION/EQUIPEMENT CONCERNE	CAUSES	CONSEQUENCES
31.	**N° 55457 - 05/03/2020 - FRANCE - 79 - AIRVAULT** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Toiture d'un hall de stockage dans une cimenterie	Conception et à la vétusté du bâtiment	Dégâts matériels : 0,3 millions d'Euro
32.	**N° 55297 - 04/02/2020 - FRANCE - 13 - FOS-SUR-MER** **C23.51 - Fabrication de ciment**	Four	Défaut des procédures de démarrages	Dispersion panache blanchâtres pendant 4 h
33.	**N° 12355 - 25/11/1997 - ETATS-UNIS - 00 - LAWRENCE** **D35.13 - Distribution d'électricité**	Broyeur de charbon	Travaux de maintenance	Mort de 2 ouvriers
34.	**N° 38421 - 03/02/2009 - ETATS-UNIS - 00 - OAK CREEK** **D35.11 - Production d'électricité**	Silo charbon	Produit de poussières lors du transport	4 employés bléssés et 2 morts
SOCOCIM				
35.	**18/02/ 2016**	Coque d'arachide	Naturelle	Perte de produit
36.	**24/08/ 2016**	Canal de drainage eaux pluviales	Malveillance	Mort d'un jeune de 23
37.	**19/05/17**	Benne	Erreur opératoire	Renversement et perte de matières
38.	**12/05/17**	Benne	Erreur opératoire	Renversement et perte de matières
39.	**30 / 07/2017**	Poste transfo	Creux de tension sur réseau	Perte poste transfo 30KV/6.6KV
40.	**23/11/17**	Feu de graisse et huile sur la couronne du broyeur BK5	Oxycoupage	Dégâts matériel
41.	**14/01/2019**	Sciure de bois	Indéterminée	Perte de produit
42.	**26/12/ 2019**	Transporteur combustible secondaire	Indéterminée	Perte de produit
43.	**31 mars 2020**	Stockage CMS	Auto échauffement	Incendie des stocks de coques d'arachide, de pneus et des pièces et organes industrielles de rechanges

Pour les stockages de combustibles secondaires, selon la Base de données ARIA - État au 20/07/2015 les principales causes sont :

- Malveillance
- Auto-inflammation de déchets fermentescibles,
- Agression climatique
- Autre agression externe
- Erreur humaine, telle que le jet d'un mégot

- **Conclusion**

Pour la phase construction, l'analyse de l'accidentologie montre que les accidents les plus fréquents sur les chantiers de BTP sont les accidents liés aux engins de chantier (manutention ; excavation, foreuse…), aux outillages, ceux liés aux produits présents sur site. Les risques de chutes sont également fréquents dans les chantiers. Les risques d'incendie liés aux de postes de soudages peuvent également survenir sur les chantiers. L'envergure du four nécessitera d'importants travaux d'excavation lors de la mise en place des fondations. Cette phase mérite une attention particulière et des mesures de prévention devront être prises en compte dans le plan de gestion chantier.

Pour ce qui concerne la phase exploitation notamment, les accidents les plus fréquents concernent les incendies (stockage combustible) et les rejets de substances dangereuses (farine chaude). Ces accidents mettent généralement en cause les équipements présents sur site comme les trémies d'alimentation de combustibles, les produits utilisés comme les combustibles secondaires de récupération, ils sont également causés par des erreurs humaines ou des actes de malveillance.

Les causes vont des défaillances matérielles aux actes criminels en passant par des erreurs humaines ou de procédures.

Les causes principales qui ont été répertoriées pour ce projet de sont :

- ☞ Défaillance matérielle,
- ☞ Défaillance humaine,
- ☞ Malveillance,
- ☞ Intervention insuffisante,
- ☞ Evènements naturels.

Ainsi les évènements qui peuvent être redoutés pour dans le projet de mise en place du four de cuisson :

- ☞ Incendie zone de stockage combustible secondaire
- ☞ Perte d'intégrité de silos
- ☞ Incendie tapis convoyeur CMS
- ☞ Perte d'intégrité de silos
- ☞ Incendie / explosion dans les enceintes ATEX

8.1.4. Analyse des risques

L'objectif de l'analyse des risques est donc, pour chaque événement redouté considéré d'en identifier les causes et les conséquences, ainsi que les moyens de prévention et de limitation des effets mis en place.

Outre, elle permet de passer en revue les conséquences possibles de ces accidents.

Enfin, elle permet de définir le niveau de gravité et de probabilité de chaque scénario et d'en déduire le niveau de risque.

- **Présentation des échelles de gravité et de probabilité**

Les échelles d'estimation pour les niveaux de probabilité et de gravité sont issues du guide méthodologique d'études de dangers du Sénégal.

L'évaluation du niveau de risque consiste à considérer celui-ci comme étant le produit de deux facteurs, à savoir : la probabilité d'occurrence P et l'importance de la gravité G.

Risque = Probabilité x Gravité

Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à fréquent et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique (cf. tableau suivant).

Tableau 178: Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques

Echelle de probabilité (P)		**Echelle de gravité (G)**	
Score	**Signification**	**Score**	**Signification**
P1 = improbable	• Jamais vu avec des installations de ce type ; • Presque impossible avec ces genres d'installation.	G1 = improbable	• Impact mineur sur le personnel • Pas d'arrêt d'exploitation • Faibles effets sur l'environnement
P2 = rare	• Déjà rencontré dans des dépôts de ce type ; • Possible dans ce dépôt	G2 = mineur	• Soins médicaux pour le personnel • Dommage mineur • Petite perte de produits • Effets mineurs sur l'environnement
P3 = occasionnel	• Déjà rencontré avec des installations de ce type ; • Occasionnel mais peut arriver quelque fois avec des installations de ce genre	G3 = important	• Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé) • Dommages limités • Arrêt partiel de l'exploitation • effets sur l'environnement important
P4 = fréquent	Arrive deux à trois fois dans l'établissement	G4 = critique	• Blessure handicapante à vie, (1 à 3 décès) • Dommages importants • Arrêt partiel de l'exploitation • effets sur l'environnement importants
P5 = constant	Arrive plusieurs fois par an avec les installations (supérieur à 3fois par an)	G5 = catastrophique	• Plusieurs morts • Dommages très étendus • Long arrêt de production

En combinant les deux niveaux (P, G), nous formons une matrice des risques considérés comme acceptables ou non. De manière simple nous avons réalisé une grille d'évaluation du niveau de risque lié à l'exploitation du dépôt en leur attribuant un code de couleurs allant du vert au rouge.

Tableau 179: Matrice des niveaux de risque

	G5	G4	G3	G2	G1
P5	55	54	53	52	51
P4	45	44	43	42	41
P3	35	34	33	32	31
P2	25	24	23	22	21
P1	15	14	13	12	11

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité (tolérable) sera considéré comme **acceptable** et aura une couleur **verte**. Dans ce cas, aucune action n'est requise ;
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important.** Dans ce cas un plan de réduction doit être mis en œuvre à court, moyen et long terme ;
- tandis qu'un **risque élevé inacceptable** va nécessiter une étude détaillée de scénarios d'accidents majeurs. Le site doit disposer des mesures de réduction immédiates en mettant en place des moyens de prévention et de protection. Il est représenté par la couleur **rouge.**

	Niveau de risque élevé inacceptable
	Niveau de risque important
	Niveau de risque acceptable

➢ **Méthode d'analyse des risques**

L'analyse des risques est faite avec des tableaux de types HAZOP. La méthode HAZOP,Hazard OPerability, a été développée par la société Imperial Chemical Industries (ICI) au début des années 1970. Elle a depuis été adaptée par divers secteurs d'activités.
L'HAZOP considère les dérives potentielles (ou déviations) des principaux paramètres liés à l'exploitation de l'installation. De ce fait elle est centrée sur le fonctionnement du procédé.
Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'analyse et les niveaux de risques y afférents sans tenir compte des mesures de prévention et de maîtrise des conséquences.

Tableau 180: Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque initiaux

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial
PHASE CONSTRUCTION					
Collision d'engins et/ou de véhicules de chantier	✓Erreurs opératoires ✓Absence de maintenance ✓Absence de balise	P3	✓Perte d'équipements ✓Blessures ✓Décès	G4	34
Renversement d'engins lourds ou de camions	✓Instabilité de la structure de base ✓Collision entre engin ✓Erreurs opératoires ✓Déséquilibre	P3	✓Perte d'équipements ✓Blessures ✓Décès	G4	34
Chute de matière ou matériau, chute d'éléments d'équipement	✓Instabilité de la charge ✓Rupture d'élingue, déséquilibre et glissement de la charge lors des manutentions mécaniques ✓Défaut de maintenance des machines	P3	✓Pertes de matériels ✓Blessures ✓Décès	G4	34
Accident lors de la manutention mécanique	✓Mauvais arrimage, ✓Inadéquation du matériel, ✓Absence de signalisation, ✓Défaillance mécanique des engins/camions	P3	✓Chute de charges, ✓Pertes d'équipements, ✓Collision d'engins/camions, ✓Renversement d'engin	G4	33
Incendie au niveau d'un engin	✓Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	P3	✓Brulures de personnes, ✓Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie	G3	33
Déversement/fuite d'hydrocarbures	✓Fuite hydraulique d'un engin, ✓Défaillance du réservoir de gasoil	P3	✓Pollution du sol/sous-sol, ✓Incendie après ignition	G3	33
Génération de bruit et vibrations	✓Circulation ou utilisation d'engins bruyants ✓Moteurs non équipés de silencieux ✓Mobilisation d'engins non conformes	P2	– Baisse d'acuité auditive – Surtension artérielle – Nervosité	G2	22

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial
Génération de poussières	✓Sortie d'engins, fabrication du béton, etc.	P2	– Salissures et poussières – Difficultés de circulation et de stationnement autour du chantier – Présence de matériaux sur la chaussée	G2	22
PHASE EXPLOITATION					
Fuite/déversement accidentel d'huile de refroidissement poste transformateur	✓Erreur opératoires, ✓Défaut d'entretien	P2	✓Contamination du sol par les huiles s	G3	23
Perte de stabilité des structures	✓Corrosion des ancrages, ✓Collision par un véhicule, ✓Fatigue et usure, ✓Vents violents, ✓Mauvais assemblage	P3	✓Court-circuit et arc électrique ✓Incendie ✓Effondrement	G4	34
Défaillances électriques sur les installations et/ou Défaut d'isolement des équipements électriques	✓Défauts des équipements de protection ✓Vents violents ✓Foudre ✓Défauts internes des transformateurs ✓Mauvais raccordements ✓Mauvaise isolation ✓Choc projectile ✓Présence d'une tension élevée ✓Milieu humide ✓Absence de paratonnerre	P3	✓Incendie ✓Perte de matériels ✓Electrocution ✓Blessures	G3	33
Risques liés aux installations existantes (incendie, explosion réservoir…)	✓Foudre, ✓Erreurs opératoires, ✓Défaillance des équipements, ✓Travaux à point chaud, ✓Source de chaleur à proximité	P3	✓Effets thermiques ou effets de surpression pouvant causer des d'autres accidents (incendie, Choc sur les équipements, endommagement d'équipements…)	G4	34

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial
Incendie zone de stockage CMS	✓Etincelles électriques ; ✓Malveillance ; ✓Foudre ; ✓Electricité statique ; ✓Travaux par point chaud ; ✓Auto échauffement	P4	✓Incendie zone de stockage CMS	G4	44
Rupture mécanique d'une machine	- Echauffement dû à un fonctionnement à vide - Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	P2	✓Projection de fragments	G4	24
Incendie de transformateur	Court-circuit Foudre Choc	P3	✓Epandage de lubrifiant ✓Perte d'équipement	G4	34
Auto-échauffement de la poussière de charbon présence d'une source d'énergie suffisante pour initier l'inflammation des poussières (produits par l'auto-échauffement) dans les silos	✓Température de stockage élevée, ✓Longue durée de stockage, ✓Travaux par point chaud, ✓Foudre ✓défaillance du dispositif d'inertage	P4	✓Incendie de silo, ✓Explosion de poussières dans les silos, ✓Effondrement de structure	G4	44

8.1.5. Analyse détaillée des risques

L'ADR a pour finalité d'étudier de manière détaillée les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, c'est-à-dire ceux dont les effets sont susceptibles de sortir des limites de l'établissement et pour lesquels le niveau de risque du couple P/G justifie la réalisation d'une analyse complémentaire. L'objectif est de caractériser plus finement la probabilité d'occurrence, la gravité et la cinétique d'apparition des phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur.

8.1.5.1. Méthode d'analyse utilisée

La méthode d'analyse utilisée est le "Nœud de papillon". L'analyse s'appuiera notamment sur l'analyse préliminaire des risques qui met en évidence les risques liés à l'environnement (naturel, humain), aux produits mis en œuvre et l'accidentologie.

Le nœud de papillon est un outil qui combine un arbre des défaillances et un arbre des événements. Le point central du "Nœud Papillon" est appelé "Evénement Redouté Central" et désigne en général une perte de confinement ou une perte d'intégrité physique de l'équipement considéré. La partie gauche du "Nœud Papillon" s'apparente alors à un arbre des défaillances s'attachant à identifier les causes de cette perte de confinement ou d'intégrité. La partie droite du "Nœud Papillon" s'attache quant à elle à déterminer les conséquences de cet événement redouté central tout comme le ferait un arbre d'évènements. Sur ce schéma, les barrières de sécurité sont représentées sous la forme de barres verticales pour symboliser le fait qu'elles s'opposent au développement d'un scénario d'accident. De fait, dans cette représentation, chaque chemin conduisant d'une défaillance d'origine (évènements indésirable ou courant) jusqu'à l'apparition de dommages au niveau des cibles (effets majeurs) désigne un scénario d'accident particulier pour un même événement redouté central. Cet outil permet d'apporter une démonstration renforcée de la bonne maîtrise des risques en présentant clairement l'action de barrières de sécurité sur le déroulement d'un accident.

Le "Nœud Papillon" offre une visualisation concrète des scénarii d'accidents qui pourraient survenir en partant des causes initiales de l'accident jusqu'aux conséquences au niveau des cibles identifiées. De ce fait, cet outil met clairement en valeur l'action des barrières de sécurité s'opposant à ces scénarios d'accidents et permet d'apporter une démonstration renforcée de la maîtrise des risques.

8.1.5.2. Etude détaillée des scénarii retenus

Les scénarii retenus pour l'analyse détaillée sont les suivants :
Phase travaux

- Renversement d'engin/camion, /Collision d'engin/camions, chute d'objet **;**

Phase exploitation

Le principal évènement redouté est l'incendie des zones de stockage combustibles secondaires notamment

- Box de stockage pneu broyé ou biomasse (coque d'arachide)
- Zone de stockage balle TDF et RDF
- Zone de stockage peu non broyé
- Tapis convoyeur
- Incendie /explosion broyeur à charbon
- Incendie /explosion silo

D'autres évènements peuvent aussi survenir :

- Incendie/ explosion poste transformateur
- Perte d'intégrité silo (affaissement et ou déversement de produits)

L'incendie est une combustion sans contrôle qui se développe dans le temps et dans l'espace. Le processus de combustion est une réaction chimique d'oxydation d'un combustible par un comburant. Cette réaction nécessite une source d'inflammation pour être initiée.

L'incendie peut être causé par une un acte de malveillance, erreurs humaines, défaillance électrique (court-circuit), stockage de matières inflammables, une agression externe (foudre), travail par point chaud, non-respect des règles de stockage des produits chimiques, incendie dans un local voisin…
Ce type de sinistre peut représenter une agression pour l'homme, les équipements et l'environnement à plusieurs niveaux :

- **flammes, chaleur** : les flammes, dont la température est variable selon la nature du combustible et les conditions de la combustion, peuvent êtreà l'origine de brûlures graves et de rayonnements destructeurs pour les structures,
- **fumées, gaz** : les principaux effets identifiés sont :
  - les brûlures par inhalation,
  - l'agression due à la toxicité des produits de combustion ;
  - la gêne visuelle occasionnée ;
  - en milieu confiné, une raréfaction de la concentration en oxygène consommé au cours de la combustion.

Dans le cadre du présent projet les combustibles principaux qui seront utilisés sont les biomasses (coque d'arachide, balle de riz, ...) et des pneus usés issus de la récupération.
La combustion des biomasses (coque d'arachide, balle de riz, ...) et des pneus usés en milieu réfractaire dans des fours normalisés, ne présente généralement pas de risques hormis les rejets atmosphériques. Par contre en milieu non réfractaire comme dans un stockage à l'air libre, la combustion incomplète pour les coques d'arachide s'accompagne d'une production d'ammoniac et d'hexane appelés dioxines. Cette production de dioxines, étant de faible quantité par kg de matière brûlée, seul un incendie d'une quantité très importante de coques d'arachide pourra être à l'origine d'un dégagement nocif de NH3. En effet cette combustion libère du diazote qui se transforme en ammoniac avec l'hydrogène de l'air.
Concernant l'utilisation des pneus usagés, du fait de la forte concentration en carbone plus de 60% qui peut aller jusqu'à 70% pour les pneus des véhicules légers, leur combustion en milieu ambiant génère un dégagement de CO2.
Dans le sous-secteur de la biomasse, le bois de chauffe et le charbon de bois sont les principales sources d'émissions alors que celles issues de la bagasse et des coques d'arachides sont relativement faibles. Le bois de chauffe qui émet le plus, représente 56 % des émissions de CO_2 suivi du charbon de bois (avec 29 % ; et la bagasse et coques d'arachide (20 %) utilisée par certains industriels (3ème communication nationale du Sénégal à la convention cadre des Nations sur les changement climatique 2015)
Ne serons considérés comme scénarii majeurs dans le cadre du projet du four 6 de clinkérisation de la SOCOCIM :

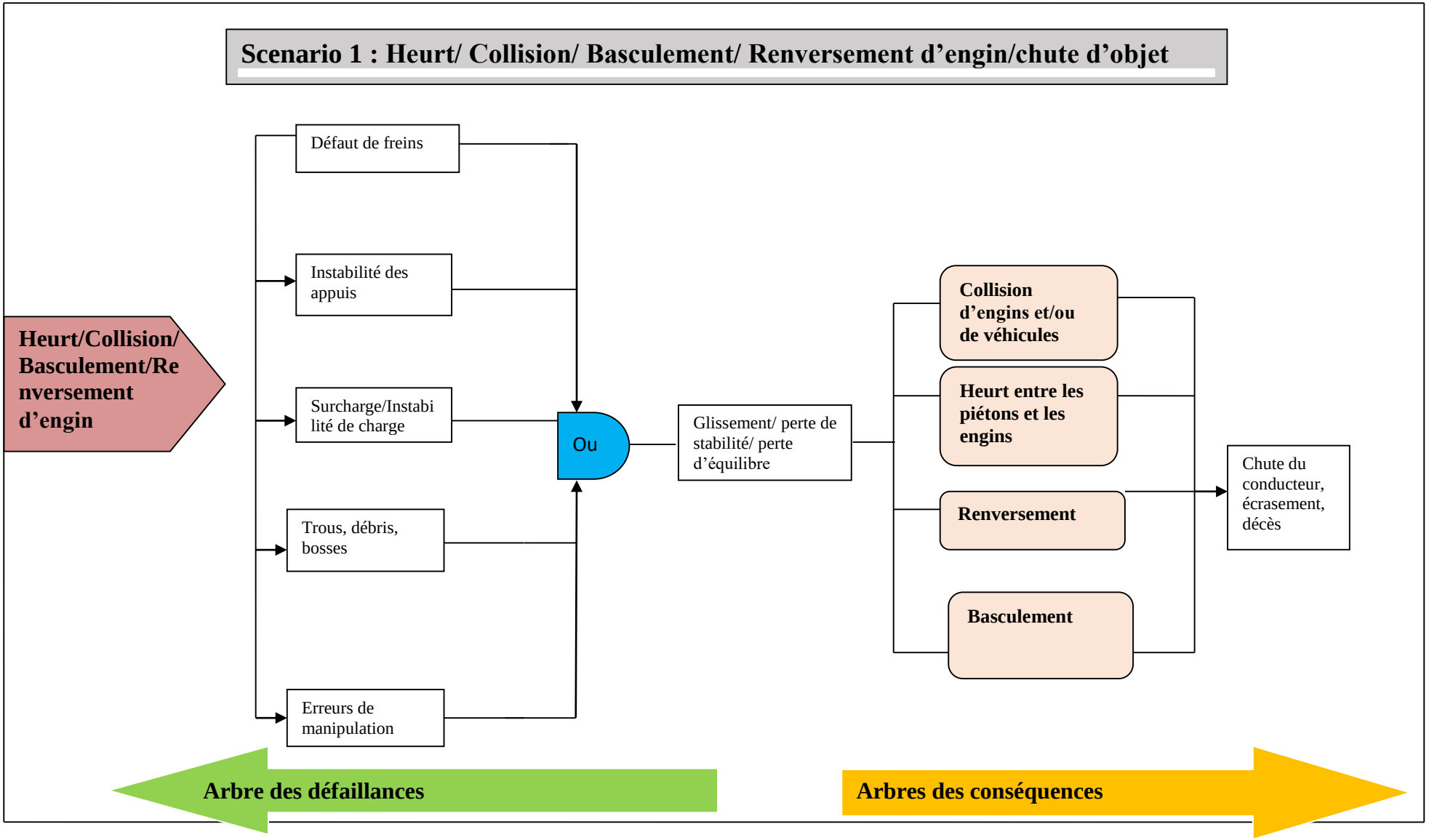
- ☞ Incendie stockages coque d'arachide ;
- ☞ Incendie stockages pneu usagé.

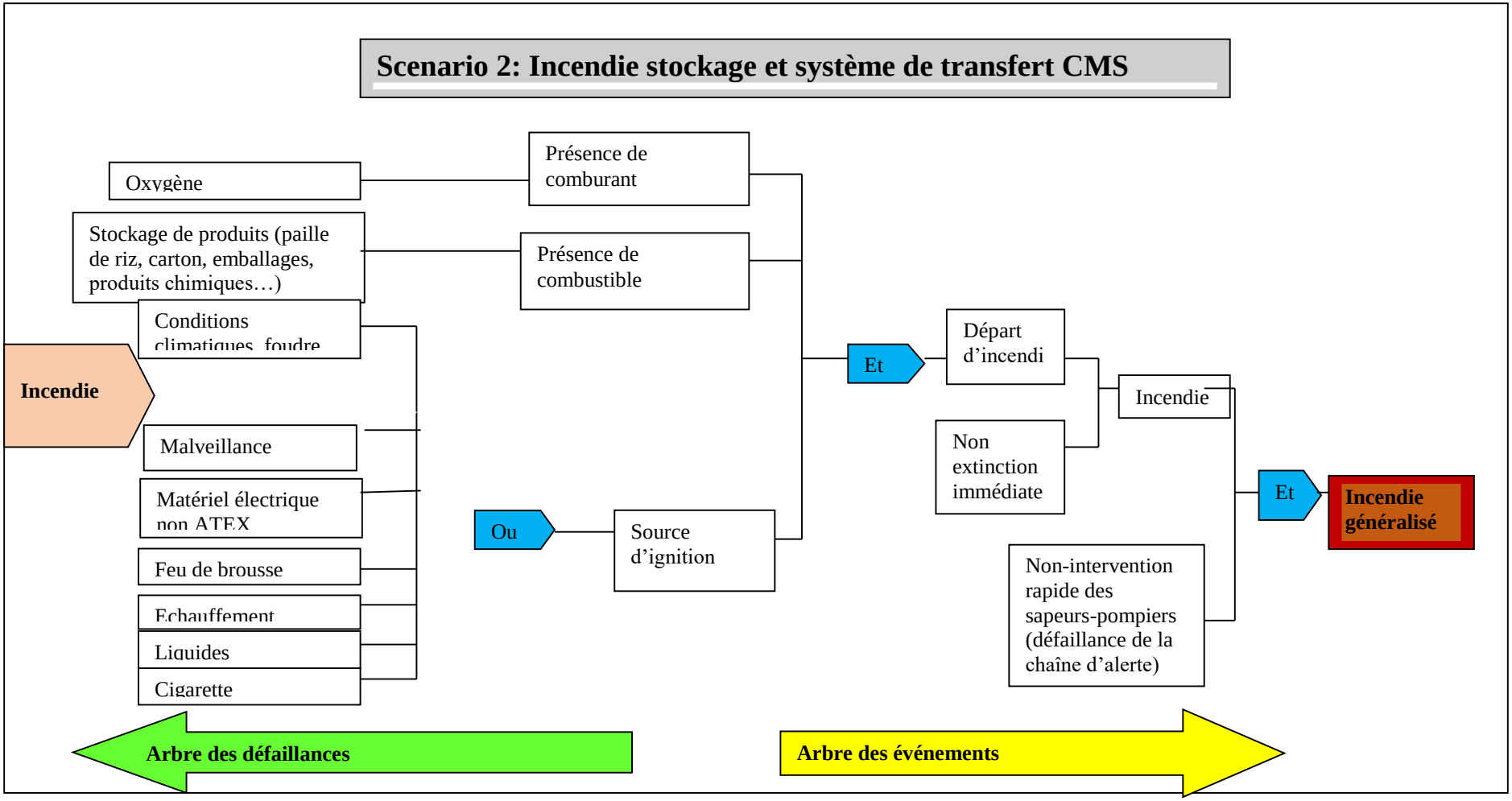
8.1.5.3. Analyse par nœud papillon

Pour étudier dans le détail les conditions d'occurrence et les effets possibles des phénomènes dangereux comme pour apporter une démonstration plus précise de la maîtrise des scénarios y conduisant, il peut être nécessaire de développer une approche complémentaire à la méthode mise en œuvre lors de l'analyse préliminaire des risques et notamment de visualiser les séquences accidentelles possibles à l'aide d'une représentation dite du « nœud papillon ».
L'utilisation d'un tel outil repose sur les méthodes arborescentes comme l'arbre des défaillances et/ou l'arbre d'événements. Il permet de mieux décrire les scénarios mais aussi d'apporter des éléments de démonstration précieux concernant la maîtrise de chacun de ces scénarii.
Concrètement, il permet :

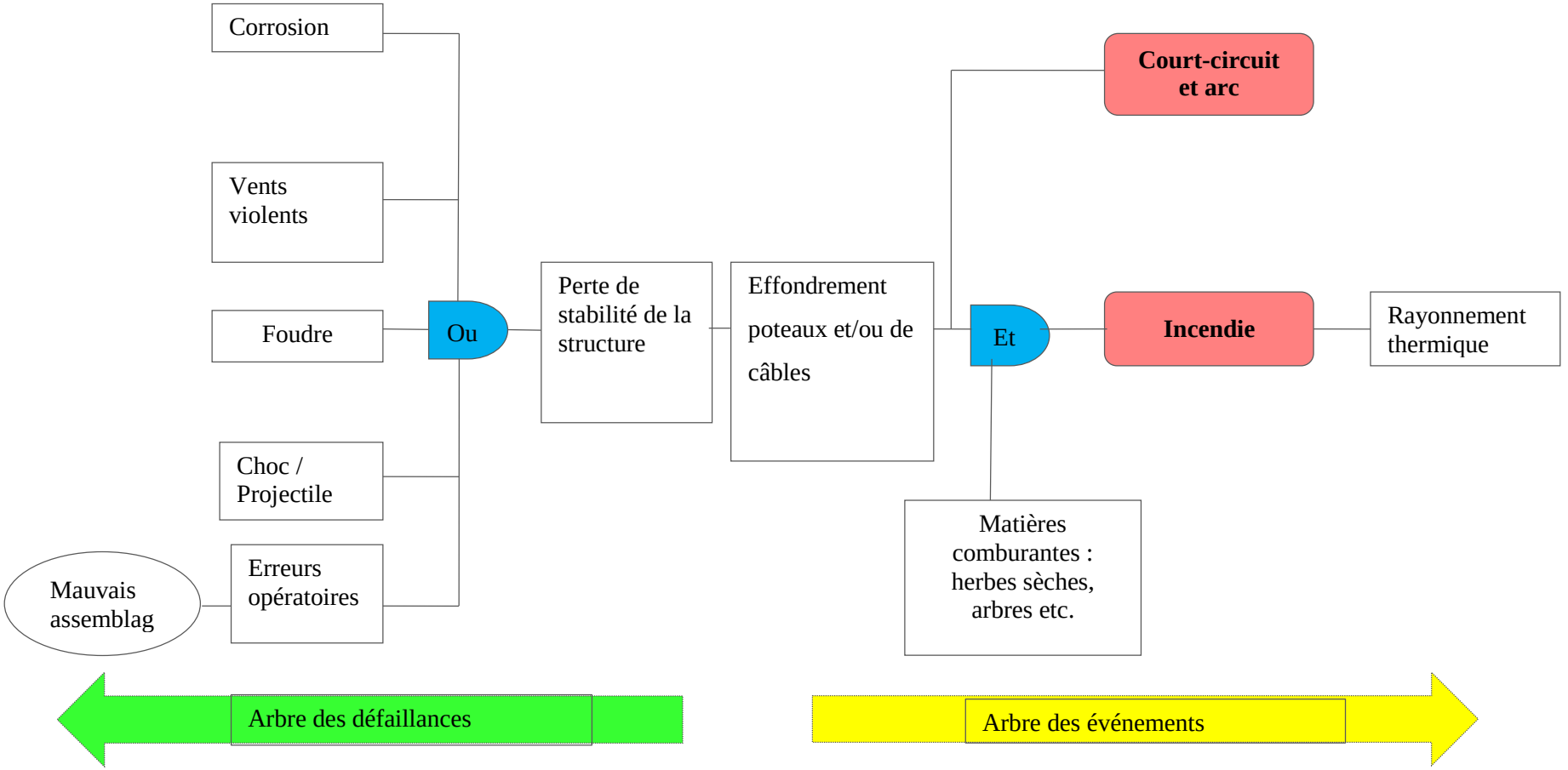
- de représenter toutes les combinaisons de causes (identifiées lors de la phase d'analyse préliminaire des risques) pouvant conduire au phénomène dangereux étudié ;
- de positionner les barrières de sécurité mises en place sur chaque « branche » ;
- de déterminer la probabilité du phénomène étudié de façon qualitative ou quantitative si les données disponibles le permettent (niveau de confiance voire taux de défaillance sur sollicitation des barrières, fréquences des événements initiateurs, etc.…).

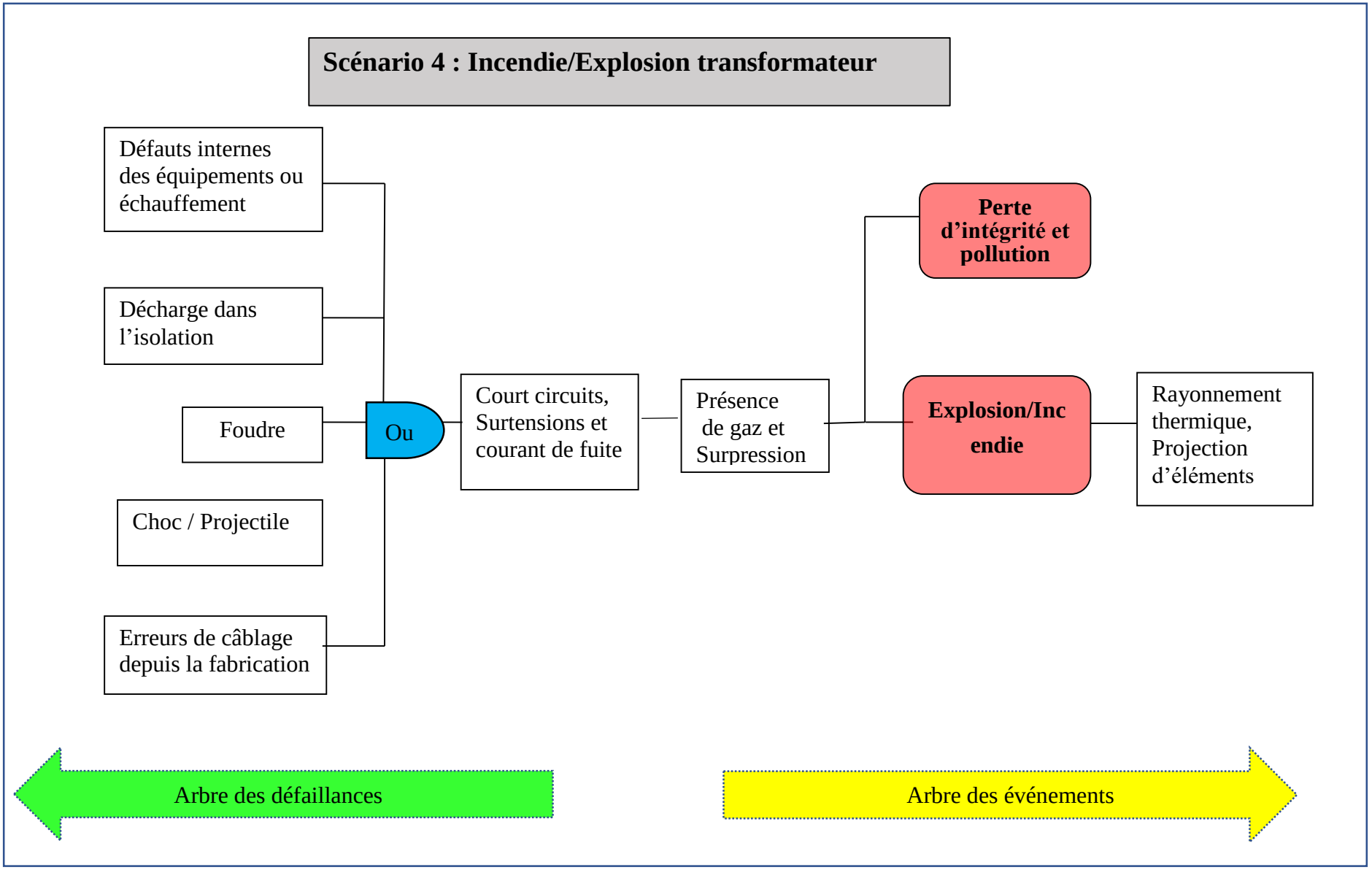
Les figures suivantes présentent les différents scénarii sous forme de nœuds papillon.


Scenario 1 : Heurt/ Collision/ Basculement/ Renversement d'engin/chute d'objet
Heurt/Collision/ Basculement/Renversement d'engin
Défaut de freins
Instabilité des appuis
Surcharge/Instabilité de charge
Trous, débris, bosses
Erreurs de manipulation
Ou
Glissement/ perte de stabilité/ perte d'équilibre
Collision d'engins et/ou de véhicules
Heurt entre les piétons et les engins
Renversement
Basculement
Chute du conducteur, écrasement, décès
Arbre des défaillances
Arbres des conséquences

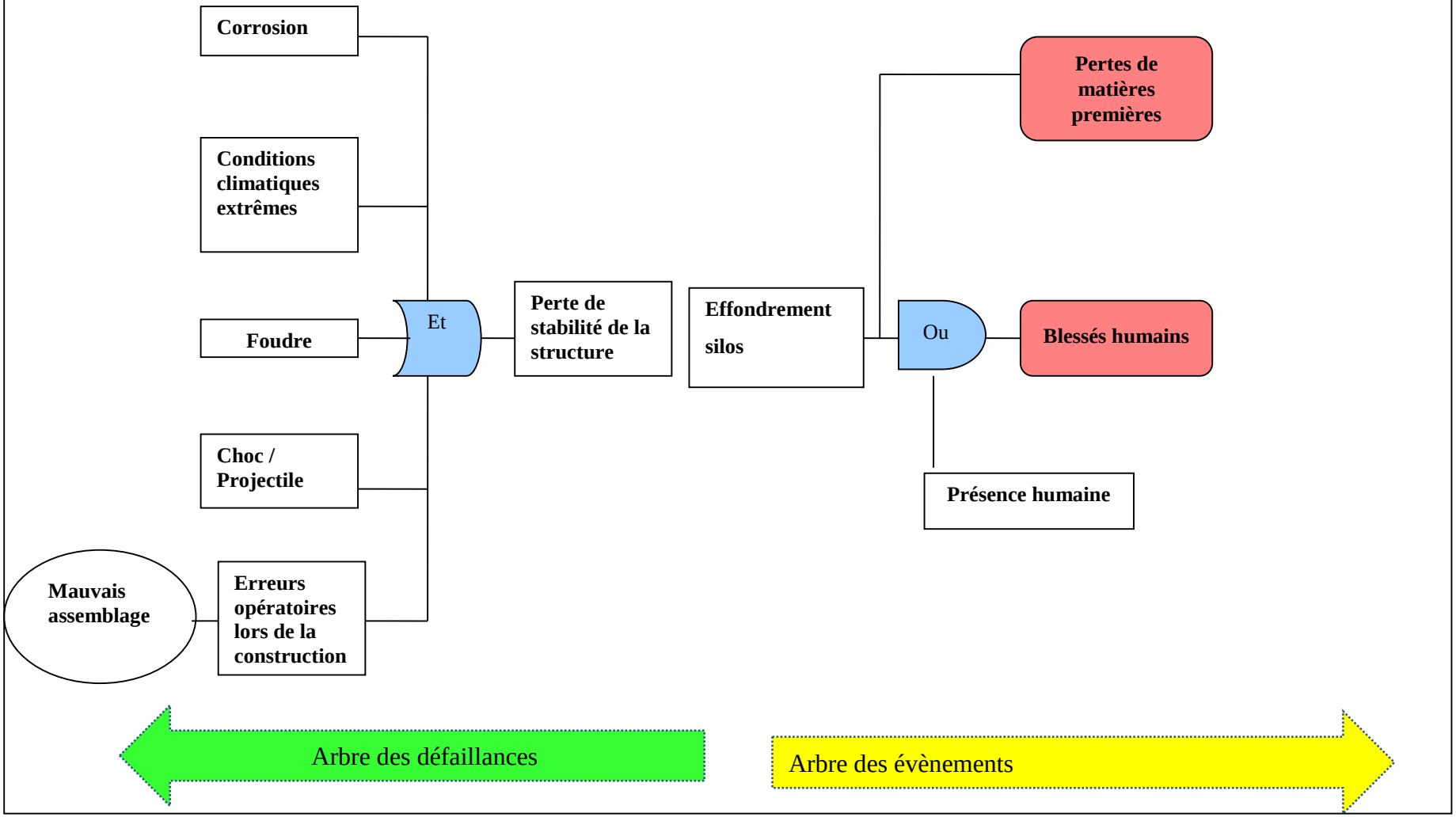

Scenario 2: Incendie stockage et système de transfert CMS
Oxygène
Présence de comburant
Stockage de produits (paille de riz, carton, emballages, produits chimiques…)
Présence de combustible
Conditions climatiques, foudre
Incendie
Malveillance
Matériel électrique non ATEX
Feu de brousse
Echauffement
Liquides
Cigarette
Ou
Source d'ignition
Et
Départ d'incendi
Non extinction immédiate
Incendie
Non-intervention rapide des sapeurs-pompiers (défaillance de la chaîne d'alerte)
Et
Incendie généralisé
Arbre des défaillances
Arbre des événements

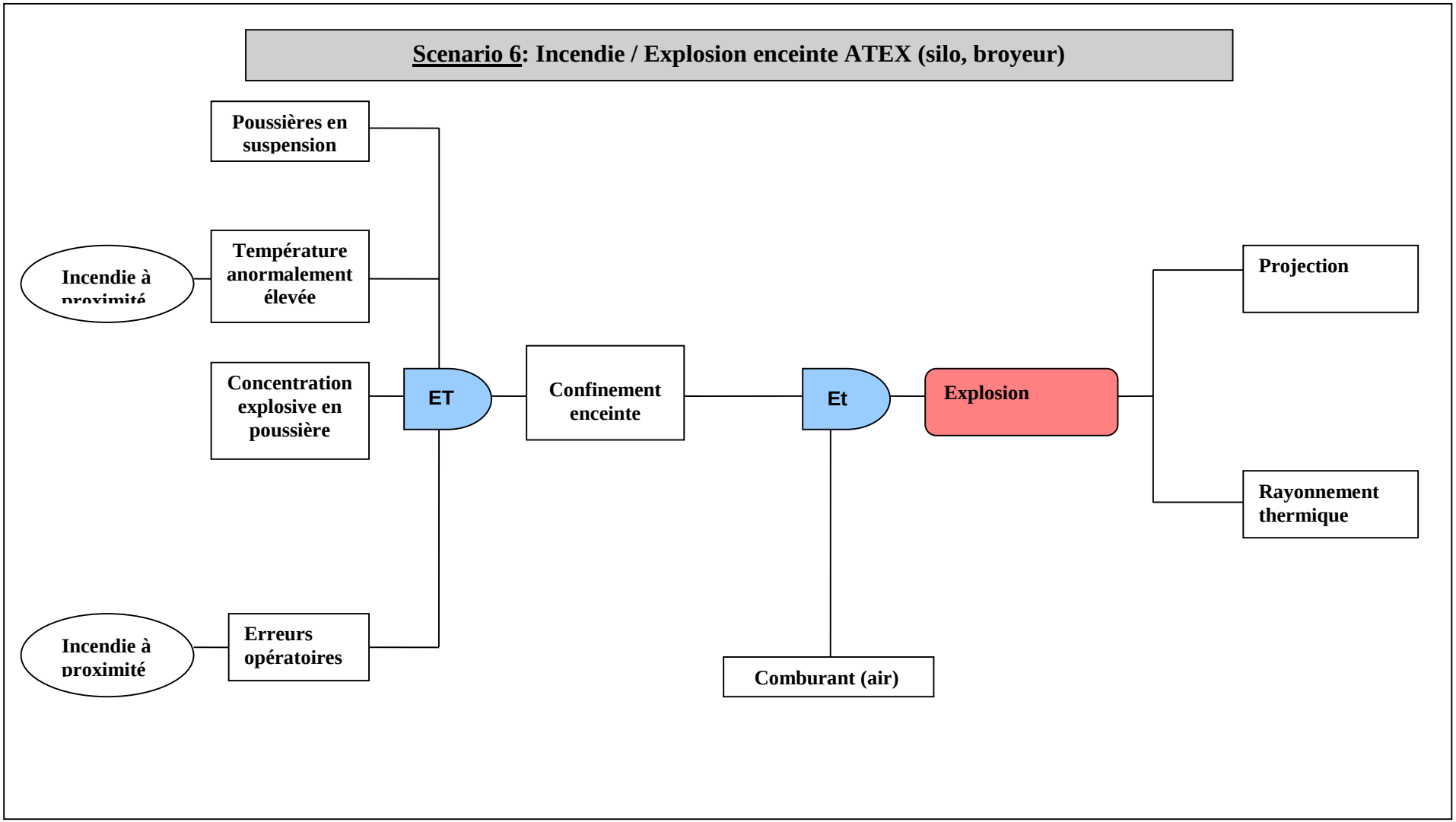
Scénario 3 : Court-circuit / Incendie




Scénario 4 : Incendie/Explosion transformateur
Défauts internes des équipements ou échauffement
Décharge dans l'isolation
Foudre
Choc / Projectile
Erreurs de câblage depuis la fabrication
Ou
Court circuits, Surtensions et courant de fuite
Présence de gaz et Surpression
Perte d'intégrité et pollution
Explosion/Incendie
Rayonnement thermique, Projection d'éléments
Arbre des défaillances
Arbre des événements

Scénario 5 : Effondrement silos (Perte de matières premières / Blessés)




Scenario 6: Incendie / Explosion enceinte ATEX (silo, broyeur)
Poussières en suspension
Incendie à proximité
Température anormalement élevée
Concentration explosive en poussière
ET
Confinement enceinte
Et
Explosion
Projection
Rayonnement thermique
Incendie à proximité
Erreurs opératoires
Comburant (air)

8.1.5.4. Mise en œuvre des mesures de sécurité

Face aux risques engendrés par le projet, le promoteur devra mettre en place de nombreuses mesures de prévention et de protection, qui jouent donc le rôle de « barrières » face aux risques.

- **Les mesures de Prévention**

Afin de maîtriser ces risques, des mesures de prévention seront appliquées au niveau du site.
Celles-ci sont de type :

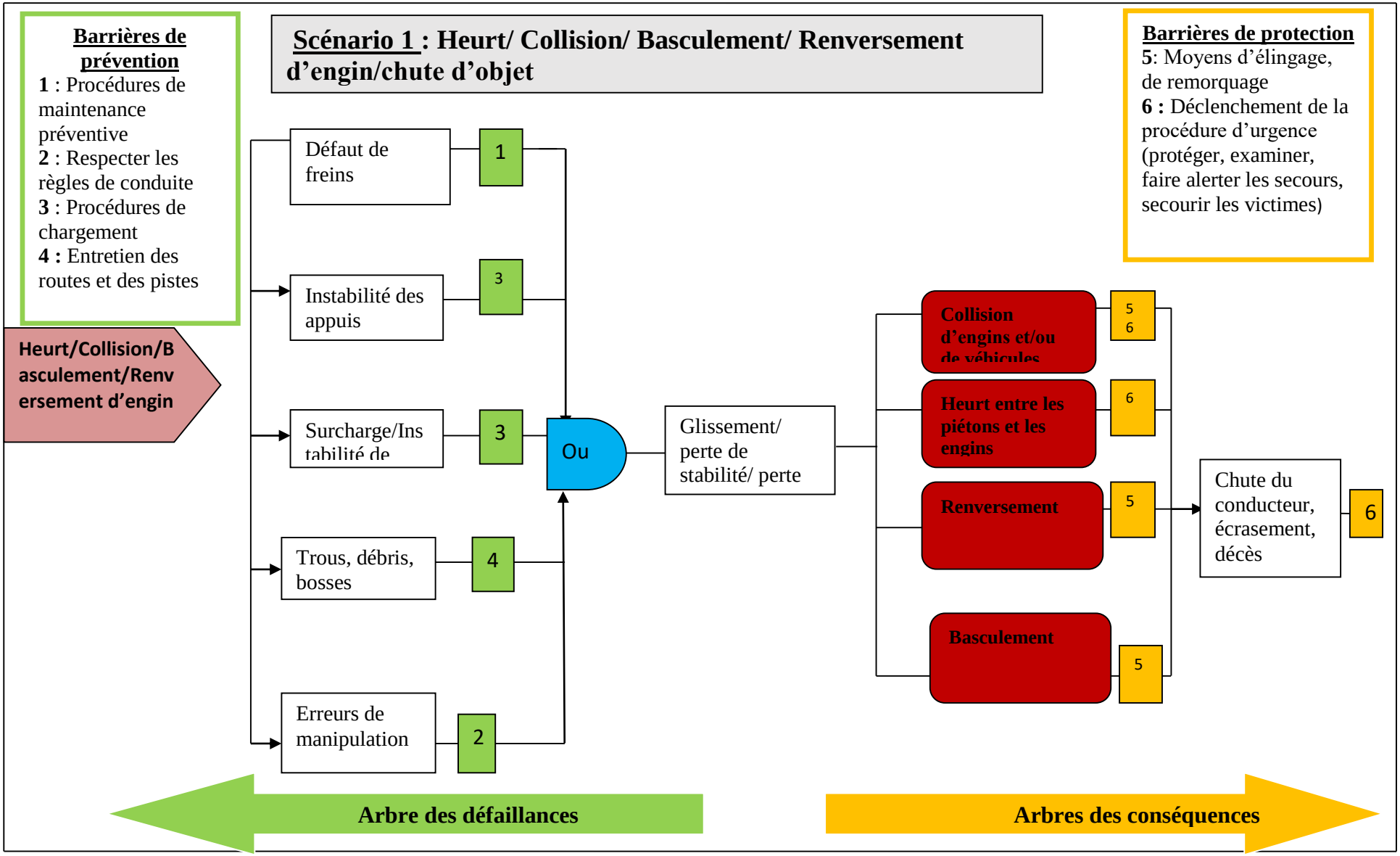
- organisationnel, avec la prise en compte de la sécurité au quotidien et en situation d'urgence formalisée par la mise en place d'un système de management de la sécurité ;
- opérationnel, avec l'intégration de la sécurité à tous les niveaux d'exploitation des installations et la prévention des risques associés aux activités ;
- technique, avec des équipements ou instruments permettant de limiter toute dérive susceptible
- de conduire à un accident conformément à la réglementation en vigueur.

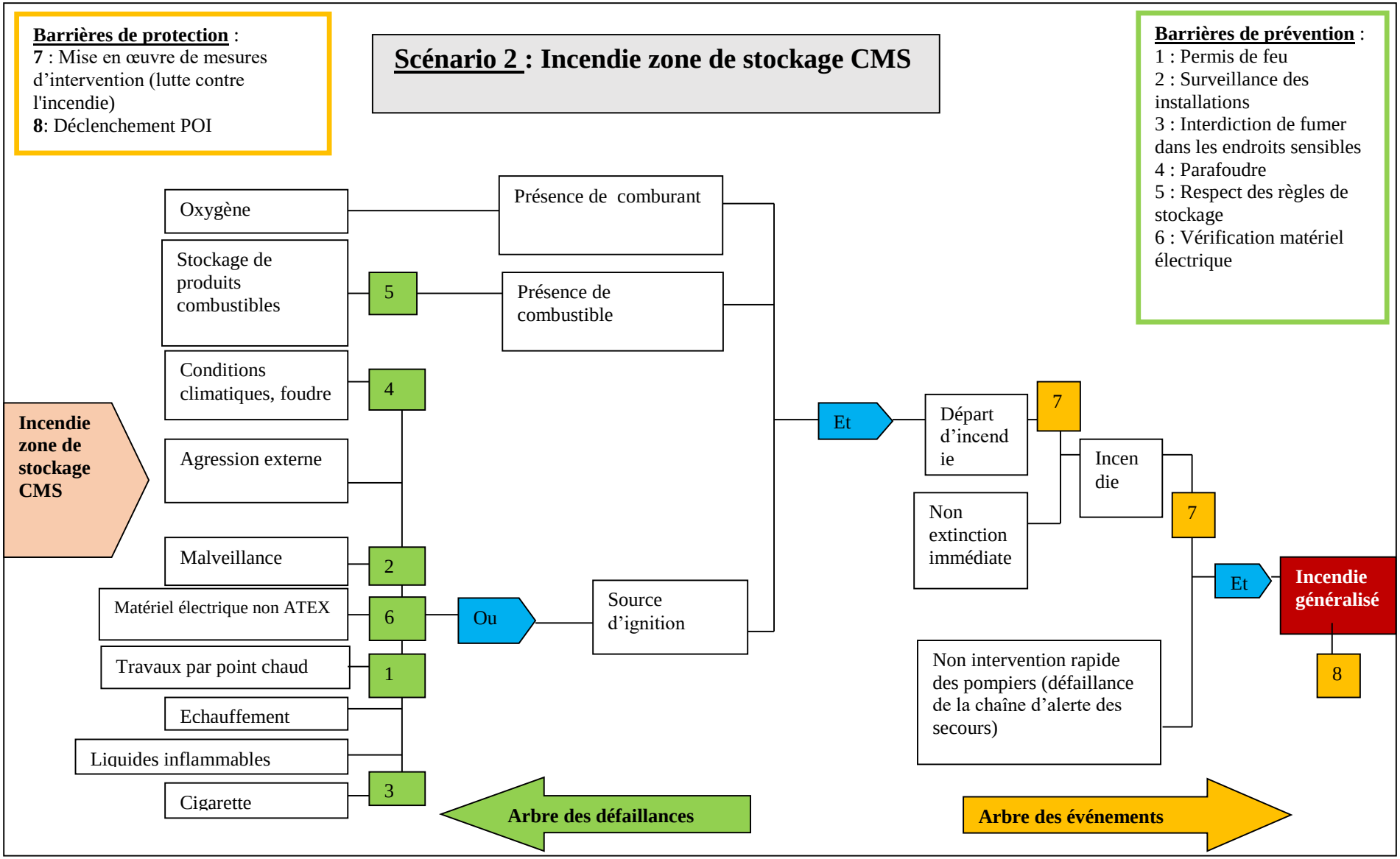
- **Les mesures de Protection**

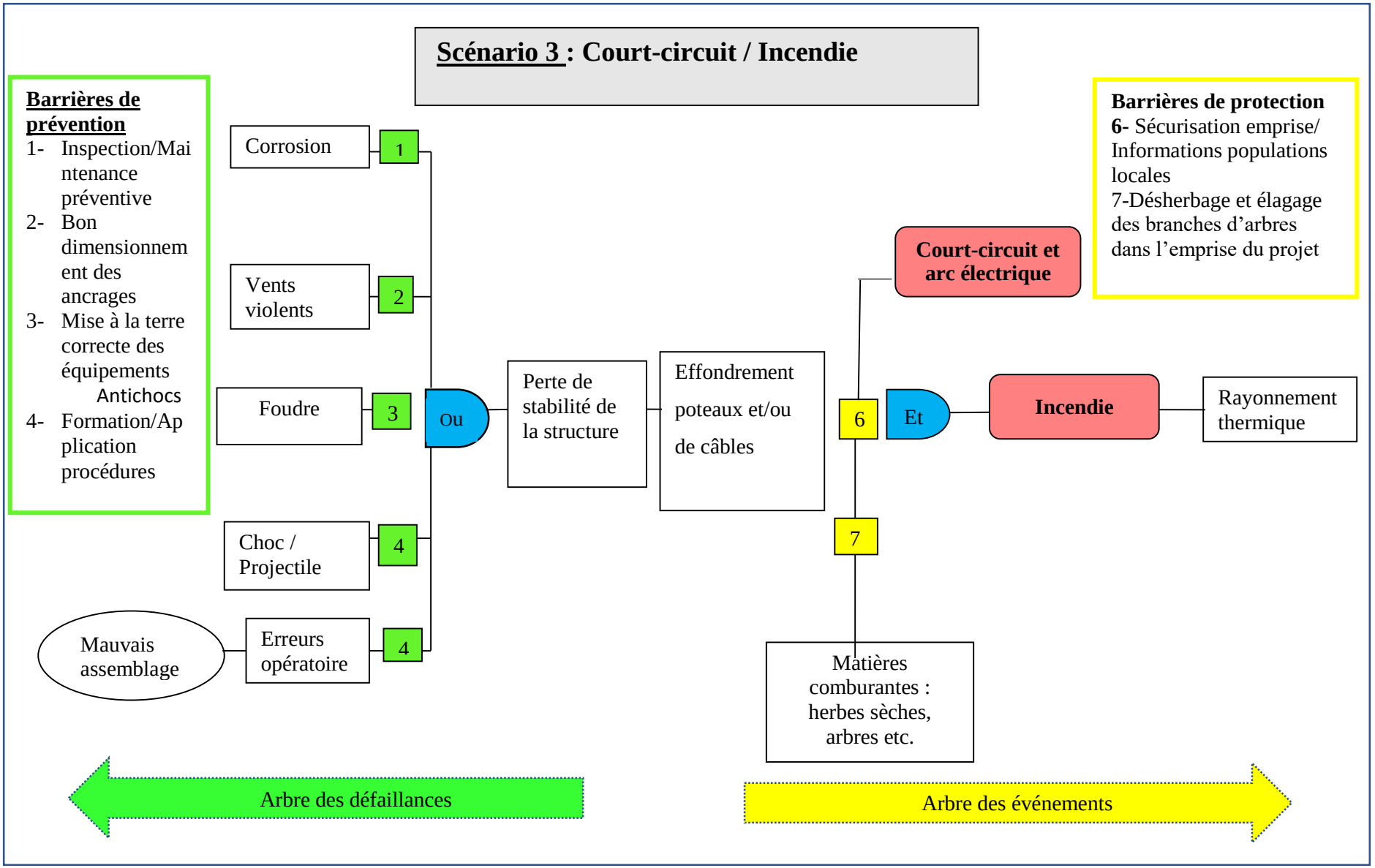
Outre les mesures de prévention, il sera mis en place des mesures de protection permettant de limiter les effets en cas d'accident. Il s'agit principalement :

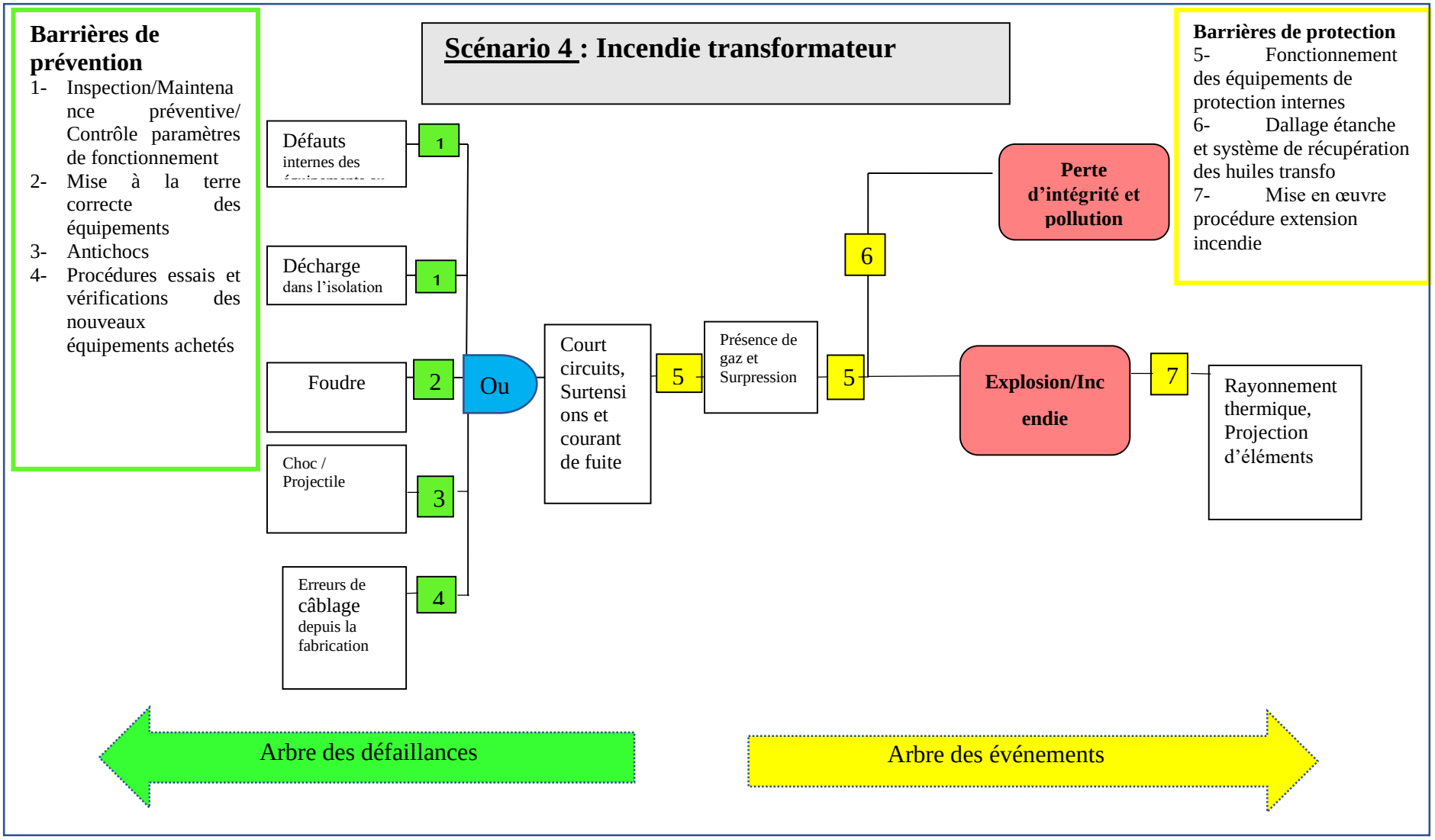
- d'une défense contre l'incendie : réseaux incendies, matériel incendie mobile ;
- des procédures ou un plan d'intervention d'urgence ;
- d'un POI établi pour réagir en situation d'urgence avec notamment la définition des responsabilités de chacun et la conduite à tenir face à un sinistre, quel qu'il soit (incendie, pollution, explosion…).

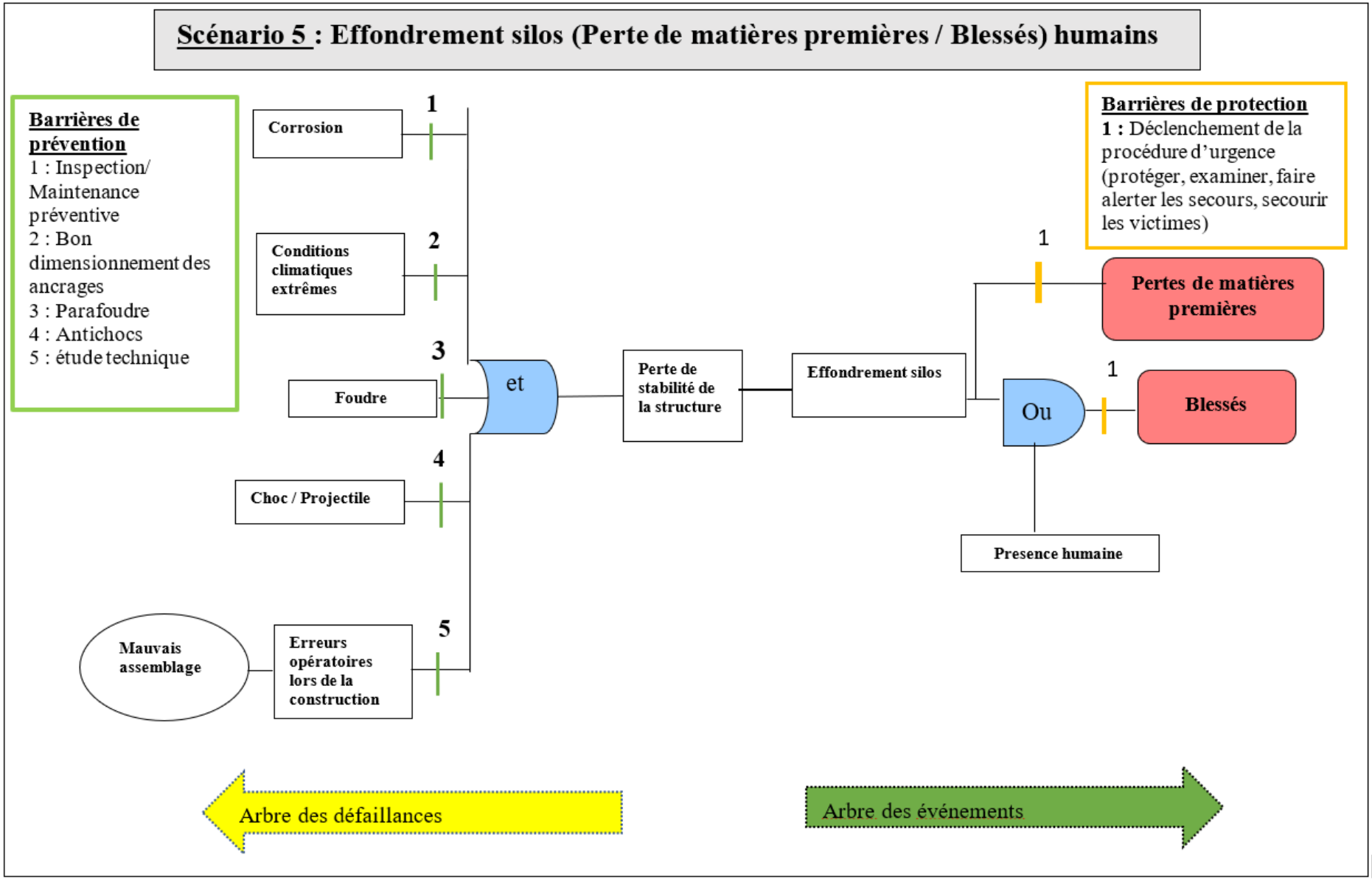
Les figures suivantes présentent les scénarii avec les barrières de prévention et de protection.

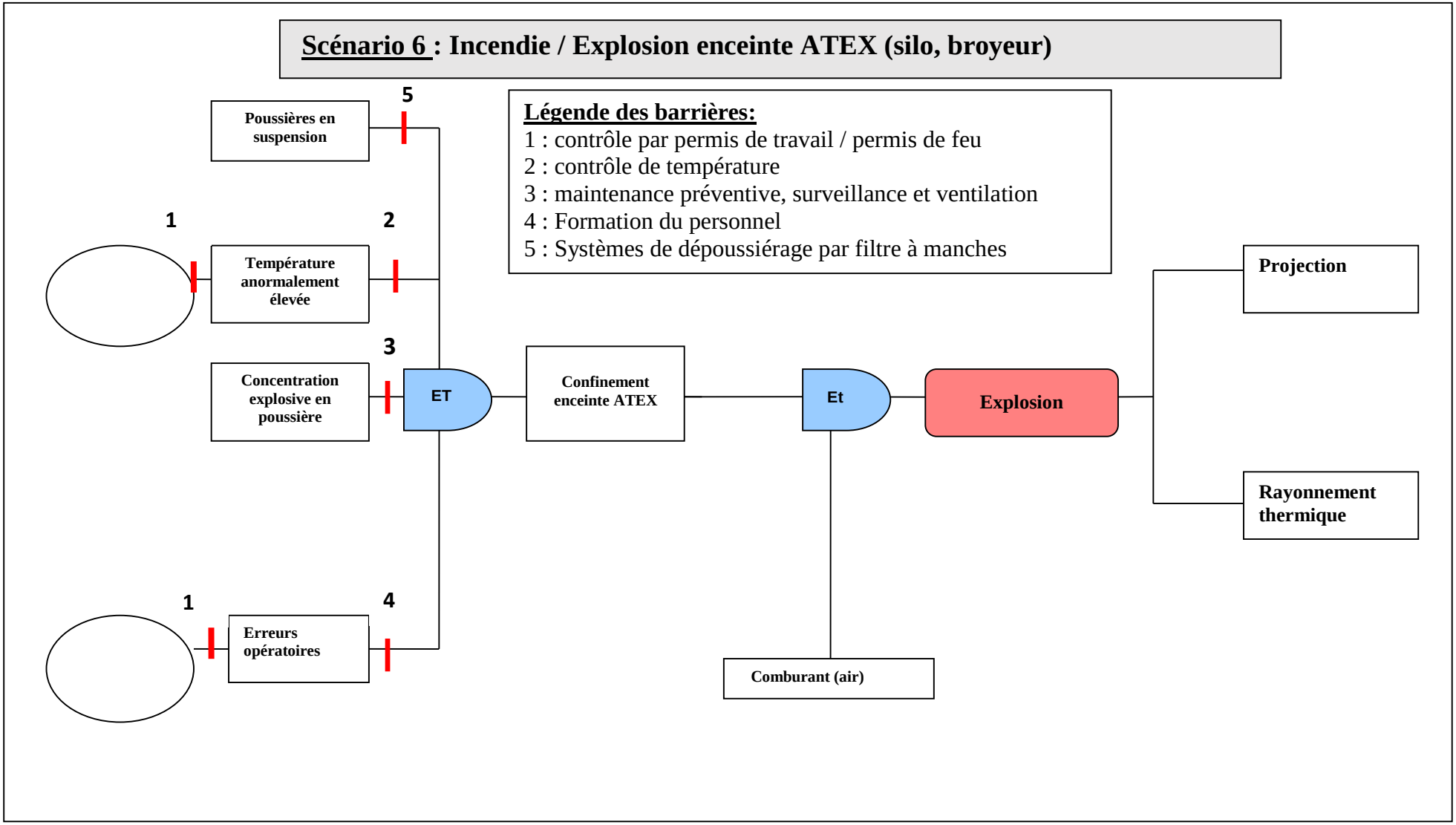

Barrières de prévention
1 : Procédures de maintenance préventive
2 : Respecter les règles de conduite
3 : Procédures de chargement
4 : Entretien des routes et des pistes
Scénario 1 : Heurt/ Collision/ Basculement/ Renversement d'engin/chute d'objet
Barrières de protection
5: Moyens d'élingage, de remorquage
6 : Déclenchement de la procédure d'urgence (protéger, examiner, faire alerter les secours, secourir les victimes)
Heurt/Collision/Basculement/Renversement d'engin
Défaut de freins
1
Instabilité des appuis
3
Surcharge/Instabilité de
3
Trous, débris, bosses
4
Erreurs de manipulation
2
Ou
Glissement/ perte de stabilité/ perte
Collision d'engins et/ou de véhicules
5
6
Heurt entre les piétons et les engins
6
Renversement
5
Basculement
5
Chute du conducteur, écrasement, décès
6
Arbre des défaillances
Arbres des conséquences


Barrières de protection :
7 : Mise en œuvre de mesures d'intervention (lutte contre l'incendie)
8: Déclenchement POI
Scénario 2 : Incendie zone de stockage CMS
Barrières de prévention :
1 : Permis de feu
2 : Surveillance des installations
3 : Interdiction de fumer dans les endroits sensibles
4 : Parafoudre
5 : Respect des règles de stockage
6 : Vérification matériel électrique
Incendie zone de stockage CMS
Oxygène
Présence de comburant
Stockage de produits combustibles
5
Présence de combustible
Conditions climatiques, foudre
4
Agression externe
Malveillance
2
Matériel électrique non ATEX
6
Ou
Source d'ignition
Travaux par point chaud
1
Echauffement
Liquides inflammables
Cigarette
3
Et
Départ d'incendie
7
Non extinction immédiate
Incendie
7
Et
Incendie généralisé
8
Non intervention rapide des pompiers (défaillance de la chaîne d'alerte des secours)
Arbre des défaillances
Arbre des événements


Scénario 3 : Court-circuit / Incendie
Barrières de prévention
1- Inspection/Maintenance préventive
2- Bon dimensionnement des ancrages
3- Mise à la terre correcte des équipements
Antichocs
4- Formation/Application procédures
Corrosion
1
Vents violents
2
Foudre
3
Choc / Projectile
4
Mauvais assemblage
Erreurs opératoire
4
Ou
Perte de stabilité de la structure
Effondrement poteaux et/ou de câbles
Court-circuit et arc électrique
6
Et
Incendie
Rayonnement thermique
7
Matières comburantes : herbes sèches, arbres etc.
Barrières de protection
6- Sécurisation emprise/ Informations populations locales
7-Désherbage et élagage des branches d'arbres dans l'emprise du projet
Arbre des défaillances
Arbre des événements


Barrières de prévention
1- Inspection/Maintenance préventive/ Contrôle paramètres de fonctionnement
2- Mise à la terre correcte des équipements
3- Antichocs
4- Procédures essais et vérifications des nouveaux équipements achetés
Scénario 4 : Incendie transformateur
Barrières de protection
5- Fonctionnement des équipements de protection internes
6- Dallage étanche et système de récupération des huiles transfo
7- Mise en œuvre procédure extension incendie
Défauts internes des
Décharge dans l'isolation
Foudre
Choc / Projectile
Erreurs de câblage depuis la fabrication
1
1
2
3
4
Ou
Court circuits, Surtensions et courant de fuite
5
Présence de gaz et Surpression
5
6
Perte d'intégrité et pollution
Explosion/Incendie
7
Rayonnement thermique, Projection d'éléments
Arbre des défaillances
Arbre des événements


Scénario 5 : Effondrement silos (Perte de matières premières / Blessés) humains
Barrières de prévention
1 : Inspection/ Maintenance préventive
2 : Bon dimensionnement des ancrages
3 : Parafoudre
4 : Antichocs
5 : étude technique
Barrières de protection
1 : Déclenchement de la procédure d'urgence (protéger, examiner, faire alerter les secours, secourir les victimes)
Corrosion
Conditions climatiques extrêmes
Foudre
Choc / Projectile
Mauvais assemblage
Erreurs opératoires lors de la construction
et
Perte de stabilité de la structure
Effondrement silos
Ou
Pertes de matières premières
Blessés
Presence humaine
Arbre des défaillances
Arbre des événements


Scénario 6 : Incendie / Explosion enceinte ATEX (silo, broyeur)
Légende des barrières:
1 : contrôle par permis de travail / permis de feu
2 : contrôle de température
3 : maintenance préventive, surveillance et ventilation
4 : Formation du personnel
5 : Systèmes de dépoussiérage par filtre à manches
Poussières en suspension
5
1
2
Température anormalement élevée
3
Concentration explosive en poussière
ET
Confinement enceinte ATEX
Et
Explosion
Projection
Rayonnement thermique
1
4
Erreurs opératoires
Comburant (air)

Le tableau suivant présente la synthèse des risques initiaux avec les barrières de sécurité (prévention, protection) ainsi que les risques finaux.

Tableau 181: Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque finaux et des barrières de sécurité

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels	Cinétique
PHASE CONSTRUCTION												
Collision d'engins et/ou de véhicules de chantier	✓Erreurs opératoires ✓Absence de maintenance ✓Absence de balise	P3	✓Perte d'équipements ✓Blessures ✓Décès	G4	34	✓Utiliser des engins certifiés et en bon état ✓Etablir un programme de maintenance et d'inspection ✓Inspecter visuellement les engins avant usage ✓Baliser la zone d'évolution des engins de manutention	P2	✓Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence selon les risques identifiés ✓Exiger le port de la ceinture de sécurité	G4	24	- Accident d'engin	- Rapide
Renversement d'engins lourds ou de camions	✓Instabilité de la structure de base ✓Collision entre engin ✓Erreurs opératoires ✓Déséquilibre	P3	✓Perte d'équipements ✓Blessures ✓Décès	G4	34	✓Mettre en place une procédure d'inspection ✓Former les conducteurs d'engins ✓Mettre en place des panneaux de signalisation ✓Etablir un plan de circulation	P1	✓Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence selon les risques identifiés	G4	14	- Accidents d'engins	- Rapide
Chute de matière ou matériau, chute d'éléments d'équipement	✓Instabilité de la charge ✓Rupture d'élingue, déséquilibre et glissement de la charge lors des manutention	P3	✓Pertes de matériels ✓Blessures ✓Décès	G4	34	✓Inspecter visuellement les engins avant usage ✓Veiller à l'adéquation de la charge par rapport à l'engin ✓Veiller à ce que les accessoires de levage soient conformes ✓Former les conducteurs et opérateurs aux	P2	✓Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence selon les risques identifiés	G4	24	- Chute de matière	- Rapide

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels	Cinétique
	s mécaniques ✓Défaut de maintenance des machines					techniques et aux bonnes pratiques de port des charges et d'arrimage, ✓Vérification et mise en œuvre des procédures de contrôle permettant de déceler toute détérioration ou défectuosité des accessoires et des engins de levage, ✓Respect des charges maximales d'utilisation et le bon alignement du centre de gravité						
Accident lors de la manutention mécanique	✓Mauvais arrimage, ✓Inadéquation du matériel, ✓Absence de signalisation, ✓Défaillance mécanique des engins/camions	P3	✓Chute de charges, ✓Pertes d'équipements, ✓Collision d'engins/camions, ✓Renversement d'engin	G4	34	✓Veiller à la conformité et à la vérification technique des équipements, ✓Entretenir régulièrement les équipements, ✓Mettre en place une signalisation et des règles de circulation, ✓Former les conducteurs sur l'utilisation des équipements de manutention, ✓Mettre en place des procédures d'arrimage, ✓Utiliser des engins adaptés aux objets manutentionnés	P2	✓Mettre en œuvre les moyens d'intervention	G4	24	Accident d'engin	Rapide

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels	Cinétique
Incendie au niveau d'un engin	✓Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	P3	✓Brulures de personnes, ✓Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie	G3	33	✓Entretien régulier des installations, ✓Prévoir des extincteurs pour la lutte contre l'incendie	P2	✓Mettre en œuvre les mesures de lutte contre l'incendie, ✓Mettre en place un dispositif de récupération des eaux d'extinction	G2	22	Défaillance électrique au niveau des engins	Rapide
Déversement/ fuite d'hydrocarbures	✓Fuite hydraulique d'un engin, ✓Défaillance du réservoir de gasoil	P3	✓Pollution du sol/sous-sol, ✓Incendie après ignition	G3	33	✓Entretenir régulièrement les engins, ✓Prévoir des produits absorbants pour neutraliser les déversements d'hydrocarbures, ✓Mettre en place un réservoir de gasoil étanche placé sur rétention bien dimensionné et étanche et l'entretenir régulièrement, ✓Eloigner les sources de flamme du stockage de gasoil, ✓Mettre en place des extincteurs	P2	✓Utiliser des produits absorbants pour neutraliser les déversements, ✓Eteindre le feu	G2	22	Fuite de produit	Lente
Génération de bruit et vibrations	✓Circulation ou utilisation d'engins bruyants ✓Moteurs non équipés de silencieux ✓Mobilisation d'engins non conformes	P2	– Baisse d'acuité auditive – Surtension artérielle – Nervosité	G2	22	✓Réduction du bruit produit par les machines par isolement et/ou disposition d'écrans acoustiques ✓Utilisation d'engins capotés ✓Equiper autant que possible les moteurs de silencieux.	**P1**	✓Port d'EPI (casque antibruit). ✓Maintenir le bruit au niveau des chantiers inférieurs à 75 dB ✓Eviter le travail de nuit ;	**G1**	**11**	Bruit résiduels	

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels	Cinétique
Génération de poussières	✓Sortie d'engins, fabrication du béton, etc.	P2	– Salissures et poussières – Difficultés de circulation et de stationnement autour du chantier – Présence de matériaux sur la chaussée	G2	22	✓ClôturesClôtures de chantier ✓Restrictions des accès ✓bâchage des camions impliqués dans le transport des matériaux de construction	**P1**	✓Arrosage ✓PrisePrise en charge des maladies liées à la poussière ✓Bien choisir l'emplacement des concasseurs ✓Port d'EPI (masques anti-poussières), lunettes de protection	**G1**	**11**	Poussières résiduelles	
PHASE EXPLOITATION												
Fuite/déversement accidentel d'huile de refroidissement poste transformateur	✓Erreur opératoires, ✓Défaut d'entretien	P2	✓Contamination du sol par les huiles s	G3	23	✓Inspection des installations, ✓Système approprié de récupération et de gestion des huiles de refroidissement des transformateurs	P2	✓Récupération des huiles, ✓Utilisation de produits absorbants pour neutraliser les fuites/déversements	G2	22	Fuite	Lente
Perte de stabilité des structures	✓Corrosion des ancrages, ✓Collision par un véhicule, ✓Fatigue et usure, ✓Vents violents, ✓Mauvais assemblage	P3	✓Court-circuit et arc électrique ✓Incendie ✓Effondrement	G4	34	✓Procédure d'inspection et de suivi des structures (maintenance préventive) ✓Bon dimensionnement des structures	P2	✓Extinction incendie	G4	24	Chutes de structure	Lente

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels	Cinétique
Défaillances électriques sur les installations et/ou Défaut d'isolement des équipements électriques	✓Défauts des équipements de protection ✓Vents violents ✓Foudre ✓Défauts internes des transformateurs ✓Mauvais raccordements ✓Mauvaise isolation ✓Choc projectile ✓Présence d'une tension élevée ✓Milieu humide ✓Absence de paratonnerre	P3	✓Incendie ✓Perte de matériels ✓Electrocution ✓Blessures	G3	33	✓Procédure d'inspection ✓Maintenance préventive ✓Prise en compte du risque de foudre ✓Détecteur de rupture de câble ✓Bon dimensionnement des appareils de protection ✓Faire réaliser les installations par un personnel qualifié ✓Etablir un programme de contrôle régulier des installations ✓Informer le personnel du risque d'électrocution ✓Signalisation des zones dangereuses ✓Affiches de secours aux électrocutés ✓Mise en place des équipements de protection de personne	P2	✓Extinction incendie ✓Mise en place d'un plan d'évacuation rapide ✓Limitation de la présence du personnel dans l'installation	G2	22	Incendie Perte de matériel	Instantanée
Risques liés aux installations existantes (incendie, explosion réservoir…)	✓Foudre, ✓Erreurs opératoires, ✓Défaillance des équipements, ✓Travaux à point chaud,	P3	✓Effets thermiques ou effets de surpression pouvant causer des d'autres accidents (incendie, Choc sur les équipements,	G4	34	✓Mise en place de parafoudre ; ✓ Etablir un programme de maintenance et d'inspection ; ✓ Former le personnel sur les procédures opératoires, ✓ Rendre obligatoire le permis de feu,	P2	✓Mise en œuvre des moyens d'intervention (lutte contre l'incendie), ✓Déclenchement POI	G3	23	Défaillance dans les installations existantes	Rapide

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels	Cinétique
	✓Source de chaleur à proximité		endommagement d'équipements …)			✓Interdire les sources de chaleur à proximité des zones sensibles, ✓Mettre en place des moyens de lutte contre l'incendie et former le personnel sur l'utilisation des moyens de secours						
Incendie zone de stockage CMS	✓Etincelles électriques ; ✓Malveillance ; ✓Foudre ; ✓Electricité statique ; ✓Travaux par point chaud ; ✓Auto échauffement	P4	✓Incendie zone de stockage CMS	G4	44	✓Procédure de travaux à feu nu ✓Plan de prévention et permis de feu ✓Prise en compte du risque foudre ✓Surveillance des travaux ✓Installation paratonnerre ✓Mise en place de moyens de lutte contre l'incendie (extincteur à eau, poudre) ✓Formation du personnel sur les mesures de lutte contre l'incendie ✓Consignes de sécurité ✓Mise en place de moyens de lutte contre l'incendie (P.I, RIA) ✓Compartimentage du stockage	P3	✓ Détecteur d'incendie ✓ Extinction incendie ✓ Déclenchement plan d'urgence	G4	34	Incendie	Lente

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels	Cinétique
Rupture mécanique d'une machine	- Echauffement dû à un fonctionnement à vide - Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	P2	✓Projection de fragments	G4	24	✓Programme de maintenance et d'inspection	P2	• Ronde opérateur • Limitation de la présence du personnel dans l'installation	G3	23	Projection de fragments métalliques	rapide
Incendie de transformateur	Court-circuit Foudre Choc	P3	✓Epandage de lubrifiant ✓Perte d'équipement	G4	34	✓Procédure d'inspection ✓Maintenance préventive ✓Prise en compte du risque foudre ✓Détecteur de rupture de câble ✓Bon dimensionnement des appareils de protection en amont	P2	Extinction incendie : mise en œuvre des procédures et équipements de lutte contre l'incendie	G4	22	Incendie	lente
Auto-échauffement de la poussière de charbon présence d'une source d'énergie suffisante pour initier l'inflammation des poussières (produits par l'auto-	✓Température de stockage élevée, ✓Longue durée de stockage, ✓Travaux par point chaud, ✓Foudre ✓défaillnce du dispositif d'inertage	P4	✓Incendie de silo, ✓Explosion de poussières dans les silos, Effondrement de structure	G4	44	✓Mettre en place une procédure d'inspection et de suivi des silos; ✓Etablir un planning d'entretien et de nettoyage des silos ; ✓Sensibiliser les opérateurs salariés ou sous- traitants, ✓Veiller à l'éloignement et à la surveillance des équipements à l'origine d'échauffements mécaniques ou	P4	✓Limiter la présence du personnel dans l'installation, ✓Donner l'alerte et évacuer immédiatement le personnel et le voisinage immédiat ✓Déclencher les mesures d'intervention	G3	43	Auto-échauffement du produit	Lente

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels	Cinétique
échauffement) dans les silos ou enceinte ATEX						d'étincelles (élévateurs, convoyeurs) ✓Installer une sonde de surveillance de la température des silos, ✓Mise en place d'évents de décharge sur les silos, ✓Etablir des permis de travail et permis de feu, ✓Eviter le stockage dans les silos sur de longue période, ✓Prendre en compte le risque foudre et installer un paratonnerre. metrre en place et vérification périodique du dispositif d'inertage						

8.1.5.5. Conclusion

L'analyse des risques a fait ressortir des scénarii d'accidents liés au projet. Les principaux risques identifiés sont :

- Incendie dans les aires de stockage CMS
- Incendie trémie de transfert CMS
- Explosion/ incendie enteinte ATEX (silo et broyeur)

8.1.6. Modélisation des conséquences

8.1.6.1. Description des modèles

❖ **Modélisation effets thermiques (incendie magasin stockage et stockage à l'air libre) : Flumilog**

La modélisation d'un incendie du magasin de stockage est réalisée avec le logiciel Flumilog.
La méthode Flumilog est développée par l'INERIS, le CNPP, le CTICM et EFFECTIS France pour les feux d'entrepôts entrant dans les rubriques 1510, 1511, 1530, 1532, 2662,2663 de la nomenclature française.

Description du modèle d'évaluation des effets thermiques par Flumilog

Cette méthode permet de calculer l'incendie d'une cellule de stockage et d'étudier la propagation aux cellules voisines. Les distances d'effets des flux thermiques sont calculées en considérant :

- L'absence totale de moyens de secours et d'extinction ;
- La propagation de l'incendie et sa puissance au cours du temps ;
- Les protections passives (murs coupe –feu, …).

Dans les entrepôts de matières combustibles, l'analyse des risques conduit, en général, à identifier l'incendie généralisé à une cellule comme scénario dimensionnant.
La méthode Flumilog prend en compte la cinétique de l'incendie et son évolution et permet de modéliser l'évolution de l'incendie depuis l'inflammation jusqu'à son extinction par épuisement du combustible. Elle prend en compte le rôle joué par les parois et la structure tout au long de l'incendie : d'une part lorsqu'elles peuvent limiter la puissance de l'incendie en raison d'un apport d'air réduit au niveau du foyer et d'autre part lorsqu'elles jouent le rôle d'écran thermique plus ou moins important au rayonnement avec une hauteur qui peut varier au cours du temps. Les flux thermiques sont donc calculés à chaque instant en fonction de la progression de l'incendie dans la cellule et l'état de la couverture et des parois.
Les différentes étapes de la méthode sont présentées ci-après :

- Acquisition et installation des données d'entrées ;
    - Données géométriques de la cellule, nature des produits entreposés ;
    - Mode de stockage ;
    - Détermination des données d'entrées pour le calcul : débit de pyrolyse en fonction du temps, comportement au feu des toitures et parois ;
    - Détermination des caractéristiques des flammes en fonction du temps (hauteur moyenne et émittance). Ces valeurs sont déterminées à partir de la propagation de la combustion dans la cellule, de l'ouverture de la toiture ;
- Calcul des distances d'effets. Ce calcul est réalisé sur la base des caractéristiques des flammes précédemment et de celles des parois résiduelles susceptibles de jouer le rôle d'obstacle au rayonnement.

La méthode d'évaluation de distances d'effets thermiques est synthétisée sur la figure suivante.

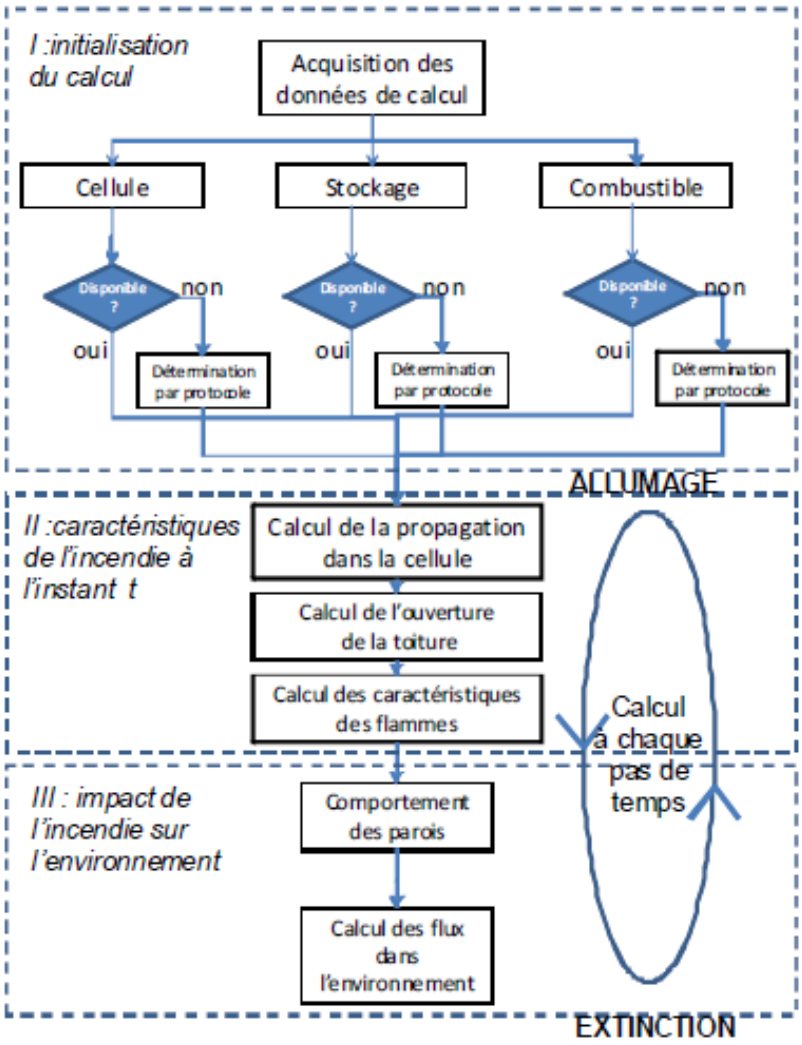


Figure 73 : principe de la méthode, source « Feux industriels solides – Partie B, Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m², seuil des destructions de vitres significatives ;
- 8 kW/m², seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
- 16 kW/m², seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
- 20 kW/m², seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
- 200 kW/m², seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m² ou 600 [(kW/m²) 4/³].s, seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- 5 kW/m² ou 1 000 [(kW/m²) 4/³].s, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine ;
- 8 kW/m² ou 1 800 [(kW/m²) 4/³].s, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine.

8.1.6.2. Quantification des scénarii

- **Incendie zone de stockage CMS : Effet thermique**

Zone de stockage CMS : pneu broyé four 5 et 6

Hypothèses

Les calculs se basent sur les dimensions de la zone de stockage des CMS. La surface totale d'un box est de 256 m^2 avec un périmètre de 64 m et une capacité de stockage de 2000 m^3. Dans ce scénario on considère, eut égard à la forme du box de stockage, un feu d'une forme carré avec 16 de côté.

Résultats des distances des effets incendie d'un box de pneu

- **Effets sur l'homme :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Distance
Distance des effets irréversibles – DEI	3	16
Distance des premiers effets létaux – DEL	5	14
Distance des effets létaux significatifs - DELS	8	12

- **Effets sur les structures :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Distance
Distance de destruction significative des vitres	5	14
Distance des dégâts graves sur les structures	8	12
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	16	8
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	20	NA
Distance de ruine du béton	200	NA

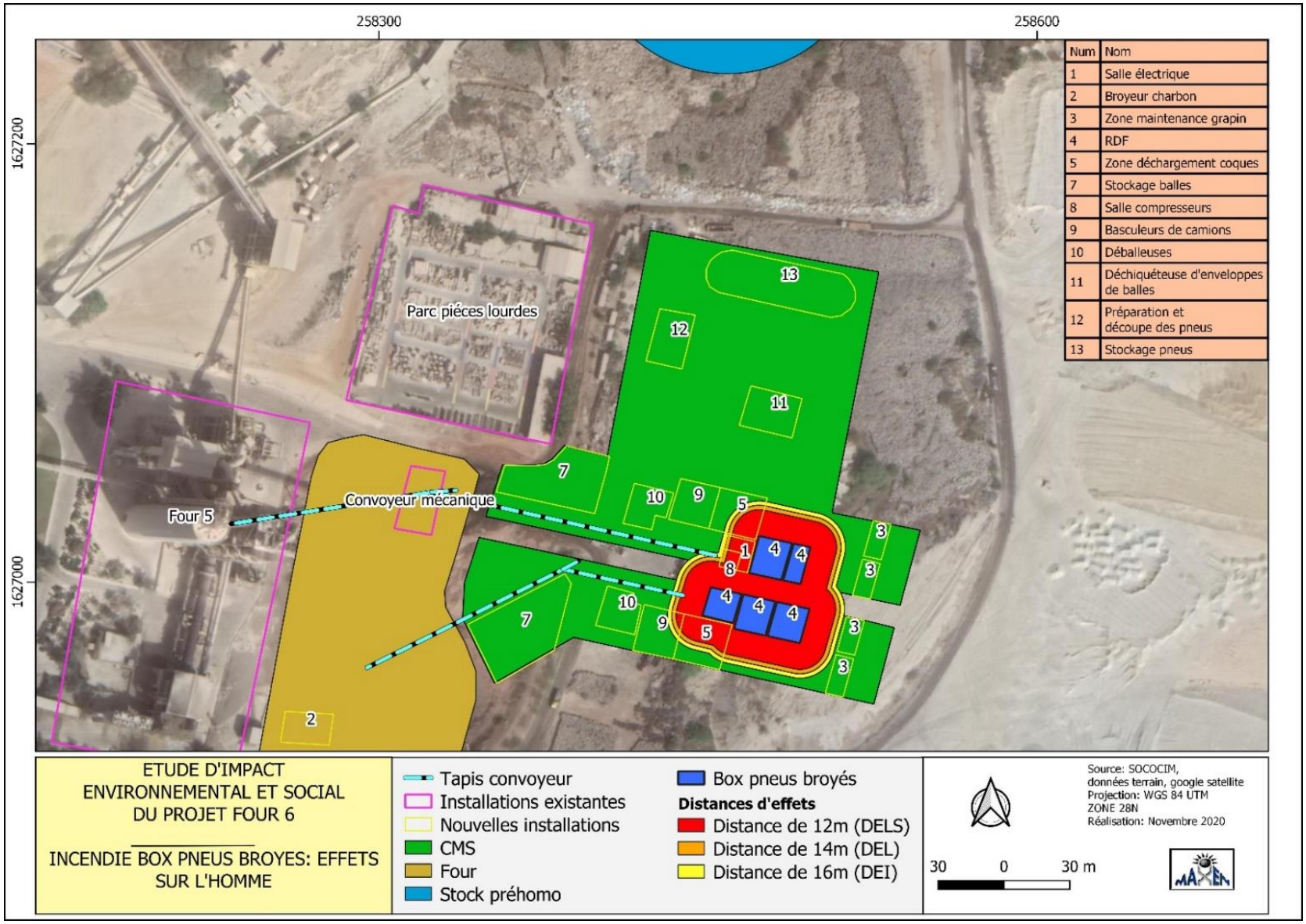


Figure 74: distances de sécurité incendie généralisé box pneu broyé , effets sur l'hommes

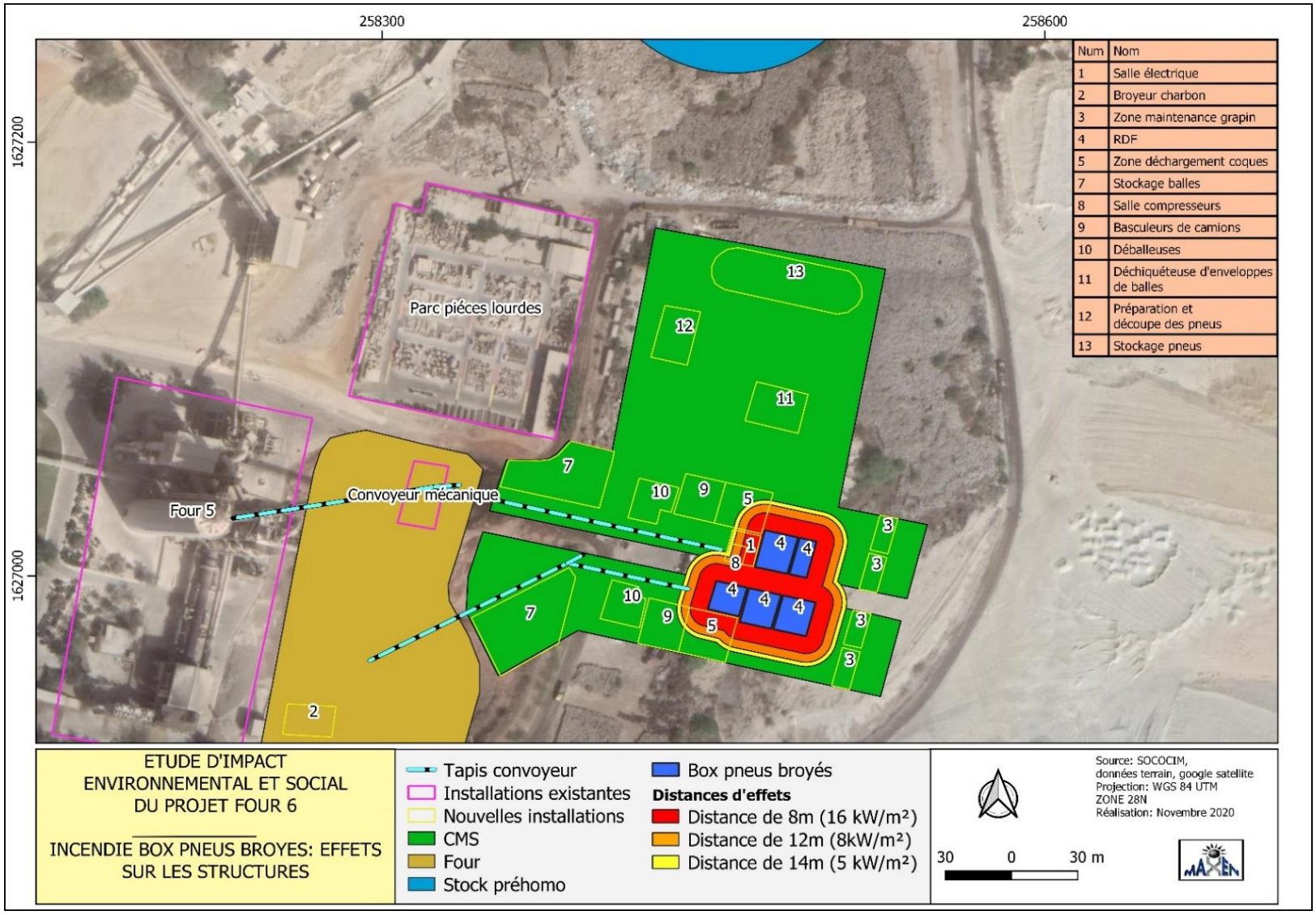


Figure 75: distances de sécurité incendie généralisé box pneu broyé, effets sur les structures

Interprétation
En cas d'incendie généralisé des box de stockage pneus broyés, les effets thermiques seront confinés dans la zone CMS. Toutefois à partir des limites du stockage ; les flux thermiques des effets domino (8 kW/m²) et des effets létaux (5 kW/m²) atteindront les box de coques d'arachides mitoyens et toutes les cibles situées à une distance maximale de 13m.

- **Incendie zone de stockage CMS : effet thermique**

Zone de stockage CMS : biomasse four 5 et 6

Hypothèses
Les calculs se basent sur les dimensions de la zone de stockage des CMS. La surface totale d'un box est de 256 m^2 avec un périmètre de 64 m et une capacité de stockage de 2000 m^3. Dans ce scénario on considère, eut égard à la forme du box de stockage, un feu d'une forme carré avec 16 de côté.

Résultats des distances des effets incendie d'un box de biomasse

- **Effets sur l'homme :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Distance
Distance des effets irréversibles – DEI	3	15
Distance des premiers effets létaux – DEL	5	13
Distance des effets létaux significatifs - DELS	8	11

- **Effets sur les structures :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Distance
Distance de destruction significative des vitres	5	13
Distance des dégâts graves sur les structures	8	11
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	16	9
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	20	NA
Distance de ruine du béton	200	NA

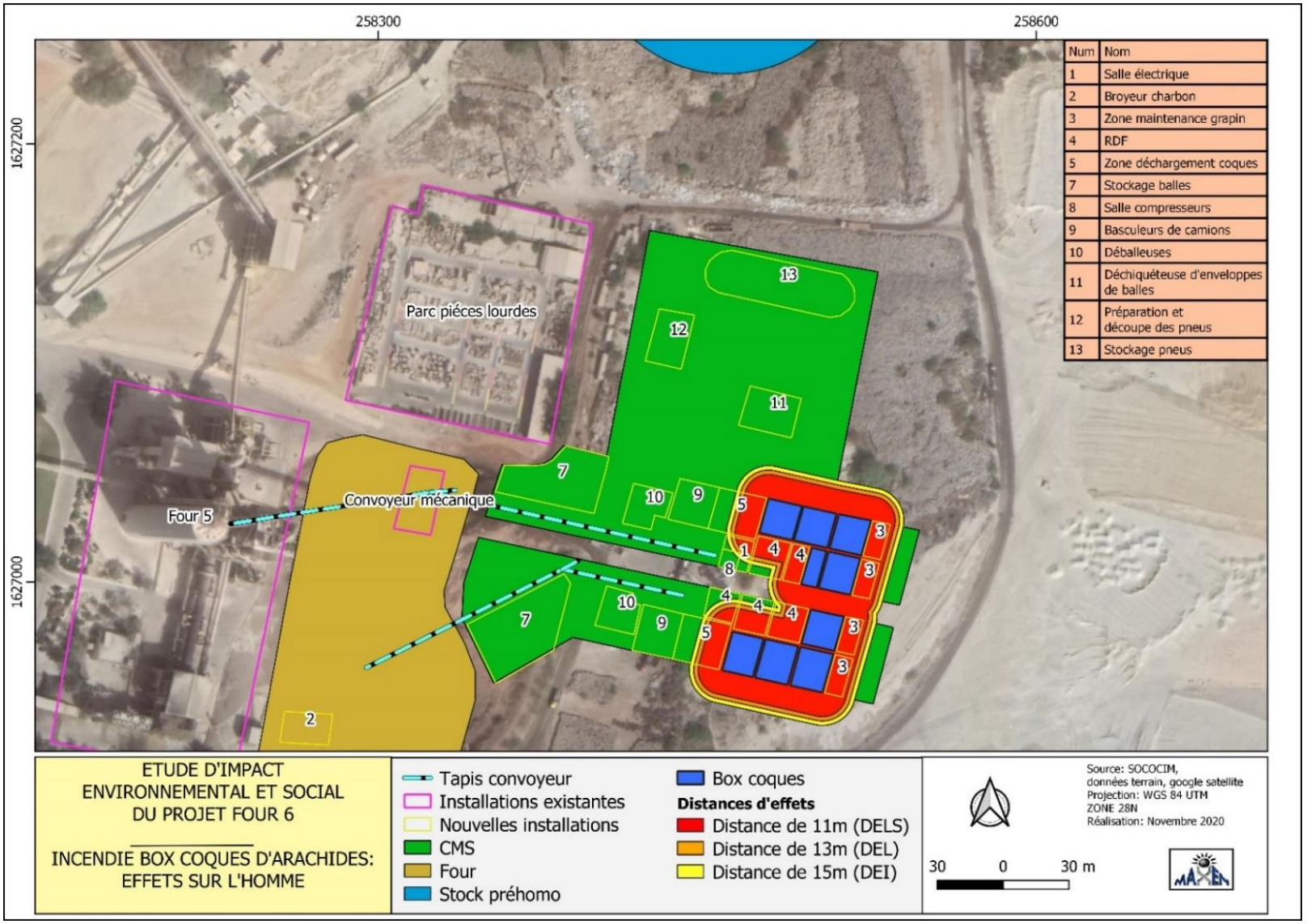


Figure 76:distances de sécurité incendie généralisé box CMS (biomasse), effets sur l'hommes

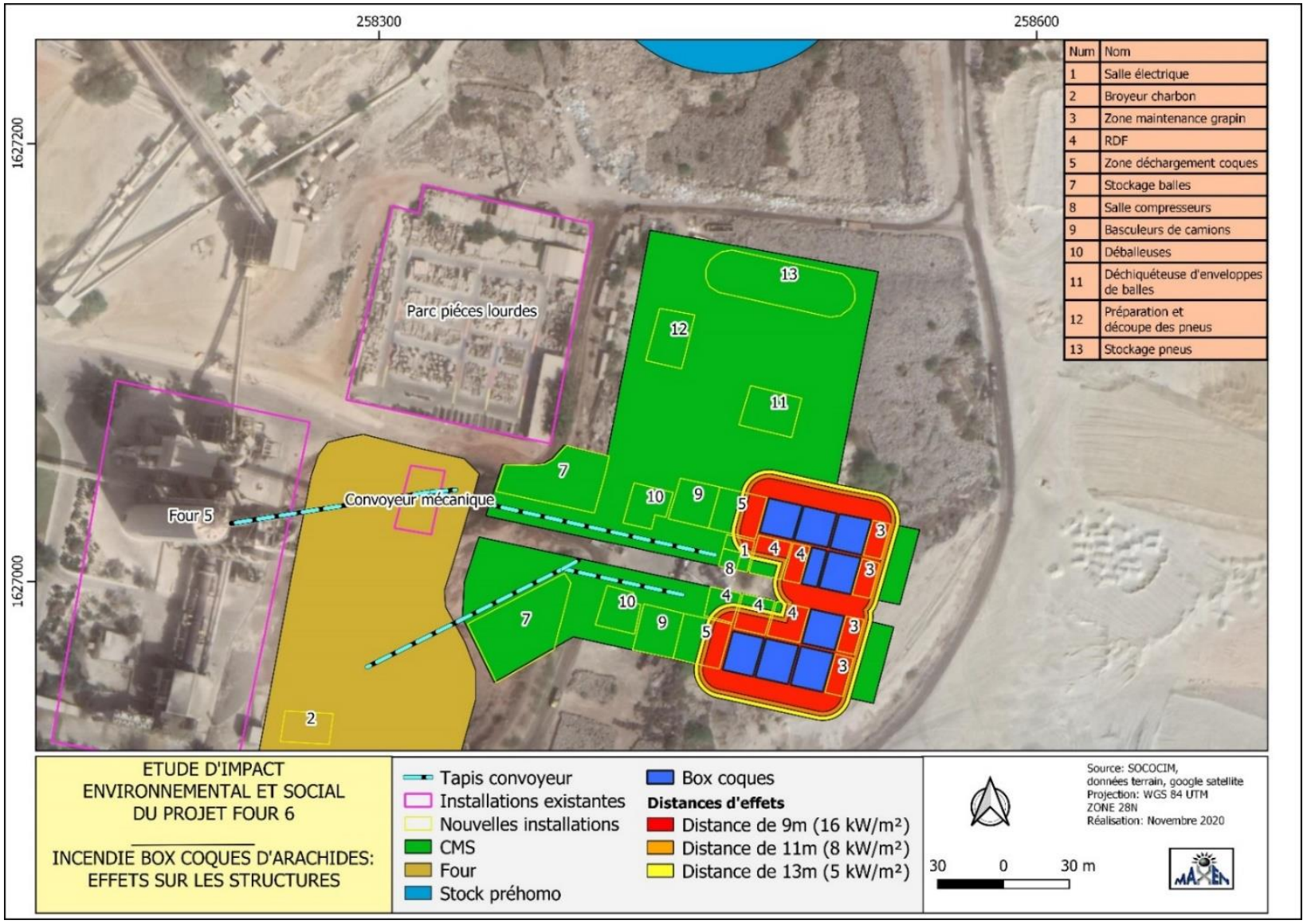


Figure 77: distances de sécurité incendie généralisé box CMS (biomasse) , effets sur les structures

Interprétation

En cas d'incendie généralisé des box de stockage biomasse (coques d'arachides), les effets thermiques seront confinés dans la zone CMS. Toutefois à partir des limites du stockage ; les flux thermiques des effets domino (8 kW/m²) et des effets létaux (5 kW/m²) atteindront les box de pneus broyés mitoyens et toutes les cibles situées à une distance maximale de 15 m.

- **Incendie zone de stockage des balles de combustibles dérivé des pneus (TDF)**

Hypothèses

Les calculs se basent sur les dimensions de l'aires de stockage des balles TDF. La surface approximative est de 1204 m^2 avec un périmètre de 142 m. Dans ce scénario, eut égard à la forme de l'aire de stockage, on va considérer un feu d'une forme rectangulaire avec.
44m de longueur et 28 m de largeur

Résultats des distances d'effets incendie TDF

- **Effets sur l'homme :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Longueur	Largeur
Distance des effets irréversibles – DEI	3	12	11
Distance des premiers effets létaux – DEL	5	6	5
Distance des effets létaux significatifs - DELS	8	3	2

- **Effets sur les structures :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Longueur	Largeur
Distance de destruction significative des vitres	5	6	5
Distance des dégâts graves sur les structures	8	3	2
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	16	NA	NA
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	20	NA	NA
Distance de ruine du béton	200	NA	NA

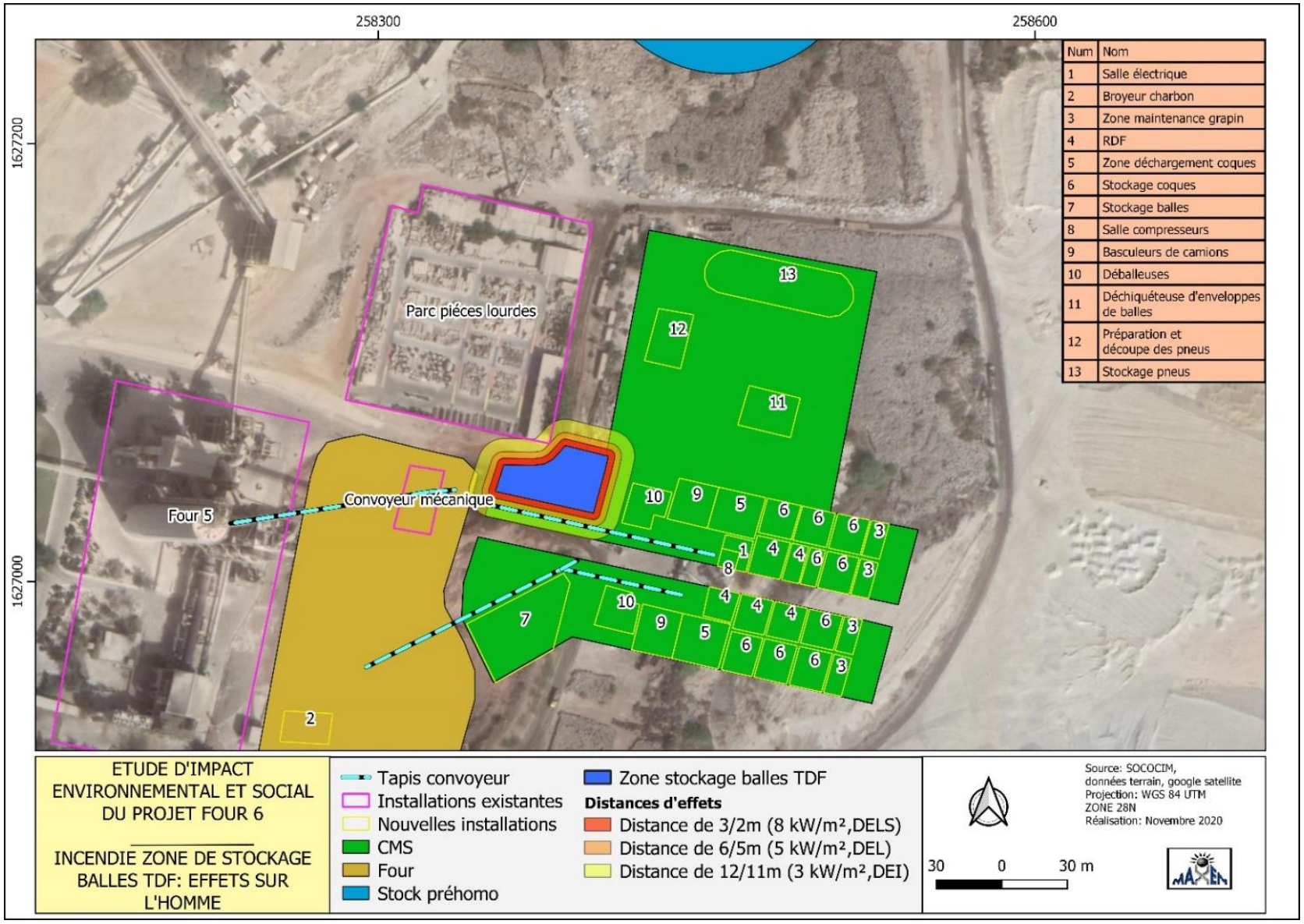


Figure 78: incendie zone de stockage des balles TDF: effets sur l'homme

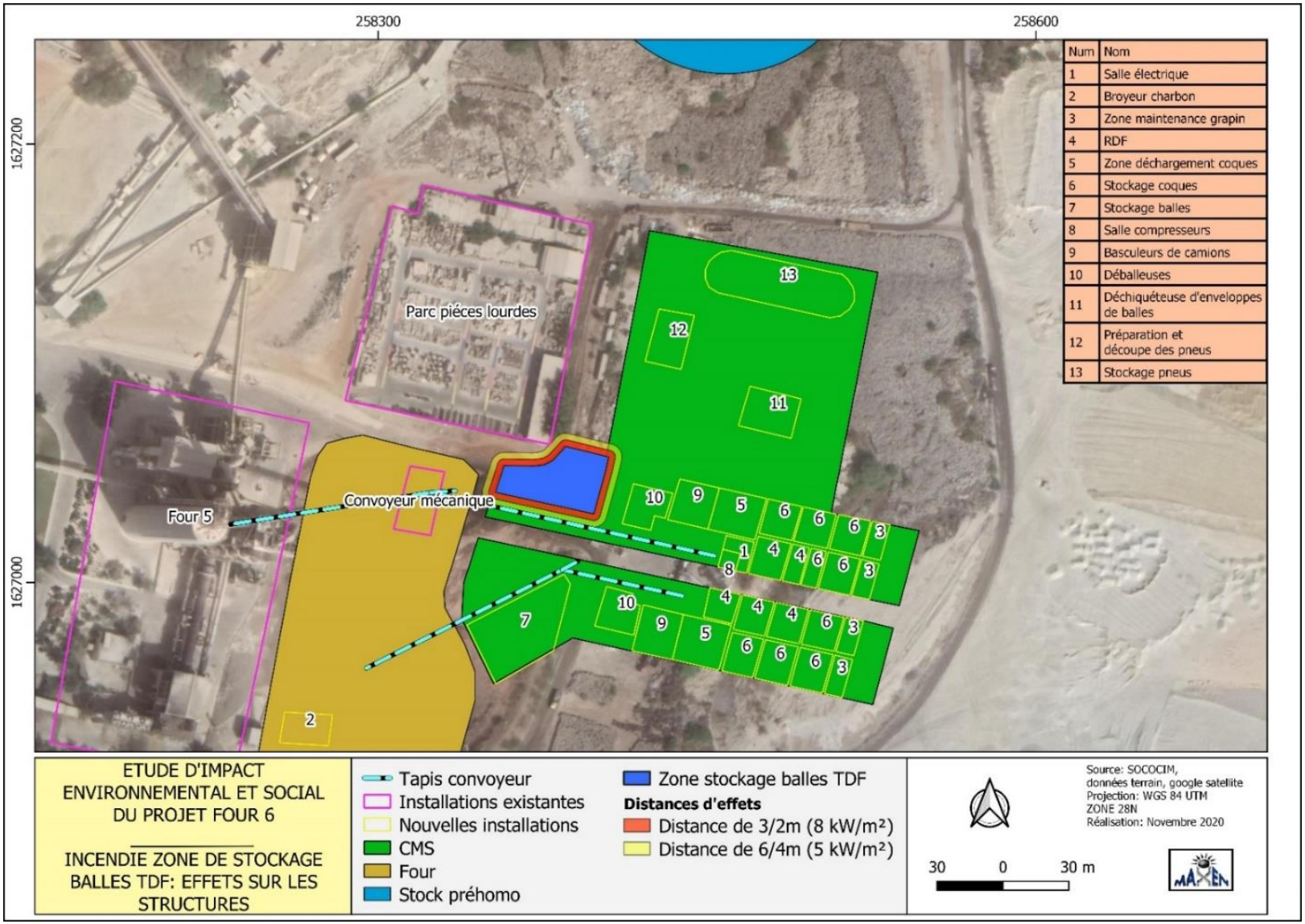


Figure 79: incendie zone de stockage des balles TDF: effets sur les structures

Interprétation

En cas d'incendie généralisé de la zone de stockage TDF, les effets thermiques seront confinés dans la zone CMS. Toutefois la proximité avec la bande convoyeuse de combustible du fours 5 être un facteur de risque en cas d'incendie.

- **Incendie zone de stockage des balles de combustibles dérivé des déchets (RDF)**

Hypothèses

Les calculs se basent sur les dimensions de l'aires de stockage des balles de RDF. La surface approximative est de 1380 m^2 avec un périmètre de 152 m. Dans ce scénario, eut égard à la forme de l'aire de stockage, on va considérer un feu d'une forme rectangulaire avec.
46 m de longueur et 30 m de largeur

Résultats des distances d'effets incendie RDF

- **Effets sur l'homme :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Longueur	Largeur
Distance des effets irréversibles – DEI	3	9	7
Distance des premiers effets létaux – DEL	5	5	3
Distance des effets létaux significatifs - DELS	8	2	1

- **Effets sur les structures :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Longueur	Largeur
Distance de destruction significative des vitres	5	5	3
Distance des dégâts graves sur les structures	8	2	1
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	16	NA	NA
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	20	NA	NA
Distance de ruine du béton	200	NA	NA

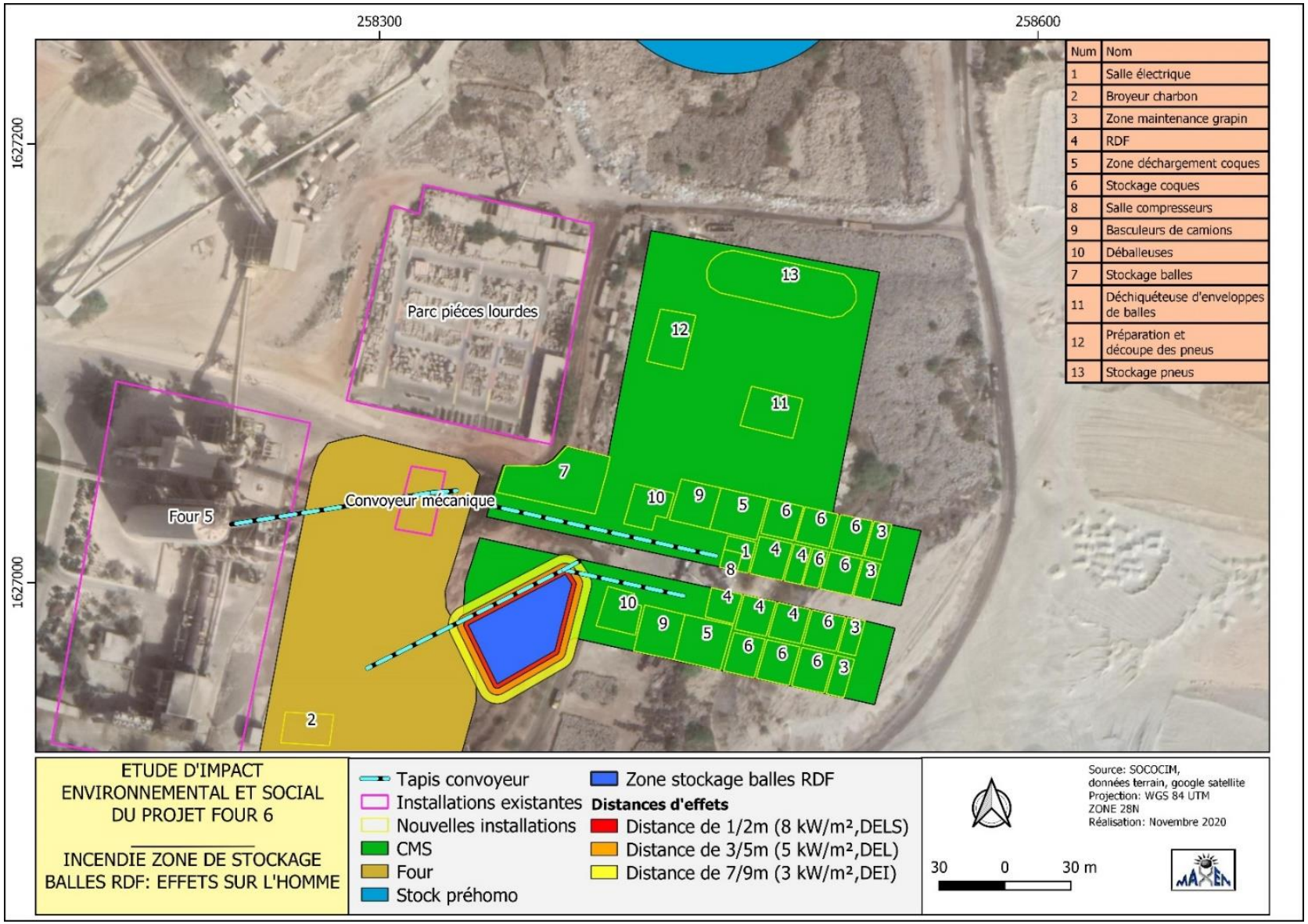


Figure 80: incendie zone de stockage des balles RDF: effets sur l'homme

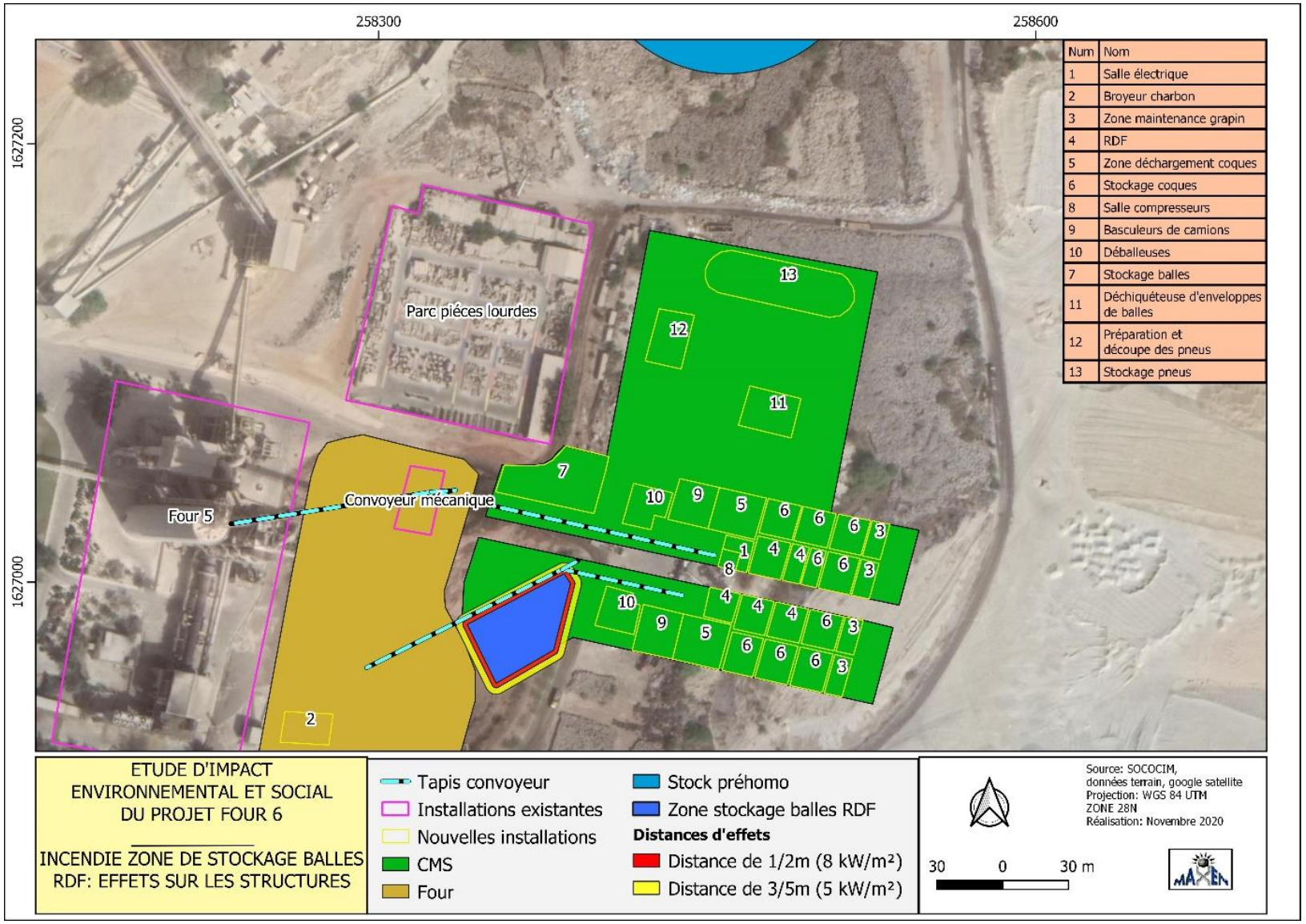


Figure 81: incendie zone de stockage des balles RDF: effets sur les structures

Interprétation

En cas d'incendie généralisé de la zone de stockage RDF (combustible produit d'un mélange de déchets industriels non recyclables), les effets thermiques seront confinés dans la zone CMS dans sa partie Nord. Dans sa partie sud (mitoyenne au four 6), le seuil de 3 kW/m² (distance des effets irréversibles) avec une distance maximale de 9 m atteindra les cibles humaines situées dans la zone d'implantation du four 6. Toutefois le seuil des effets dominos (8 kW/m²) avec une distance de 2 m à partir de la limite de la zone de stockage RDF n'atteindront pas la zone du projet four 6.

La bande convoyeuse de combustibles surplombant la zone RDF est un facteur à risque en cas d'incendie.

- **Incendie zone de stockage pneus non déchiquetés**

Hypothèses

Les calculs se basent sur les dimensions de l'aires de stockage des pneus non déchiquetés. La surface approximative est de 1200 m^2 avec une capacité de 3500 m^3. Dans ce scénario, eut égard à la forme de l'aire de stockage, on va considérer un feu d'une forme rectangulaire avec 50 m de longueur et 20 m de largeur

Résultats des distances d'effets incendie pneu

- **Effets sur l'homme :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Longueur	Largeur
Distance des effets irréversibles – DEI	3	16	15
Distance des premiers effets létaux – DEL	5	10	9
Distance des effets létaux significatifs - DELS	8	6	5

- **Effets sur les structures :**

Distance de sécurité	Flux thermiques en kW/m^2	Longueur	Largeur
Distance de destruction significative des vitres	5	10	9
Distance des dégâts graves sur les structures	8	6	5
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	16	NA	NA
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	20	NA	NA
Distance de ruine du béton	200	NA	NA

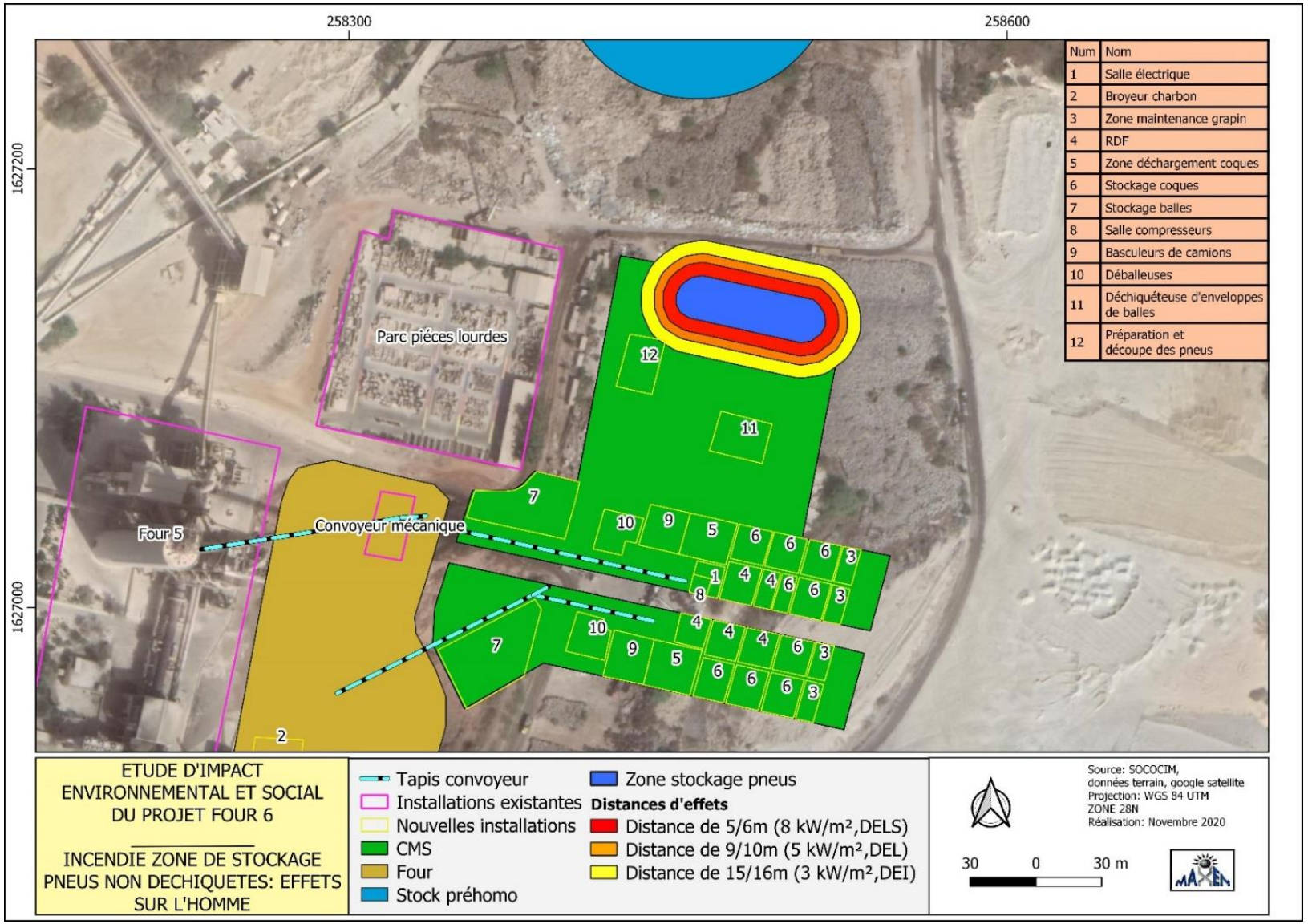


Figure 82: incendie zone de stockage pneus non broyés: effets sur l'homme

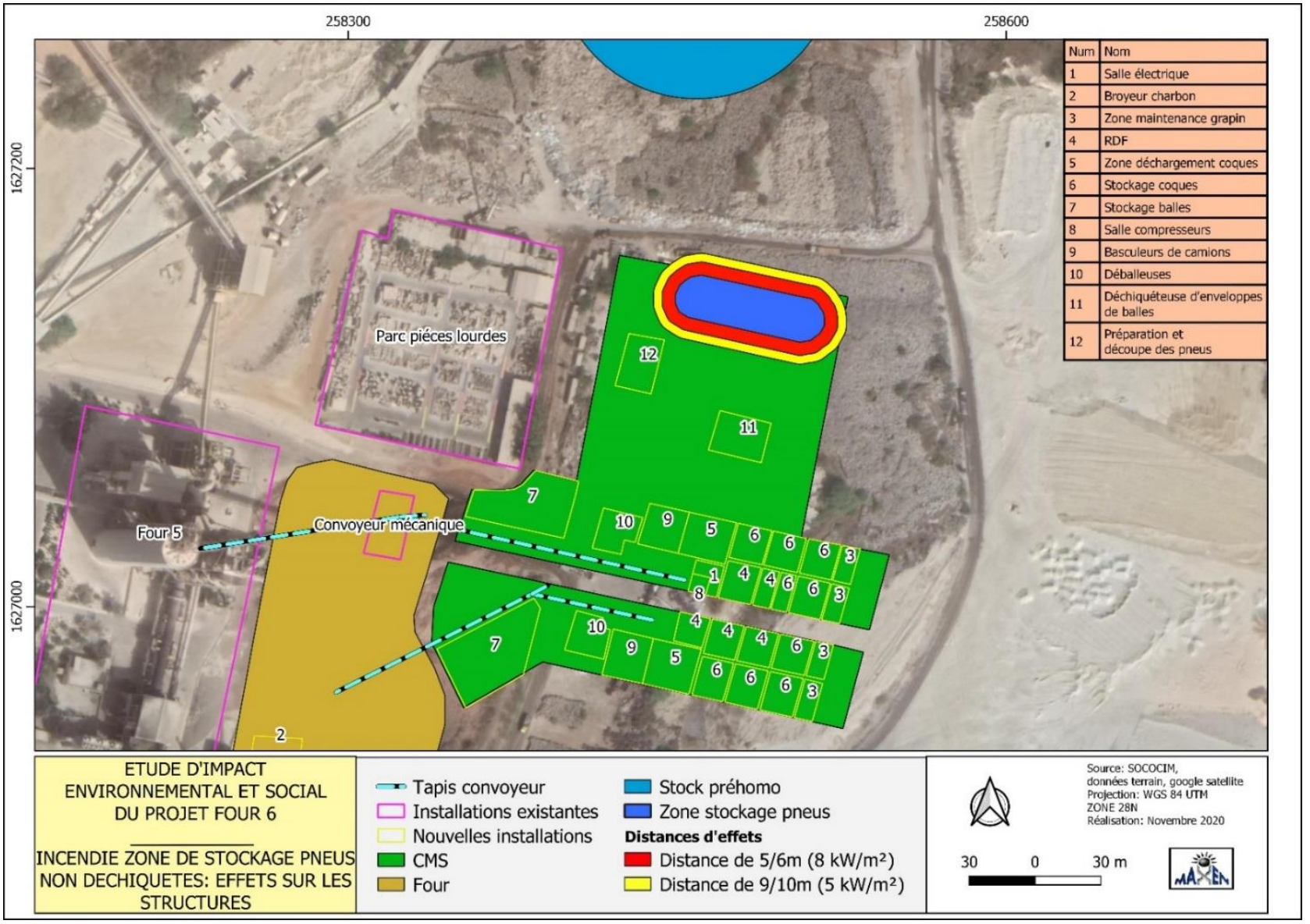


Figure 83: incendie zone de stockage pneus non broyés : effets sur les structures

Interprétation

En cas d'incendie généralisé de la zone de stockage pneus non broyés, les effets thermiques seront confinés dans la zone CMS et ne toucheront aucunes installations.

- **Incendie convoyeurs CMS**

Hypothèse

Hypothèses

Tapis coté RDF alimentant Four 6 : L= 92 m l = 0.65 m

Tapis coté TDF alimentant Four 5 : L= 92 m l = 0.65 m

Longueur43 et 28 m de largeur

Résultats des distances d'effets incendie convoyeur CMS

- **Effets sur l'homme :**

Distance de sécurité	**Flux thermiques en kW/m^2**	**Longueur**	**Largeur**
Distance des effets irréversibles – DEI	3	5	2
Distance des premiers effets létaux – DEL	5	3.5	1.5
Distance des effets létaux significatifs - DELS	8	NA	NA

On considérera une distance maximale de sécurité de 5 m car les distances des différents seuils d'effets ne dépasseront pas 5 m.

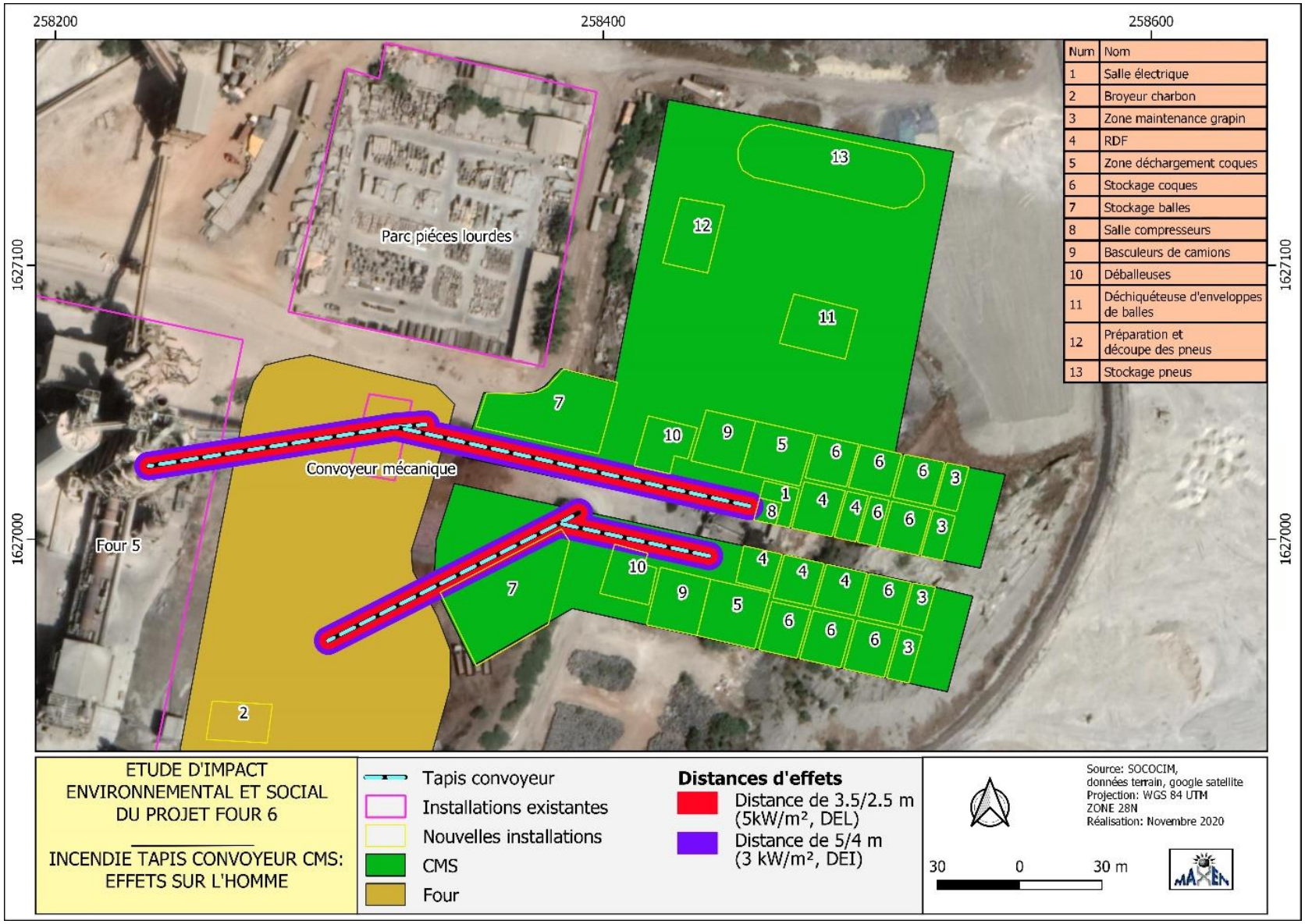


Figure 84: Incendie convoyeurs CMS

Interprétation :

La représentation cartographique montre que les distance d'effets d'un incendie des tapis convoyeur CMS four 5 et 6 sont faibles. Toutefois les effets vont atteindre les zones de stockage de balle RDF et TDF.

- **Explosion et incendie de poussières de houilles dans une enceinte ATEX**

Méthode de calcul

La détermination des distances des effets de surpression s'effectue en appliquant la **méthode multi-énergie indice 10.**
Cette formule, respectant la physique du phénomène, donne les surpressions d'une onde de choc résultant d'un éclatement, en fonction de l'énergie d'explosion.
La méthode se déroule en deux étapes.

- Détermination de l'énergie de l'explosion
- Détermination des distances des effets de surpression

Dans cette méthode deux principaux scénarii d'explosion sont retenues:

- **Le scénario d'explosion primaire**
  - Ce scénario présente trois cas possible:
  - Le premier cas d'explosion considère une destruction du toit à la suite de sa pression de rupture généralement fourni et qui dépend du type de matériau à la base de la construction. Dans ce cas, l'explosion laissera intacte le fût du silo.
  - La deuxième situation tient compte de la destruction du toit mais intègre également la destruction de l'enveloppe ou fût car la pression de ce dernier est supérieur à celle du toit.
  - La dernière fait référence à une cellule éventée dont la pression réduite est généralement de 200 mbar pour entrainer une explosion de poussière.

- **Le scénario d'explosion secondaire**

L'évaluation des conséquences d'une explosion primaire s'effectue sur la base de l'étude des interconnexions dans les installations.
L'évaluation des seuils de distance des effets d'une explosion de chaque scenario est basée sur les différentes étapes développées ci-dessus :

Etape 1 : Détermination de l'énergie de l'explosion de poussières
La détermination de l'énergie de l'explosion de poussières s'effectue à partir de l'équation de Brode simplifiée (en Joules)
E = 3 *V * (Pex – Patmosphérique)
Avec :
- V : volume de l'enceinte considérée en m3
- $P_{ex} – P_{atmosphérique}$ = Pression relative de l'explosion **en P_a,**
- P_{ex} : pression absolue de l'explosion.

Si le volume est correctement éventé : Pex - Patm = Predmax (la pression d'explosion réduite utilisée pour calculer la surface d'évent).
Si le volume est non éventé: $P_{ex} - P_{atm}= 2 * P_{rupture}$ (où Prupture est la pression statique de rupture de l'enceinte)
Pour une propagation d'explosion ou explosion secondaire $P_{ex} – P_{atmosphérique}$ = 5 bar

Etape 2 : Détermination des distances des effets de surpression
Les valeurs de référence suivantes relatives aux seuils d'effets de surpression :

- 300 mbar : seuil des dégâts très graves sur les structures ;
- 200 mbar : seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone des dangers très graves pour la vie humaine et seuil des effets dominos sur les structures ;
- 140 mbar : seuil des effets létaux délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine et seuil des dégâts graves sur les structures ;
- 50 mbar : seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine et seuil des dégâts légers sur les structures ;
- 20 mbar : seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme et seuil des destructions significatives de vitres.

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression	**Distance des effets de surpression suivant la méthode multi-énergie indice 10.**
300 mbar	$0,028\ E^{1/3}$
200 mbar	$0,032\ E^{1/3}$
140 mbar	$0,05\ E^{1/3}$
50 mbar	$0,11\ E^{1/3}$

Compte-tenu des dispersions de modélisations pour les faibles surpressions, la distance correspondant au seuil à 20 mbar peut être prise comme égale au double de la distance à 50 mbar.

Seuils d'effet d'une onde de choc des silos

La méthode de calcul décrite ci-dessus sera appliquée aux silos pour ainsi déterminer les différents seuils des effets d'une onde de choc suite à une surpression. Le scenario retenu est avec destruction dest parois dans une cellule éventée

HYPOTHESE DE MODELISATION (DONNEES D'ENTREE DU MODELE): silos et broyeur

Désignation	Nombre	Volume m^3
Silo charbon broyé	2	105
Silo matières premières	2	342
Broyeur	1	55

Hypothèses de calcul:
La pression relative de l'explosion ou pression réduite du silo peut être estimé au travers des ordres de grandeurs définis par le guide de l'état de l'art sur les silos del'INERIS. Ce dernier précise que dans le cas d'une cellule métalliques pour les parois la pression de rupture est comprise entre 300 et 1000 mbar et pour le toit 100 à 200 mbar.

Silo de stockage matières premières

Distances d'effets sur les hommes

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distances en (m)
Distance des effets irréversibles – DEI	**50 mbar**	**22**	51.48
Distance des premiers effets létaux – DEL	**140 mbar**	**9,5**	23.4
Distance des effets létaux significatifs - DELS	**200 mbar**	**7,2**	14.976

Distances d'effets sur les structures

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distance en (m)
Distance de destruction significative des vitres	**20 mbar**	**65**	102
Distance des dégâts graves sur les structures	**50 mbar**	**22**	51.48
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	**140 mbar**	**9,5**	23.4
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	**200 mbar**	**7,2**	14.976
Seuil des dégâts très graves sur les structures	**300 mbar**	**6,2**	13.104

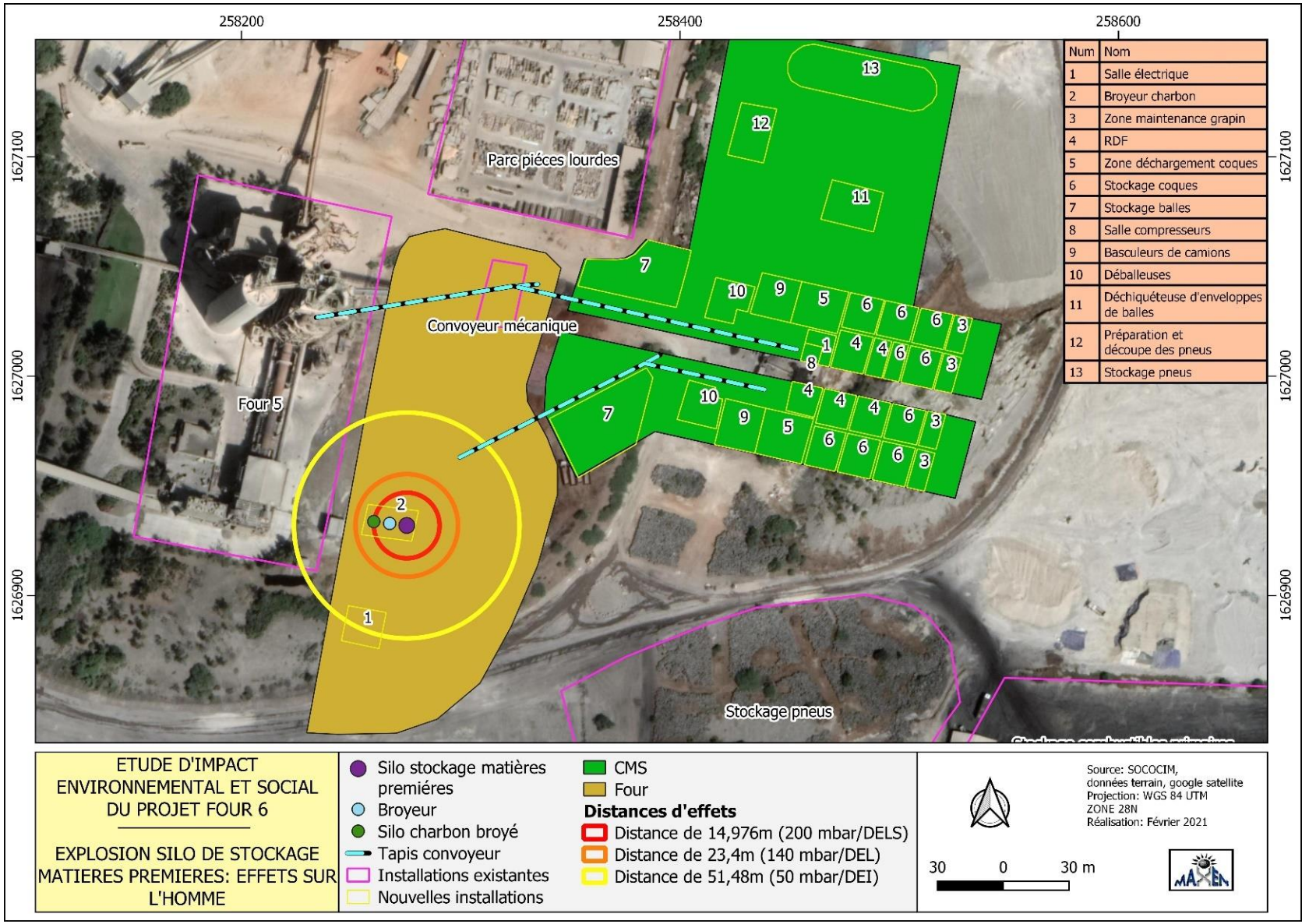


Figure 85: distances des effets sur l'homme surpression silo stockage matieres premières

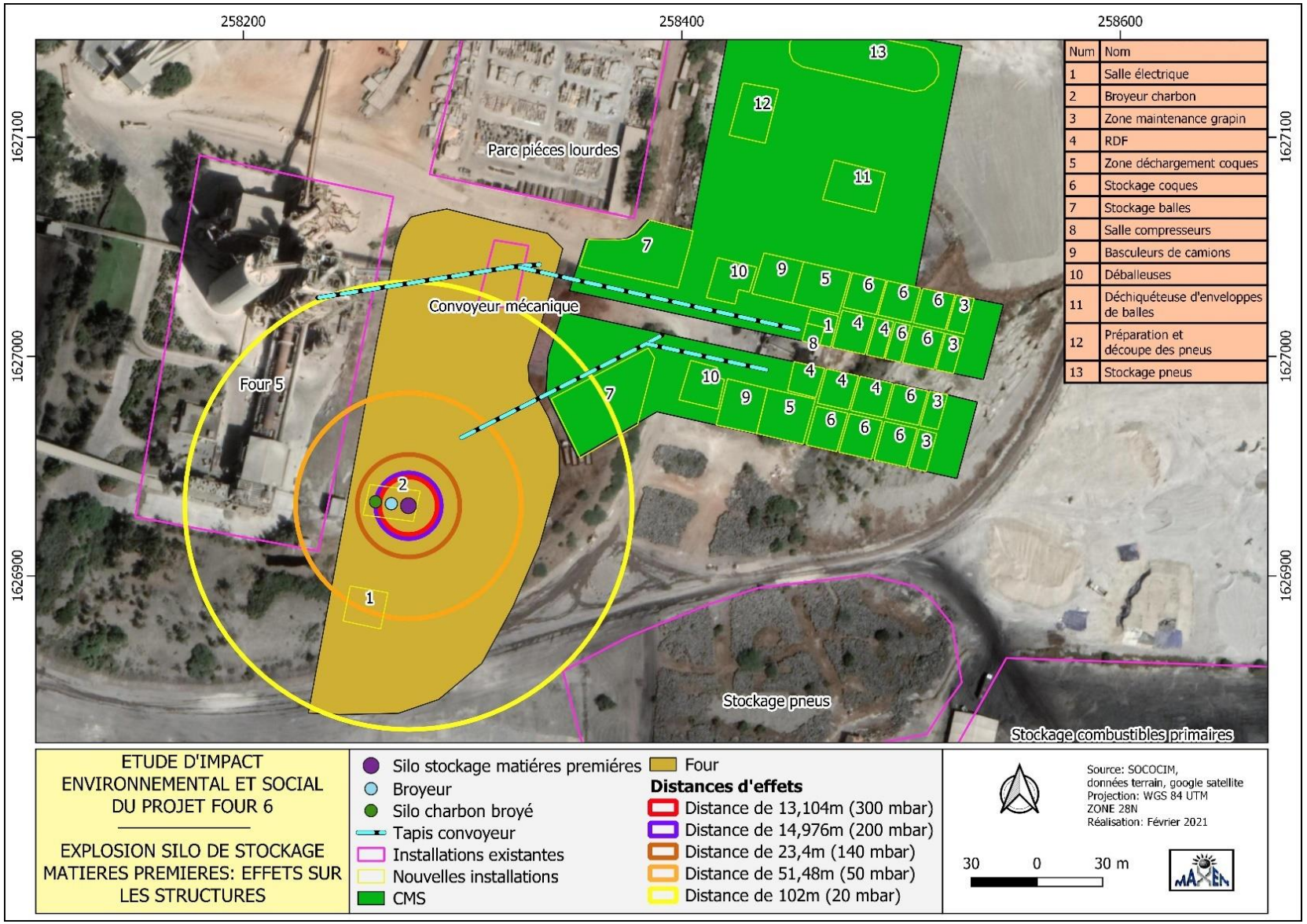


Figure 86:distances des effets sur les structures surpression silo stockage matieres premières

Broyeur à charbon

Distances d'effets sur les hommes

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distances en (m)
Distance des effets irréversibles – DEI	**50 mbar**	**22**	27.94
Distance des premiers effets létaux – DEL	**140 mbar**	**9,5**	12.7
Distance des effets létaux significatifs - DELS	**200 mbar**	**7,2**	7.6

Distances d'effets sur les structures

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distance en (m)
Distance de destruction significative des vitres	**20 mbar**	**65**	55.88
Distance des dégâts graves sur les structures	**50 mbar**	**22**	27.94
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	**140 mbar**	**9,5**	12.7
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	**200 mbar**	**7,2**	7.6
Seuil des dégâts très graves sur les structures	**300 mbar**	**6,2**	7.1

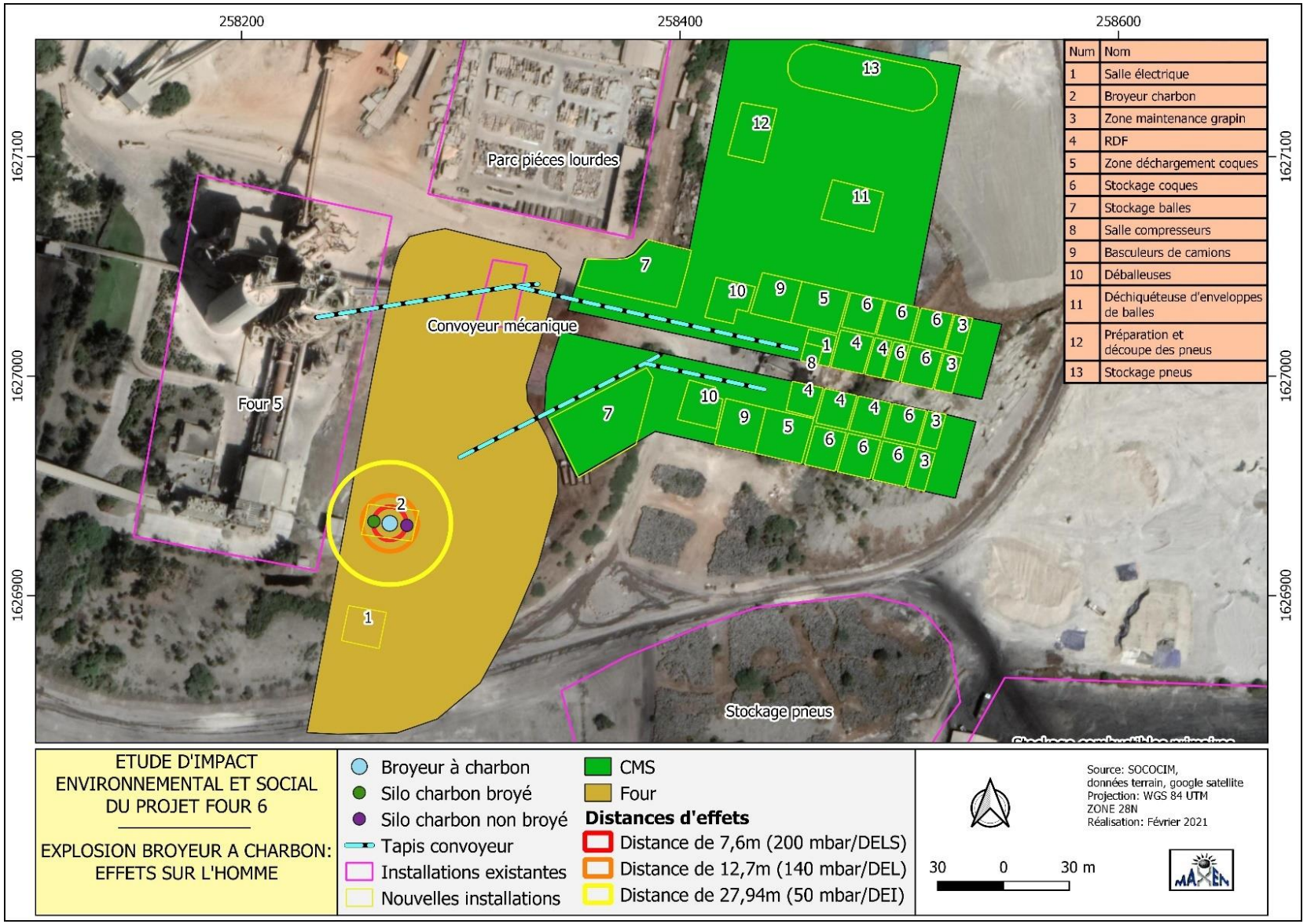


Figure 87: distances des effets sur l'homme surpression broyeur

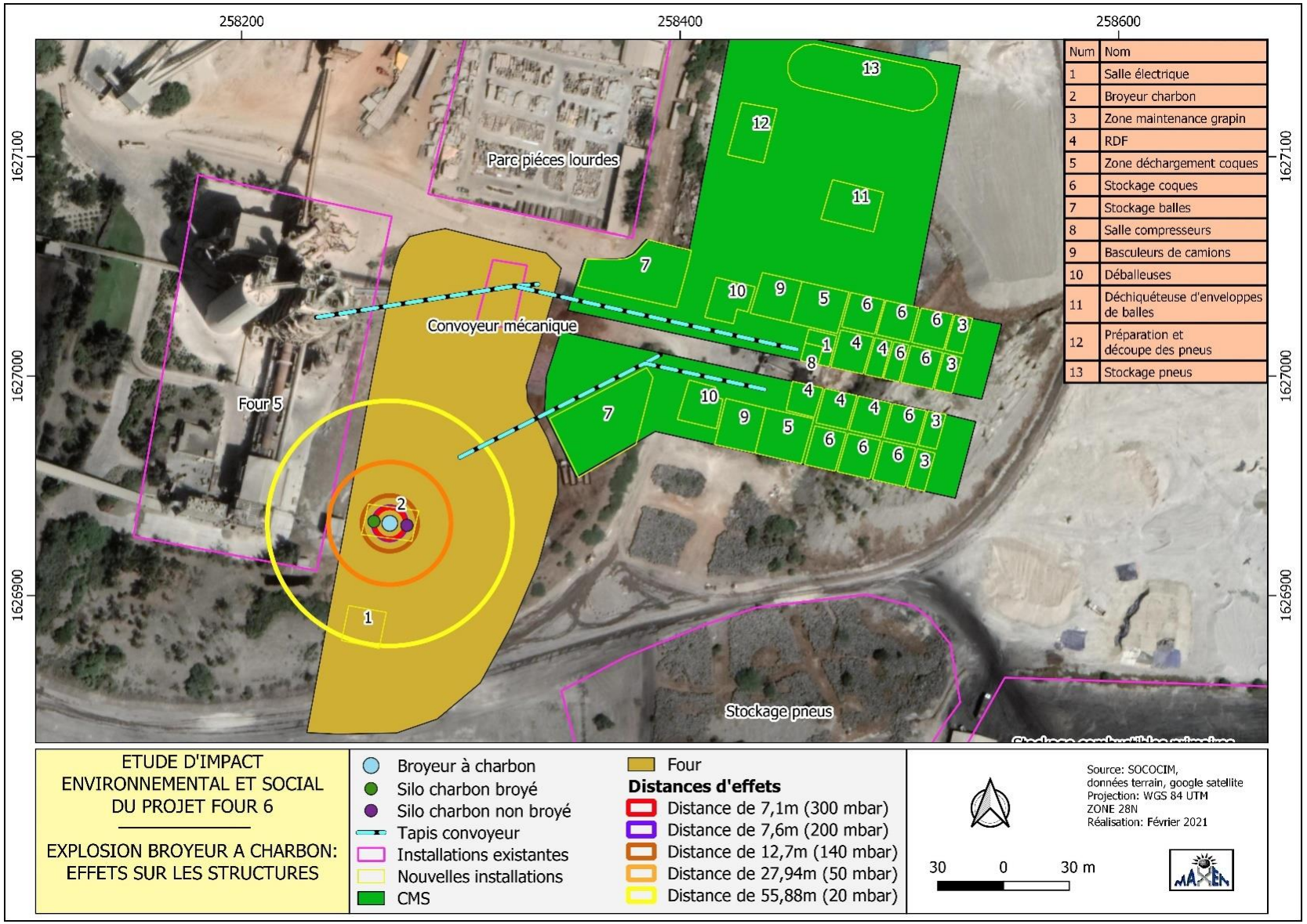


Figure 88: distances des effets sur les structures surpression broyeur

Silo de stockage matière pulvérulent

Distances d'effets sur les hommes

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distances en (m)
Distance des effets irréversibles – DEI	**50 mbar**	**22**	34.7
Distance des premiers effets létaux – DEL	**140 mbar**	**9,5**	15.7
Distance des effets létaux significatifs - DELS	**200 mbar**	**7,2**	10.1

Distances d'effets sur les structures

Distance sécurité	Valeurs seuils	dr	Distance en (m)
Distance de destruction significative des vitres	**20 mbar**	**65**	69.4
Distance des dégâts graves sur les structures	**50 mbar**	**22**	34.7
Distance des dégâts très graves sur les structures hors béton	**140 mbar**	**9,5**	15.7
Distance des dégâts très graves sur les structures béton	**200 mbar**	**7,2**	10.1
Seuil des dégâts très graves sur les structures	**300 mbar**	**6,2**	8.8

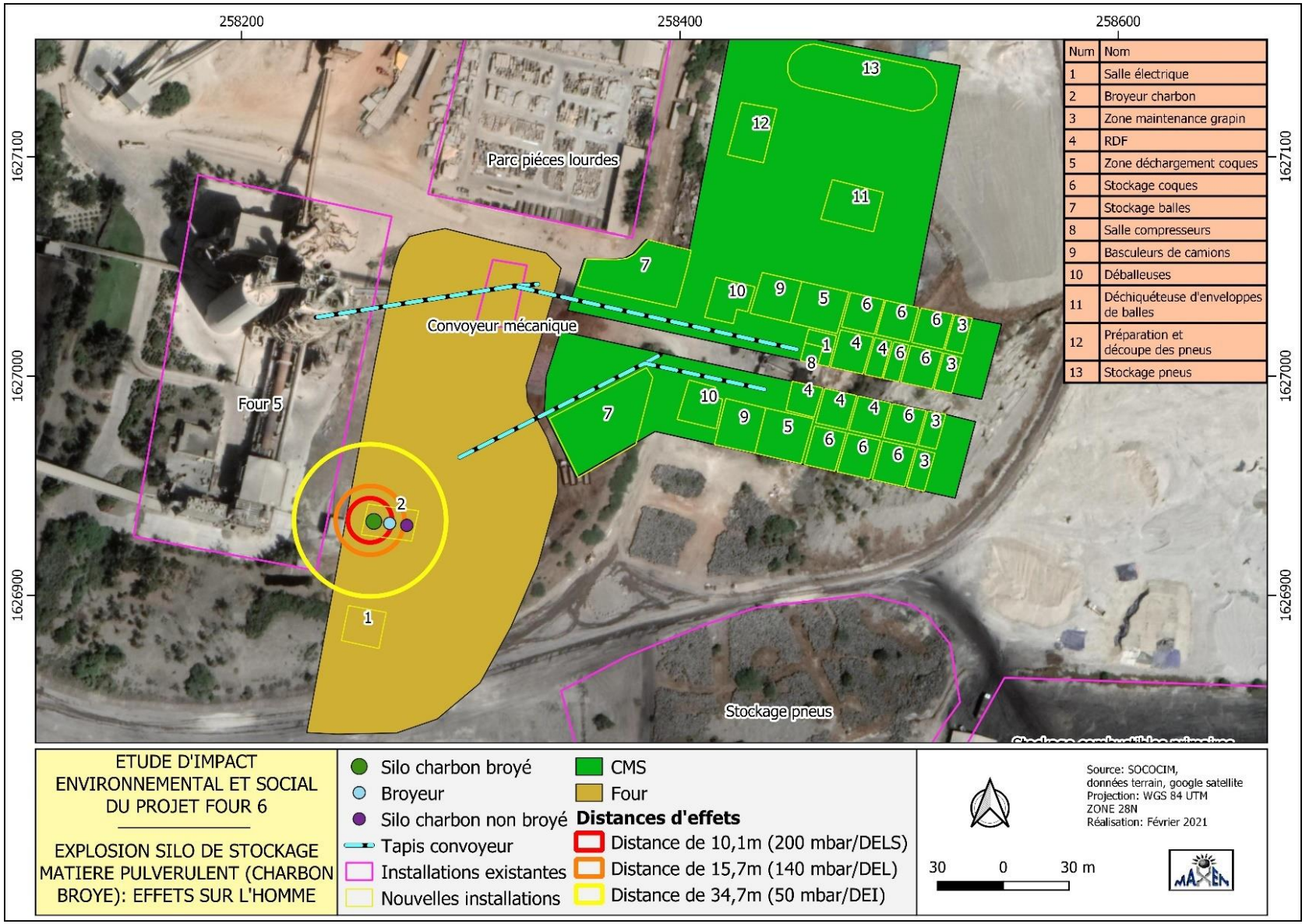


Figure 89: distances des effets sur l'homme surpression silo stockage charbon broyé

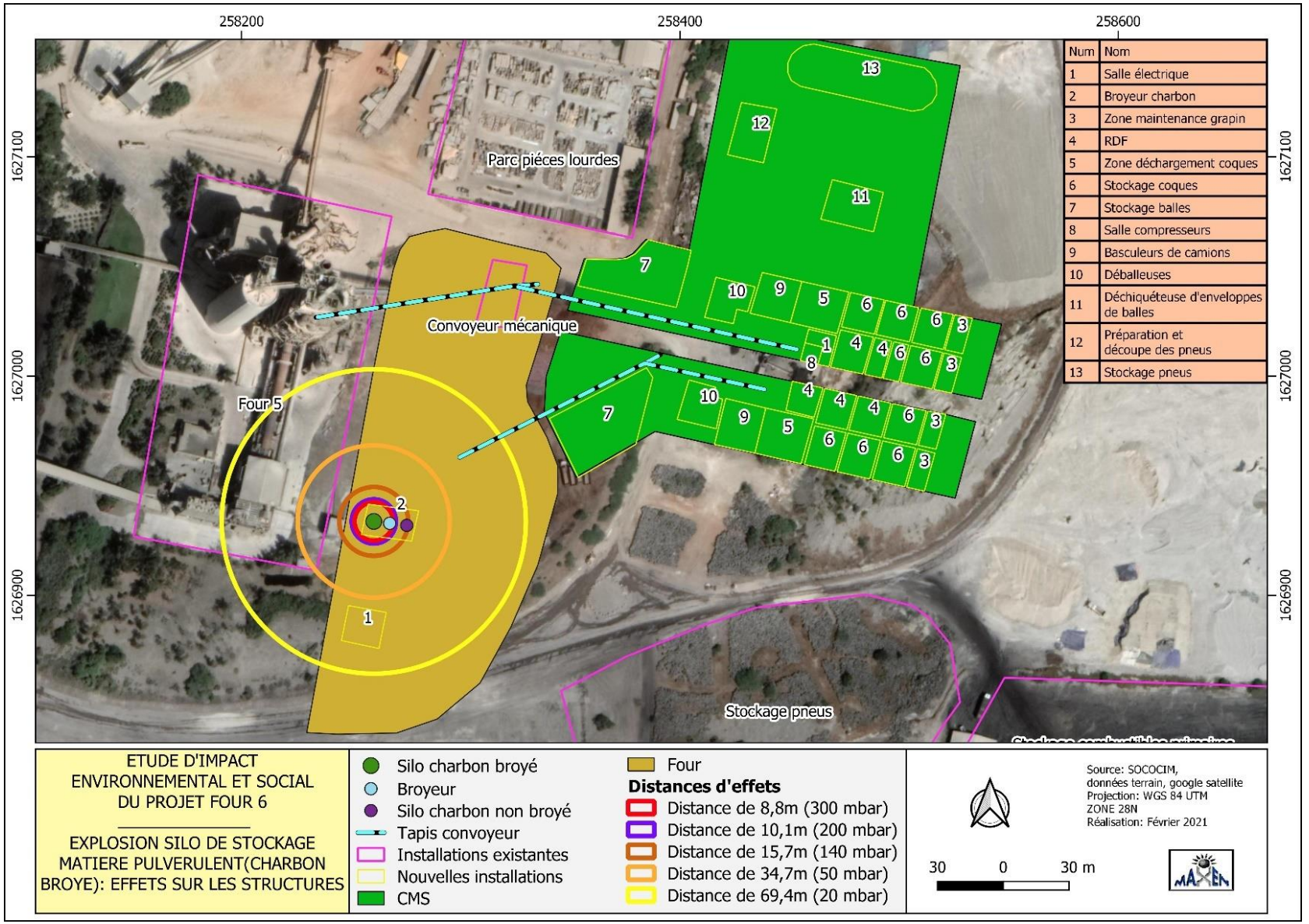


Figure 90: distances des effets sur les structures surpression silo stockage charbon broyé

Interprétation

Les representations cartographiques des effets des surpressions de différents stockages et ou enceintes ATEX (silo et broyeur) montrent un dépassement des effets hors de l'atelier de broyage. Les effets dominos (seuil 140 mbar) n'atteignent les installations du four 6.

8.2. Evaluation des risques professionnels

L'évaluation des risques professionnels est une obligation réglementaire définie à l'article 6 du décret 2006-1256 relatif aux obligations des employeurs en SST qui stipule que l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs. Elle est la base de toute démarche d'amélioration de la sécurité et des conditions de travail.

L'évaluation des risques professionnels sert à planifier des actions de prévention dans l'entreprise. Les risques professionnels sont constitués de maladies professionnelles (MP) et/ou d'accidents de travail (AT).

La maladie professionnelle se définit comme une manifestation ou une affection qui est la conséquence d'une exposition plus ou moins prolongée à un risque et qui peut entrainer des lésions voire la mort du travailleur qui en est victime.

Quant à l'accident de travail, il s'agit d'un fait ou d'un événement qui se produit de manière soudaine provoquant des lésions corporelles ou la mort d'un travailleur.

La prévention nécessite une maîtrise des risques professionnels qui consiste à identifier les risques, à les évaluer et à les anticiper c'est-à-dire mettre en place des moyens qui permettent l'élimination des risques ou leur réduction de sorte que les risques inacceptables deviennent acceptables. Ce qui revient à dire que la prévention c'est l'ensemble des mesures prises pour éviter qu'un sinistre ne se produise.

L'évaluation des risques est une étape importante pour la mise en place des moyens de prévention. Cette évaluation consiste à identifier les risques, à les estimer c'est-à-dire voir l'impact que le problème identifié pourrait avoir sur l'homme et à prioriser les actions de prévention à mettre en place.
Cette priorisation est fonction de la probabilité d'occurrence et de la gravité du dommage causé.

De part son anciennete, la SOCOCIM a enrégistrée des accidents de travail dans le déroulement noramal de ses activités, présenté dans le tableau suivant

Tableau 182 : Statistique des Accidents de travail et des Maladies professionnelles de 2014-2020

STATISTIQUES AT/MP SOCOCIM INDUSTRIES 2014 à 2020							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Accident de Travail des sous-traitants	35	30	30	16	41	51	42
Accident de Travail du personnel de la SOCOCIM	5	4	5	8	5	7	2
Accident de Travail Mortel	0	0	0	0	0	0	0
Accident de Travail Trajet	0	0	0	0	1	0	0
Nombre de Jours perdus	110	117	165	123	71	87	41
Nombre de Maladies Professionnelles Déclarées	0	0	0	0	0	0	0

La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

- l'inventaire de toutes les unités de travail(Postes, métiers ou lieu de travail) ;
- l'identification des situations dangereuses et risques liés à chaque unité de travail ;
- proposer des mesures de prévention et de protection et définir les priorités d'action.

8.2.1. Inventaire des unités de travail

Pour définir les unités de travail l'approche "activité par activité" a été choisie ; cela a consisté à lister les différentes activités de l'entreprise et à chaque fois que le personnel est exposé.

8.2.2. Identification et évaluation des risques

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnelles dans les domaines similaires), la réglementation (code du travail et textes annexes) .....

Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté ; cette cotation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention.

Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : La Probabilité de la tâche où la fréquence et/ou la durée d'exposition sont prises en compte dans l'estimation de la probabilité et la gravité de l'accident / incident.

Tableau 183 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité

Echelle de Probabilité		**Echelle de gravité**	
Score	**Signification**	**Score**	**Signification**
1	Une fois par 10 ans, Très improbable	1	Lésions réversibles, sans AT
2	Une fois par an, Improbable	2	Lésions réversibles, avec AT
3	Une fois par mois, Probable	3	Lésions irréversibles, Incapacité permanente
4	Une fois par semaine ou plus, Très probable	4	Décès

Le risque est évalué par la formule : **R** (risque) **= G** (gravité) **× P** (probabilité), une **"matrice de criticité"** est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3 en fonction des niveaux de risques.

Tableau 184 : Matrice de criticité

	P1	P2	P3	P4
G4	41	42	43	44
G3	31	32	33	34
G2	21	22	23	24
G1	11	12	13	14

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité aura une couleur **verte**. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est du troisième ordre ;
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important.** Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est de 2 ;
- Tandis qu'un **risque élevé inacceptable** va nécessiter une des actions prioritaires de premières importances. Il est représenté par la couleur **rouge.**

	Risque élevé avec Actions à Priorité 1
	Risque important avec Priorité 2
	Risque faible avec Priorité 3

8.2.3. Définition des mesures de prévention et de protection

Des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre sont déterminées pour tous les risques identifiés. Ces mesures sont destinées d'une part à faire diminuer la fréquence d'un risque (en atténuant les facteurs de risques) et d'autre part à diminuer la gravité (par exemple en mettant en place des mesures de protection des travailleurs).
Concernant les risques de gravité 4 (décès), il faut noter que les mesures de protection permettent rarement de faire diminuer les conséquences associées à l'activité. Seules des mesures de prévention (visant à diminuer la fréquence d'occurrence) permettent donc de faire baisser la criticité d'un tel risque.
Le risque résiduel après mise en place des mesures de protection sera donc du même type que le risque initial, mais son niveau de criticité aura été atténué.

8.2.4. Analyse des risques professionnels liés au projet

Les différentes activités réalisées dans le cadre du projet ainsi que les situations dangereuses auxquelles le personnel peut être exposé sont présentées dans le tableau ci- après.

Tableau 185 : Inventaire des unités de travail

Phases	Activités	Personnel exposé	Situations dangereuses
Construction	Toutes les activités	Opérateur	Conditions atmosphériques défavorables (fortes chaleurs, vent, poussières), Travail isolé, Insuffisance d'hygiène, Déplacement sur un chantier encombré.
	Acheminement des matériaux sur les chantiers par camions	Conducteurs de camions	Manque de formation des conducteurs, Défaillance mécanique des véhicules, Absence de repos des conducteurs.
	Manutention manuelle et mécanisée	Manutentionnaire/conducteur d'engin	Manutention manuelle de charge lourde, Manque de formation des conducteurs d'engins, Piétons circulant sur les aires de circulation des engins, Défaillance mécanique des engins.
	Fabrication de béton avec une bétonnière (construction des fondations)	Maçon	Projections (poussières de ciment) lors du chargement, Choc avec les pales du malaxeur ; Renversement d'équipements ;
	Réalisation des tranchées/excavations (fondations)	Personnel effectuant les travaux/personnel circulant à proximité	Exposition au risque d'éboulement de la tranchée, Chute d'objet sur l'agent situé au fond de la tranchée, Circulation au bord des tranchées/excavations, Projection de particules, Postures contraignantes.
	Réalisation des fondations pour les différentes installations	Personnel effectuant les travaux	Postures contraignantes, Présence de poussières de ciment, Contact cutané avec le ciment Projection de corps étrangers dans les yeux.
	Travaux de soudure et d'assemblage	Personnel effectuant le travail	Emission de fumées, gaz, de bruit, de rayonnement, Ambiance thermique élevée Travail en hauteur sur une nacelle défectueuse Emanation de particules incandescentes

Phases	Activités	Personnel exposé	Situations dangereuses
	Travaux de garnissage réfractaires des installations	Personnel effectuant le travail	Chute de briques Présence de poussières Défaut de nacelles Travail dans un endroit confiné
	Conduite de camions/d'engins sur le site, Manutention mécanique	Conducteur d'engin/camion, Piéton présent sur les aires de circulation des engins/camions	Absence de plan et de règles de circulation interne Défaillance mécanique des véhicules, Manque de formation des conducteurs
Exploitation	Extraction du calcaire	Foreur-mineur/Carrier-extracteur	Instabilité des blocs de pierres Explosion des produits de minage Eboulement de terre Présence de poussières Exposition à des appareils tranchants Exposition à des appareils sous tension Niveau de bruit élevé
	Transport des blocs de roches par dumpers vers le hall de concassage	Conducteur	Manque de formation des conducteurs Mauvaise état des pistes Défaillance mécanique des véhicules Chute du camionneur
	Concassage	Opérateur	Niveau de bruit élevé Présence de poussières
	Production	Ouvrier	Poussières de ciment Exposition à des poussières de silice Hautes températures ambiantes Niveau de bruit élevé
	Conditionnement et expédition	Ouvrier/arimeur	Manutention manuelle de charges lourdes Présence de poussières de ciment
Maintenance	Nettoyage du broyeur	Opérateurs	Démarrage inopiné du broyeur Travail en hauteur Posture de travail contraignante (élévation prolongée des bras, position accroupie, flexions et rotations fréquentes)

Phases	Activités	Personnel exposé	Situations dangereuses
	Blindage des fours	Opérateurs	Travail effectué dans un espace confiné Instabilité des briques réfractaires Émission de poussières FCR (fibres céramiques réfractaires) utilisées comme isolant thermique pour le garnissage des fours, Émission de poussières fines riches en silice cristalline issues du sable de fonderie Utilisation d'outils vibrants ou à percussion, tels que les meules, perceuses-visseuses, clés à choc Exposition aux rayonnements/ chaleur émis par les opérations de soudure Présence de poussières Posture de travail contraignante
	Travail effectué avec des équipements électrique	Opérateurs	Contact avec des installations et/ou appareil électrique défectueux Contact avec un conducteur sous tension
	Travaux de maintenance des équipements (bande transporteuse, équipement électrique…)	Opérateurs	Absence de consignation ; Intervention de personne non habilitée
	Travaux de maintenance des pièces métalliques : soudure	Opérateurs	Ambiance thermique élevéeélevée Emissions de fumées, de rayonnement, de gaz et de rayonnement ultraviolets et infrarouge
	Décolmatage, nettoyage des silos	Opérateurs	Utilisation d'outils vibrants ou à percussion (que les meules, perceuses-visseuses, marteaux-piqueurs) Intervention dans des espaces confinés Exposition à des poussières Intervention de personne non habilitée
	Débourrage concasseur	Opérateurs	Intervention de personne non habilitée Contact avec les parties mobiles du concasseur
	Retournement et remplacement des mâchoires	Maintenancier	Utilisation d'appareils de levage défectueux Présence de travailleurs sous les charges
	Intervention sur le transporteur à bande (convoyeur)	Opérateurs	Opération de Recentrage de la bande transporteuse Posture de travail contraignante

Les différents risques professionnels auxquels le personnel peut être exposé ainsi que les mesures de prévention sont présentées dans le tableau ci-après

Tableau 186: Analyse des risques professionnels initiaux et présentation des risques résiduels

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
Construction	Toutes les activités se qui se réalisent sur le chantier	Conditions atmosphériques défavorables (forte chaleur, vent, poussières)	Opérateurs	Risque lié aux conditions de travail	Malaise, Céphalée, Asthénie, Affections pulmonaires, bronchiques	**3**	**2**	**32**	Informer les travailleurs sur les risques liés aux conditions de travail et les moyens de prévention, Limiter la durée d'exposition aux conditions atmosphériques extrêmes, Prévoir des moments de pause, Aménager des zones de repos, Procéder à la rotation des travailleurs, Prévoir une trousse de secours pour les premiers soins, Fournir aux travailleurs des EPI (tenue de travail adaptée aux conditions atmosphériques), Interdire les travaux quand les conditions météorologiques sont défavorables, Fournir des bouteilles d'eau aux travailleurs travaillant sous le soleil et leur recommander de boire régulièrement, Fournir aux travailleurs des EPI (masque anti poussière, lunettes de protection…).	**2**	**1**	**21**	Asthénie
		Insuffisance d'hygiène		Affections liés au manque d'hygiène, Contaminations par des mains souillées (produits chimiques, agents biologiques)	Allergies, Intoxication, Gastroentérites	**2**	**3**	**23**	Sensibiliser le personnel sur les règles d'hygiène, Exiger le respect des règles d'hygiène et les Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH), Eviter de manger dans les locaux de travail, Mettre à disposition des produits d'hygiène pour le lavage des mains, Assurer la promotion de l'hygiène alimentaire, Entretenir/nettoyer régulièrement les EPI.	**1**	**2**	**12**	Allergies

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Déplacement sur un chantier encombré		Chute de plain-pied	Blessures, Fracture, Entorse	2	3	23	Désencombrer et dégager les voies de circulation, Enlever tout obstacle présent sur le sol, S'assurer que le chantier reste toujours propre et bien rangé, Porter des chaussures de sécurité. Amélioration de l'éclairage de la zone	1	2	12	Chute
	Acheminement des matériaux sur les chantiers par camions	Manque de formation des conducteurs, Défaillance mécanique des véhicules, Absence de repos des conducteurs	Conducteur de véhicules	Accident de circulation	Blessures graves Décès	3	3	33	S'assurer que les conducteurs sont bien formés, Veiller au repos des conducteurs, Entretenir périodiquement les véhicules, Rappeler périodiquement les règles de conduite.	2	2	22	Accident de circulation
	Manutention manuelle de charges lourdes	Charges lourdes à transporter, Effort physique important, Mouvements répétitifs	Manutentionnaire	Contracter une maladie liée à l'effort physique	Traumatisme musculaire, Dorsalgie, Lombosciatiques, Troubles articulaires, lombalgies, lumbagos	3	2	32	Limiter les charges, Former le personnelsur les gestes et postures à adopter, Observer des moments de repos, Former les travailleurs sur les techniques de levage, Eviter le déplacement des charges sur des cycles courts à des rythmes élevés.	2	1	21	Asthénie
	Manutention mécanique	Piétons circulant sur les aires de circulation des engins, Défaillance mécanique des engins,	Piétons à proximité, Conducteur d'engin	Heurt de piéton, Dérapage d'engin/ écrasement, chute du	Contusions pulmonaires Traumatismes crâniens Décès Fracture	3	4	34	Mettre en place des règles de circulation, Interdire la circulation des piétons sur les aires de circulation des engins, camions, Doter le personnel sur site des gilets fluorescents pour plus de visibilité, Veiller au respect du port de la ceinture de sécurité et contrôler son bon état,	2	2	23	Risque d'accident

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Manque de formation des conducteurs		conducteur Chutes de charges, blessures diverses					Utiliser des camions/engins certifiés en bon état, Entretenir régulièrement les camions/engins, Former les conducteurs, Vérifier l'état des camions/engins avant de les conduire et changer les pièces défectueuses.				
	Fabrication de béton avec une bétonnière (construction des fondations)	Projections (poussières de ciment) lors du chargement	Maçon	Inhalation Projections dans l'œil Contact cutanée	Rhinites Bronchite chronique Emphysème Blépharite Conjonctivite Silicose	**4**	**2**	**24**	Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition, Porterdes masques anti-poussière Doter le personnel de lunettes de sécurité	**2**	**1**	**21**	Exposition à des poussières de ciment
		Proximité avec les pales du malaxeur		Chocs, écrasement	Amputation contusion	**3**	**3**	**33**	Former les ouvriers sur l'utilisation des bétonnières et sur les mesures de prévention des risques liés à l'équipement, Utiliser des bétonnières répondant aux normes : • Les organes de transmission des bétonnières doivent êtreprotégés par une carcasse métallique ; • Elles devront être dotées d'un frein de basculement de la cuve, pour éviter les efforts excessifs et les risques dérivés des mouvements incontrôlés ; • Les carcasses et autres parties métalliques des bétonnières seront connectées à la terre.	**1**	**2**	**21**	blessures

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
									• Elles devront être équipées d'un bouton d'interruption (bouton d'arrêt d'urgence) d'urgence. • Les parties mobiles seront protégées par des carcasses. Sensibiliser le personnel sur l'importance de n'introduire sous aucun prétexte une main ou une pelle dans le tambour en mouvement.				
		Renversement d'équipements		Chutes d'objet	Blessures graves	**3**	**3**	**33**	Inspecter périodiquement l'installation en vue de déceler les éléments qui menacent de se renverser, Entretenir régulièrement les installations, Placer la bétonnière sur une surface plate et horizontale, Immobiliser la bétonnière à l'aide d'un mécanisme prévu à cet effet, Doter le personnel de casque de sécurité et exiger leur port lors des déplacements au niveau de la centrale à béton, Apporter les premiers soins en cas d'accident.	**2**	**2**	**22**	blessure
	Réalisation des tranchées /excavations (fondations)	Exposition au risque d'éboulement de la tranchée	Opérateurs	Ensevelissement Affaissement de terre Chute de l'opérateur	Décès fracture	**3**	**4**	**34**	Vérifier périodiquement l'état (la stabilité) du sol, Poser des blindages d'une hauteur suffisante, Eviter le trafic lourd, les machines qui produisent beaucoup de vibrations, Remblayer les tranchées au plus vite, Eviter une pression excessive ou l'accumulation de matériaux ou de matériel en bordure de tranchée.	**2**	**2**	**22**	chute

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Chute d'objet sur l'agent situé au fond de la tranchée		Chute d'objets sur le personnel situé dans la tranchée	Blessures diverses	**2**	**3**	**32**	Garder le contact visuel, coordination entre le machiniste et le travailleur dans la tranchée, Interdire les manutentions mécaniques en bordure ou au-dessus d'une tranchée occupée par des ouvriers, Porter un casque de protection (personne dans la tranchée).	**1**	**2**	**21**	Chute d'objet
		Circulation au bord des tranchées/excavations		Chute dans la tranchée	Fractures Contusions/ecchymose	**3**	**2**	**32**	Prévoir une protection périphérique ou baliser la tranchée/excavation, Prévoir des accès jusqu'au fond de la tranchée, Prévoir des passages au-dessus des tranchées	**1**	**2**	**12**	Chute
		Postures contraignantes		TMS	Lombalgie Douleurs articulaires Dorsalgies	**3**	**2**	**32**	Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, Observer des moments de repos, Instaurer une rotation des tâches	**1**	**2**	**21**	TMS
		Projection de particules		Projection de particules dans les yeux	Lésions oculaires	**2**	**2**	**22**	Former les travailleurs sur les risques encourus et les moyens de prévention, Port de lunettes de protection	**1**	**1**	**11**	Projection de particules
	Réalisation des fondations pour les différentes installations	Postures contraignantes	Opérateurs	TMS	Lombalgies asthénies	**3**	**2**	**32**	Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, Observer des moments de repos.	**1**	**2**	**12**	fatigue
		Présence de poussières de ciment		Inhalation de poussières	Rhinites Affections pulmonaires	**4**	**2**	**42**	Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition, Porter des masques anti-poussière.	**1**	**2**	**12**	poussières

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Contact cutané avec le ciment		Lésions cutanées	Irritation cutanée Eczéma allergiques	4	2	42	Porter des gants de protection	1	2	21	Contact avec le ciment
		Projection de corps étrangers dans les yeux		Lésions oculaires	Irritation oculaire Blépharite	3	2	32	Former les travailleurs sur les risques associés aux travaux et les moyens de prévention, Porter des dispositifs de protection faciale en cas d'exposition au risque de projection	1	2	12	Irritation oculaire
	Travaux de soudure et d'assemblage	Emission de fumées et de gaz	Chaudronnier	Inhalation prolongée et répétée des émanations	Intoxication, troubles du système nerveux, anémie, atteinte rénale et pulmonaire altération de la fertilité, cancers (ethmoïde, sinus, bronches), asthmes professionnels	3	3	33	Installer des dispositifs de captage au plus près des points d'émission, Effectuer des contrôles des installations de captage tous les ans, Contrôler annuellement l'exposition aux agents chimiques dangereux par un organisme accrédité, Doter le personnel exposé des masques respiratoires adaptés (masque à cartouche FFP3 avec filtre), Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés	2	2	22	Irritation des voies respiratoires
		Ambiance thermique élevée		Affections liées à l'ambiance thermique élevée	Céphalées Tachycardie Hypotension artérielle Hypersudation Malaise dues à la déshydratation et des troubles circulatoires	4	2	42	Doter le personnel d'EPI (des vêtements ignifugés de protection contre la chaleur, tablier) et exiger leur port, Aménager des heures de repos, Recommander aux employés de boire fréquemment de l'eau, Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés	2	1	21	Malaises

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Travail en hauteur avec défaut de la nacelle		Chute	Décès	3	4	34	Utilisation de nacelle en bon état Port de harnais de sécurité Respect du port d'EPI (casque et chaussures de sécurité)	1	2	12	chute
		Niveau de Bruit élevée		Affections liées au bruit Troubles d'audition	Pression artérielle élevée, Troubles cardiaques, Acouphène, Surdité, Fatigue audditive,troubles divers	3	3	33	Utiliser des équipements générant moins de bruit, Entretenir régulièrement les équipements, Isoler les équipements bruyants si possibles, Limiter la durée d'exposition au bruit, Fournir au personnel des bouchons d'oreille ou casque anti bruit.	2	1	12	Gène Stress fatigue
		Présence de particules incandescente		Projection de particules incandescente	Altération rétinienne et cornéenne, Brûlures ou irritations cutanées	3	3	33	Former le personnel sur les risques encourus, Doter le personnel d'EPI adaptée (lunettes de sécurité avec verres filtrant les infrarouges ou écran facial, tenues couvrantes), Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés	2	2	22	Irritation oculaire
	Travaux de garnissage réfractaires des installations	Briques mal fixées	Ouvrier	Chute de briques	Commotions cérébrales	3	3	33	Utilisation de protection plaquée (support métallique) Port obligatoire d'EPI (casque et chaussures de sécurité)	2	2	22	Chute de briques
		Présence de poussières		Inhalation de poussières	Rhinites Affections pulmonaires	4	2	42	Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition, Porter des masques anti-poussière	1	2	12	Poussières

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Dénivellation		Chute en hauteur	Traumatisme, blessures grave	3	3	33	Utilisation de nacelles et de plateformes élévatrices conformes Doter le personnel de harnais de sécurité Veiller au respect strict du port d'EPI	1	2	12	Chute en hauteur
		Travail dans un endroit confiné		Manque d'oxygène Présence de gaz ou de vapeur toxique	Syndrome de détresse respiratoire aigüe Intoxication par des produits neurotoxiques	4	2	42	Doter tous les opérateurs de détecteurs de gaz avec alarme, fiables, régulièrement étalonnés et contrôlés, Vérifier avant l'opération le bon fonctionnement de tous les équipements de protection ou de contrôle Les intervenants doivent bénéficier d'une autorisation de travail en espaces confinés former le personnel sur les mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident	2	1	22	Appauvrissement de l'oxygène
	Conduite de camions/d'engins sur le site, Manutention mécanique	Absence de plan et de règles de circulation interne	Conducteur d'engin/camion, Piéton présent sur les aires de circulation des engins/camions	Heurt de piéton, collision d'engins/camions	Blessures, fractures, décès	3	4	34	Mettre en place une signalisation et un plan de circulation, Interdire la circulation des piétons sur les aires de circulation des camions	2	3	23	Heurt, Accident
		Défaillance mécanique des véhicules, Manque de formation des conducteurs		Dérapage d'engin/ chute du conducteur		3	4	34	Utiliser des camions/engins certifiés en bon état, Entretenir régulièrement les camions/engins, Vérifier l'état des camions/engins avant de les conduire et changer les pièces défectueuses, Former les conducteurs d'engins	2	3	23	
EXPLOITATION	Extraction des minerais	Instabilité des blocs de pierres	Foreur-mineur/Carrier-extracteur	Chute des blocs de pierres sur l'opérateur	Décès	3	4	43	Vérifier la stabilité des blocs Faire la purge du front de taille après chaque tir Eviter de circuler à la base du front de taille dans toute la zone susceptible d'être atteinte par les blocs lors de la purge	2	4	42	Chutes des blocs de pierres

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Emission de Bruit		Affections liées au bruit Troubles d'audition	Pression artérielle élevée, Troubles cardiaques, Acouphène, Surdité, Fatigue audditive, troubles divers	3	3	33	Utilisation de casque anti-bruit ou de bouchon à oreille Utilisation du dispositif destiné à réduire le bruit qui équipe les appareils de foration Limiter la durée d'exposition au bruit	2	1	12	Stress Gène fatigue
		Exposition à des appareils sous tension		Electrisation	Lésions organiques	3	2	32	S'assurer de la qualité et du bon fonctionnement des raccordements électriques Mise en place de pictogramme de danger	1	2	21	Risque électrique
				électrocution	Décès	3	4	34					
		Présence de poussières		Inhalation de poussières	Rhinites Affections pulmonaires, explosition, mauvaise visibilité, atteinte occulaire	4	2	42	Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition, Porter des masques anti-poussière, porter des lunettes	1	2	21	poussières
		Utilisation d'appareils tranchants		Exposition à des appareils tranchants	Amputation	3	3	33	Sensibiliser d'avantage le personnel sur les prescriptions d'utilisation de tels équipements Ne point manipulez les points tranchants	2	2	22	Exposition à des appareils tranchants
		Eboulement de terre		ensevelissement	décès	3	4	34	Vérifier périodiquement l'état (la stabilité) du sol, Faire l'inspection générale du front de taille après chaque tir	2	2	22	Chute de terre

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
									Se mettre à l'abri lors des tirs Poser des blindages d'une hauteur suffisante, Eviter le trafic lourd, les machines qui produisent beaucoup de vibrations				
		Présence de produits de minage		Explosion des produits de minage	Blessures graves	**3**	**3**	**33**	Prendre connaissance des consignes générales d'utilisation des explosifs établies pour la carrière et les respecter N'utilisez que des explosifs autorisés Ne pas fumez N'utilisez que des explosifs permettant la mise en feu à partir des abris (tir électrique, tube de transmission non électrique) Evacuez la zone dangereuse avant le tir	**2**	**2**	**22**	explosion
	Transport des blocs de roches par dumpers vers le hall de concassage	Manque de formation des conducteurs	Conducteurs	Accident	Blessures graves	**3**	**3**	**33**	Recruter des agents qualifiés Prendre connaissance des consignes de circulation des engins et les respecter Vérifier l'état des pneumatiques, du niveau de l'eau, d'huile et de fluide hydraulique, du niveau d'éclairage avant le démarrage Faire la maintenance préventive	**2**	**2**	**22**	accident
		Défaillance mécanique des véhicules											
		Mauvaise état des pistes		Renversement des engins accident	Décès Blessures graves	**3**	**4**	**34**	Le bon entretien des pistes est un facteur majeur de sécurité : Arrosage contre les poussières Nivelage Bouchage des trous et des nids de poules	**2**	**2**	**22**	accident
		Hauteur des marchepieds		Chute du camionneur	Fracture entorse	**3**	**2**	**32**	Utiliser les poignées et les marchepieds en ayant toujours trois points d'appui Descendre face à l'engin, ne pas sauter	**2**	**1**	**21**	Chute du camionneur

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
	Concassage	Emission de Bruit	Opérateurs	Affections liées au bruit Troubles d'audition	Pression artérielle élevée, Troubles cardiaques, Acouphène, Surdité, Fatigue audditives	3	3	33	Utiliser des équipements générant moins de bruit, Entretenir régulièrement les équipements, Isoler les équipements bruyants si possibles, Limiter la durée d'exposition au bruit, Fournir au personnel des bouchons d'oreille ou casque anti bruit.	2	2	22	Gène Fatigue stress
		Présence de poussières		Inhalation de poussières	Rhinites Affections pulmonaires, mauvaive visbilité, explosion	3	2	32	Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition, Porter des masques anti-poussière, Porter des lumettes	2	1	21	poussières
	Production	Présence de poussières de ciment	Ouvriers	Inhalation de poussières	Rhinites Bronchite chronique Emphysème Blépharite Conjonctivite	3	2	32	Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition,	2	1	31	Présence de poussières
		Présence de poussières de silice		Inhalation des particules de silices	silicose	3	3	33	Porter des masques anti-poussière, porter des lunnets Faire le suivi médical du personnel	2	2	32	
		Hautes températures ambiante		Affections liées à l'ambiance thermique élevée	Céphalées, hypersudation, tachycardie, hypotension, malaises dus à la déshydratation et des troubles circulatoires	3	2	32	Mettre en place un système de ventilation adaptée, Doter le personnel d'EPI (des vêtements ignifugés de protection contre la chaleur, tablier) et exiger leur port, Aménager des heures de repos, Recommander aux employés de boire fréquemment de l'eau, Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés.	2	1	21	Hypersudation malaise

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Niveau de bruit élevé		Affections liées au bruit Troubles d'audition	Pression artérielle élevée, Troubles cardiaques, Acouphène, Surdité Stress	3	3	33	Utiliser des équipements générant moins de bruit, Entretenir régulièrement les équipements, Isoler les équipements bruyants si possibles, Limiter la durée d'exposition au bruit, Fournir au personnel des bouchons d'oreille ou casque anti bruit.	2	2	22	Stress Asthénie gène
	Conditionnement et expédition	Manutention manuelle de charge	Ouvriers	Contracter une maladie liée à l'effort physique	Traumatismes musculaires Troubles articulaires	4	2	42	Limiter les charges Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, Observer des moments de repos, Former les travailleurs sur les techniques de levage, Eviter le déplacement des charges sur des cycles courts à des rythmes élevés	2	1	21	Douleurs musculaires
		Présence de poussières de ciment		Inhalation de poussières	Rhinites Bronchite chronique Emphysème Blépharite Conjonctivite	3	2	32	Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition, Porter des masques anti-poussière	2	1	21	Présence de poussières
Maintenance	Nettoyage du broyeur	-Démarrage inopiné du broyeur	Opérateurs	Contact avec les godets	-Ecrasement -Décès	3	3	33	Mettre à la disposition du personnel des EPI adaptés et exiger leur port obligatoire Intervenir que sous l'autorisation de votre responsable -'assurer que la machine est consignée avant toute intervention	2	2	22	Accident

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Travail en hauteur	Opérateurs	-Chute en hauteur	-Ecrasement -Lésion interne -Fracture des membres supérieurs et inférieurs -Fracture rachis lombaires et rachis cervical -Traumatisme crânien - Décès	**3**	**3**	**33**	Mettre à la disposition du personnel des EPI adaptés et exiger leur port obligatoire Utiliser une PEMP Porter un harnais avec dispositifs d'ancrage pour les EPI Se faire toujours assister	**2**	**2**	**22**	chute
		Posture de travail contraignante (élévation prolongée des bras, position accroupie, flexions et rotations fréquentes	Opérateurs	TMS	Lombalgies Tendinite asthénies	**3**	**2**	**32**	Mettre à la disposition du personnel des EPI adaptés et exiger leur port obligatoire Faire consulter le mode opératoire aux intervenants Prévoir des pauses chaque 30mn Former et sensibiliser les opérateurs sur les gestes et postures à adopter au moment de l'activité	**2**	**2**	**21**	Fatigue
	Blindage des fours	Travail effectué dans un espace confiné	Opérateurs	Manque d'oxygène Présence de gaz ou de vapeur toxique	Syndrome de détresse respiratoire aigue Intoxication par des produits neurotoxiques	**4**	**2**	**42**	Doter tous les opérateurs de détecteurs de gaz avec alarme, fiables, régulièrement étalonnés et contrôlés, Vérifier avant l'opération le bon fonctionnement de tous les équipements de protection ou de contrôle LesLes intervenants doivent bénéficier d'une autorisation de travail en espaces confinés former le personnel sur les mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident	**2**	**2**	**21**	Appauvrissement de l'oxygène

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Instabilité des briques réfractaires	opérateurs	Chute de briques	Commotions cérébrales	3	3	33	Utilisation de protection plaquée (support métallique) Port obligatoire d'EPI (casque et chaussures de sécurité)	2	2	22	Chute de briques
		Émission de poussières FCR (fibres céramiques réfractaires) utilisées comme isolant thermique pour le garnissage des fours, Émission de poussières fines riches en silice cristalline issues du sable de fonderie	Personnel effectuant les travaux	Inhalation répétée et prolongée des émanations	Silicose, Affections cancéreuses Inflammation chronique des muqueuses pulmonaires, Déficience respiratoire Insuffisance cardiaque	3	3	33	Mettre en place un système de ventilation adaptée pour empêcher la concentration de poussières dans le local, Former le personnel sur les risques encourus, Substituer les produits dangereux par d'autres moins nocifs pour la santé, Doter le personnel exposé des masques respiratoires adaptés et exiger leur port, Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés	2	2	22	Troubles respiratoires
		Utilisation d'outils vibrants ou à percussion, tels que les meules, perceuses-visseuses, clés à choc		TMS	-Affections ostéo-articulaires concernant principalement les membres supérieurs et la colonne vertébrale -tendinite du coude, des poignets, de l'épaule	2	3	23	- Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés à l'utilisation des outils vibrants et les moyens de prévention - Former les travailleurs sur la manipulation des outils - Assurer le suivi médical périodique des salariés aux vibrations	1	2	12	Fatigue musculaire

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Exposition aux rayonnements/ chaleur émis par les opérations de soudure	chaudronnier	Inhalation prolongée et répétée des émanations	Intoxication, troubles du système nerveux, anémie, atteinte rénale et pulmonaire altération de la fertilité, cancers (ethmoïde, sinus, bronches),	3	3	33	Installer des dispositifs de captage au plus près des points d'émission, Effectuer des contrôles des installations de captage tous les ans, Contrôler annuellement l'exposition aux agents chimiques dangereux par un organisme accrédité, Doter le personnel exposé des masques respiratoires adaptés (masque à cartouche FFP3 avec filtre), Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés	2	2	22	Irritation des voies respiratoires
		Emanation de poussières	Opérateurs	Inhalation des poussières	Rhinites Silicose Affection des voies respiratoires aigues	2	3	32	Doter le personnel d'EPI adéquats Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition, Porter des masques anti-poussière	1	2	21	Inhalations de poussières
		Posture de travail contraignante		TMS	Lombalgies Asthénies Tendinites	3	2	32	Mettre à la disposition du personnel des EPI adaptés et exiger leur port obligatoire Faire consulter le mode opératoire aux intervenants Prévoir des heures de pause chaque 30mn Former et sensibiliser les opérateurs sur les gestes et postures à adopter au moment de l'activité	2	1	21	Fatigue

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
	Travail effectué avec des équipements électrique	-Contact avec des installations et/ou appareil électrique défectueux Contact avec un conducteur sous tension	Opérateurs	Choc électrique	-Electrocution -Brûlure	3	3	33	Procéder à la maintenance périodique des installations/équipements électriques par un organisme agrée ; Sensibiliser les travailleurs sur les risques électriques et moyens de prévention ; Signaler les zones à risque électrique ; Changer ou réparer dans les meilleurs délais les équipements électriques défectueux	2	2	22	Electrisation
	Travaux de maintenance des équipements (bandes transporteuses, équipement électrique)	Absence de consignation Intervention de personnel non-habilité	Opérateurs	Risque d'happement Risque d'écrasement et d'entrainement Risque de choc électrique	Lésions irréversibles Amputation de membres électrocution	3	3	33	Mettre en place des procédures de consignation et de déconsignation pour les interventions sur équipements Munir les équipements de dispositif d'arrêt d'urgence Protéger les parties saillantes des machines Veiller à ce que les équipements ne soient utilisés que par des personnes formées et habilitées.	2	2	22	Risque de blessure
	Travaux de maintenance des pièces métallique	Ambiance thermique élevée	Personnel manipulant l'oxygène ou travaillant à proximité	Affections liées aux ambiances thermiques chaudes	Malaise Céphalée Asthénie Déshydratation	3	2	32	Fournir aux travailleurs des tenues de travail adaptées à l'ambiance thermique de travail : vêtement léger, ample et de couleur clair Recommander aux travailleurs de boire régulièrement de l'eau	2	1	21	fatigues

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
	s : soudure	-Emissions de fumées, de rayonnement, de gaz Rayonnement ultraviolet et infrarouge	chaudronnier	Inhalation prolongée et répétée des émanations	Intoxication, troubles du système nerveux, anémie, atteinte rénale et pulmonaire altération de la fertilité, cancers (ethmoïde, sinus,bronches)	3	3	33	Installer des dispositifs de captage au plus près des points d'émission, Effectuer des contrôles des installations de captage tous les ans, Contrôler annuellement l'exposition aux agents chimiques dangereux par un organisme accrédité, Doter le personnel exposé des masques respiratoires adaptés (masque à cartouche FFP3 avec filtre), Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés	2	2	22	Irritation des voies respiratoires
	Décolmatage/nettoyage des silos	Utilisation d'outils vibrants ou à percussion, tels que les meules, perceuses-visseuses, marteaux-piqueurs	Opérateurs	TMS	Affections ostéo-articulaires concernant principalement les membres supérieurs et la colonne vertébrale -tendinite du coude, des poignets, de l'épaule	2	3	23	-Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés à l'utilisation des outils vibrants et les moyens de prévention -Former les travailleurs sur la manipulation des outils -Assurer le suivi médical périodique des salariés aux vibrations	1	2	12	Fatigue musculaire
		Interventions dans un espace confine		Manque d'oxygène Présence de gaz ou de vapeur toxique	Syndrome de détresse respiratoire aigue Intoxication par des produits neurotoxiques	4	2	42	Doter tous les opérateurs de détecteurs de gaz avec alarme, fiables, régulièrement étalonnés et contrôlés, Vérifier avant l'opération le bon fonctionnement de tous les équipements de protection ou de contrôle Les intervenants doivent bénéficier d'une autorisation de travail en espaces confinés former le personnel sur les mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident	2	2	21	Appauvrissement de l'oxygène

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		Exposition à des poussières Intervention de personne non habilitée		Inhalation poussières	Rhinites Affections pulmonaires	3	2	32	-Mettre à la disposition du personnel des EPI adéquats et exiger leur port obligatoire -Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Limiter la durée d'exposition, Porter des masques anti-poussière	2	1	21	Irritation des voies respiratoires
	Débourrage concasseur	Intervention de personne non habilitée Contact avec les parties mobiles du concasseur		Choc avec les parties mobiles	-Coupure -Cisaillement -Ecrasement -Décès	3	3	33	-Arrêter et consigner l'installation -Mettre en place une procédure pour toute opération d'entretien, de maintenance ou de réparation.	2	2	22	Blessure
	Retournement et remplacement des mâchoires	Utilisation d'appareils de levage défectueux Présence de travailleur sous les charges	Maintenancier	Chutes de charges Choc avec les charges	décès	3	3	33	-Vérifier le bon état des appareils de levage -Utiliser des appareils certifiés -Sensibiliser le personnel sur les dangers liés à telle activité -Mettre en place en plan de circulation	2	2	22	Chutes de charge
	Intervention sur le transporteur à bande	Opération de Recentrage de la bande transporteuse en marche	Technicien	Contact avec les parties mobiles	-Coupure -Cisaillement -Choc -Ecrasement -Décès -Happement	3	4	34	-Arrêter et consigner l'installation en respectant la procédure établie avant toute opération d'entretien, de maintenance ou de réparation. -Ne jamais intervenir sur un transporteur à bande en marche. Toutefois quelques interventions peuvent être autorisées : nettoyage à distance par jet d'eau, réglage d'un tambour par vis extérieur, graissage déporté, à condition que les protecteurs soient toujours en place. -S'assurer que le transporteur à bande est arrêté et consigné avant toute intervention de démontage de projecteur -Vérifier le bon fonctionnement des câbles d'arrêt d'urgence -Respecter les voies de circulation à proximité des transporteurs à bande ainsi que les zones de franchissement -Proscrire le port de vêtements flottants	2	3	23	Blessure

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
									-Doter les intervenants d'EPI adaptés (casque, casque anti-bruit, lunettes, gants, chaussures de sécurité**)**				
	Nettoyage des salles compresseur	Démarrage inopiné d'un compresseur,	Emissions de bruit	Affections liées au bruit	Pression artérielle élevée, Troubles cardiaques, Acouphène, Surdité, Fatigue, Gêne	3	3	33	Utiliser des équipements générant moins de bruit, Entretenir régulièrement les équipements, Limiter la durée d'exposition au bruit, Fournir au personnel des bouchons d'oreille ou casque anti bruit, Assurer le suivi médical des salariés exposés Isoler ou capoter les équipements bruyants si possibles	2	2	22	Gêne, Stress, Fatigue
		contact avec un équipement mobile	Opérateur	Coupure aux mains, Lacérations des avant-bras, Risque d'écrasement et d'entraînement	Blessures corporelles, Lésions irréversibles, Amputation de membres	**3**	**3**	33	Veiller à ce que les machines soient munies d'avertissements, signalisations et dispositifs d'alerte, Afficher à proximité des machines des consignes et pictogrammes informant sur les risques liés aux équipements, Protéger les équipements de sorte que les opérateurs ne puissent atteindre la zone dangereuse (organes en mouvement…), Munir les machines de dispositifs d'arrêt d'urgence, Exiger le port de gants de protection lors des opérations, Sensibiliser les travailleurs sur les risques liés à l'utilisation des machines, Former les travailleurs sur l'utilisation des machines, Mettre en place des procédures de consignation et de déconsignation pour les interventions sur les machines, Protéger les parties saillantes des machines, Veiller à ce que les machines soient utilisées que par les personnes formées, Eviter le contact direct avec les machines en marche, Fournir aux travailleurs des gants anti coupure et exiger leur port	2	2	22	Risque de coupure

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
		les risques hydrauliques liés à la pression	Opérateur	Rupture d'élément Projection	Blessures, Fracture, Décès	4	3	43	Dispositifs de verrouillage, consignation	3	2	32	Accident
	Nettoyage /intervention installation combustibles secondaires	Présence de produits inflammable	Opérateur	Incendie	Brulures Décès	**4**	**3**	**43**	Respecter les consignes dans la zone Eloigner toute source d'énergie Mettre en place des moyens de lutte contre l'incendie Former les travailleur sur les mesures de lutte contre l'incendie	3	2	32	incendie
		Emissions de poussières	Opérateur	Inhalation poussières	Troubles respiratoires, Affections cancéreuses	3	3	33	Former le personnel sur les risques encourus, Doter les travailleurs de masques respiratoires et exiger leur port Assurer un suivi médical des salariés exposés Choisir des zones aérées pour effectuer les travaux	2	2	22	Envol de poussière de fer
	Travaux de maintenance du refroidisseur	Intervention dans un espace confiné	Opérateurs	Manque d'oxygène Présence de gaz ou de vapeur toxique	Syndrome de détresse respiratoire aigue Intoxication par des produits neurotoxiques	**4**	**2**	**42**	Doter tous les opérateurs de détecteurs de gaz avec alarme, fiables, régulièrement étalonnés et contrôlés, Vérifier avant l'opération le bon fonctionnement de tous les équipements de protection ou de contrôle Les intervenants doivent bénéficier d'une autorisation de travail en espaces confinés former le personnel sur les mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident	**2**	**2**	**22**	Appauvrissement de l'oxygène
		Inhalation poussière	Opérateur	Inhalation poussières	Troubles respiratoires, Affections cancéreuses	3	3	33	Former le personnel sur les risques encourus, Doter les travailleurs de masques respiratoires et exiger leur port Assurer un suivi médical des salariés exposés Choisir des zones aérées pour effectuer les travaux	2	2	22	Envol de poussière de fer
		postures et positions contraignantes	Opérateur	TMS	Mal de dos, Douleurs musculaires,	**3**	**3**	33	Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, Observer des moments de repos, Procéder à la rotation des tâches,	2	2	22	Fatigue

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Risque initial	Dommage (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
						P	G	NRI		P	G	NRF	
					Fatigue musculaire, Dorsalgie				Aménager au niveau des postes adaptés				
		Contact avec un équipement sous tension	Personnel travaillant avec des équipements électriques	Choc électrique	Brûlures Electrocution	3	3	33	Procéder à la maintenance périodique des installations électriques par un organisme agrée, Sensibiliser les travailleurs sur les risques électriques Signaler les zones à risque électrique, Changer ou réparer dans les meilleurs délais les équipements électriques défectueux habilitation électrique, cadenas et étiquettes de consignation	2	2	22	Electrisation
	Maintenance des filtres à manches	Travail en hauteur	Opérateurs	-Chute en hauteur	Ecrasement -Lésion interne -Fracture des membres supérieurs et inférieurs -Fracture rachis lombaires et rachis cervical -Traumatisme crânien - Décès	**3**	**3**	**33**	Mettre à la disposition du personnel des EPI adaptés et exiger leur port obligatoire Utiliser une PEMP Porter un harnais avec dispositifs d'ancrage pour les EPI Se faire toujours assister	**2**	**2**	**22**	chute
		Inhalation de poussière	Opérateur	Inhalation poussières	Troubles respiratoires, Affections cancéreuses	3	3	33	Former le personnel sur les risques encourus, Doter les travailleurs de masques respiratoires et exiger leur port Assurer un suivi médical des salariés exposés Choisir des zones aérées pour effectuer les travaux	2	2	22	Envol de poussière de fer

Les différents risques professionnels auxquels le personnel peut être exposé sont analysés dans le tableau ci-haut. La santé et la sécurité au travail font aujourd'hui l'objet d'enjeux très importants (éthiques, sociaux et économiques). Puisque la promotion de la santé et de la sécurité des travailleurs incombe à l'employeur, il a l'obligation de veiller à la mise en place et au respect des mesures de prévention et de protection. Le tableau ci-après présente les principales mesures à respecter en matière d'hygiène et de sécurité pour la maîtrise des risques liés aux travaux.

Tableau 187 : Mesures d'hygiène

Mesures en matière d'hygiène
Veiller à ce que l'environnement de travail soit toujours sain et propre (salubrité des locaux, des machines et équipements)
Sensibiliser le personnel sur les règles d'hygiène et veiller à ce qu'elles soient respectées (hygiène collective et hygiène individuelle)
Veiller à l'utilisation des EPIs à chaque fois que c'est nécessaire
Veiller à la salubrité des toilettes et vestiaires
Inspecter périodiquement les lieux de travail (contrôler, surveiller la salubrité des locaux et équipements et si les mesures d'hygiène sont respectées)
Mettre à disposition produits d'hygiène, des solutions chlorées ou alcoolisées pour le lavage régulier des mains aux endroits nécessaires
Veiller à ce que les facteurs physiques d'ambiance ne puissent pas porter atteinte à la santé des salariés (température, hygrométrie, bruit, odeurs…)

Tableau 188 : Mesures de sécurité

Mesures sécuritaires
Procéder à des maintenances périodiques des installations par un organisme agrée
Former et sensibiliser le personnel sur les risques auxquels ils sont exposés et les mesures de prévention
Afficher des consignes de sécurité aux endroits à risque
Former le personnel sur les aspects relatifs à la SST (sécurité incendie, gestes et postures de travail, secourisme…)
Apporter les premiers soins en cas d'accident et veiller à ce qu'une trousse de premiers secours soit toujours disponible sur le site
N'autoriser la réalisation des tâches qu'au personnel formé et habilité
S'assurer que les équipements sont utilisés par des personnes autorisées
Des lavabos, postes de rinçage oculaire et des douches de sécurité doivent se trouver à proximité des postes de travail où il y'a risque de projection
Disposer des FDS des produits chimiques utilisés afin de maîtriser les risques liés à leur utilisation et les mesures de prévention
Des procédures de travail en ambiance chaude doivent être édictées et respectées de manière à réduire la contrainte thermique : absorption en quantité suffisante d'eau et de boissons renfermant des sels minéraux, rythme travail-repos aménagés en zone climatisée
Assurer le suivi médical périodique des salariés
Réaliser des mesures de bruit à chaque fois que de nouveaux équipements sont achetés sinon tous les 5 ans afin d'estimer le niveau d'exposition des salariés

Tableau 189 : Surveillance médicale des salariés

Visites médicales pour les travailleurs exposés aux poussières
Tests respiratoires (spiromètre) à l'embauche pour détecter une déficience des fonctions pulmonaires et tous les 2 ans pour dépister l'apparition des troubles respiratoires
Radiographie thoracique si nécessaire, épreuves fonctionnelles respiratoires (EFR) conseillées
Audiométrie annuelle pour les salariés exposés au bruit

Mesures de recommandation générales

- **Mesures de prévention en phase chantier**

  - **Mesures générales de sécurité**

- Elaborer, avant l'ouverture du chantier, un plan de sécurité ;
- Désigner un ou plusieurs coordinateurs chargés de s'assurer que les principes généraux de prévention sont respectés ;
- Afficher les consignes de sécurité à respecter
- Aménager et entretenir des voies de circulation, des installations sanitaires appropriées et d'agir en tenant compte des indications du coordonnateur en matière de sécurité et santé au travail ;
- Informer les travailleurs du contenu des mesures arrêtées et s'assurer qu'elles ont été comprises ;
- Respecter le plan et les règles de circulation définis ;
- S'assurer de la formation des conducteurs et les habiliter à la conduite des engins ;
- S'assurer des inspections et maintenances réglementaires et/ou préventives des engins des équipements et des installations ;
- Mettre en place les moyens de lutte contre l'incendie : extincteur, bac à sable avec une pelle au niveau de tous les postes présentant un risque incendie et un risque de déversement d'hydrocarbures ;
- Former le personnel en extinction incendie et en secourisme ;
- Installer des sanitaires en nombre suffisant ;
- Limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement ;
- Mettre en place des moyens de franchissement placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux ;
- Tenir à jour un journal de chantier ;
- Installer sur le site des récipients étanches bien identifiés destinés à recevoir les résidus de produits pétroliers et les déchets :
- Provisionner le site de kits absorbants ;
- Rendre obligatoire le port des EPI.

  - **Mesures de prévention des risques liés aux bétonnières**

- Vérifier régulièrement l'état des câbles, de la clenche et des accessoires, ainsi que les dispositifs de sécurité,
- Placer la bétonnière sur une surface plate et horizontale,
- Les parties mobiles seront protégées par des carcasses,
- Vérifier qu'il y a bien une prise de terre connectée à la générale,
- N'introduire sous aucun prétexte une main ou une pelle dans le tambour en mouvement,
- La bétonnière devra être immobilisée à l'aide du mécanisme prévu à cet effet à la fin des travaux,
- Ne jamais la situer à moins de trois mètres du bord d'une excavation, afin d'éviter les risques de chute avec dénivellation.

  - **Mesures de prévention des risques liés aux engins de chantier**

- Sécurisation de l'accès et de la cabine : marchepied antidérapant et échelle d'accès complétée par des poignées ou des mains courantes.

- Poste de conduite ergonomique avec siège adapté.
- Entretien régulier de l'engin : les engins de terrassement doivent faire l'objet de vérifications consignées sur le registre de sécurité.
- Signalisation temporaire et balisage du chantier
- Plan de circulation du chantier (engins, véhicules légers, piétons) : définition des zones d'évolution nécessaires à l'utilisation en sécurité de l'engin, règles de priorités, vitesses autorisées, limitation des charges.
- Consignes de sécurité propres au chantier précisées aux conducteurs : cas particuliers des travaux réalisés à proximité d'une ligne électrique ou à proximité de réseaux enterrés : délimitation matérielle de la zone de sécurité par une signalisation appropriée ou l'installation de gabarits de protection.
- Adéquation de l'engin à son usage (exemple : pas d'emploi abusif d'une tractopelle comme grue).
- Formation des conducteurs d'engins
- Inspection visuelle des engins avant démarrage.

Mesures de prévention phase exploitation

Mesures de prévention usage bandes convoyeuses

- Utiliser des bandes auto-extinguibles
- Installation d'un système de détection et d'extinction automatique
- Système d'arrêt d'urgence
- Capotage bande

Recommandations zone de stockage CMS et circuit d'alimentation

- renforcer la protection des sites (grillages, fermetures, clôtures) et leur surveillance (gardiennage, télésurveillance, système d'alarme), notamment au niveau des stockages extérieurs ;
- En cas de stockage statique prolongé (situation anormale d'exploitation) ou de fortes chaleurs, des interventions telles que le retournement des tas de déchets et l'arrosage sont nécessaires pour éviter l'auto inflammation ;
- Compartimentage des aires de stockages de déchets pour éviter les propagations ;
- réduction du temps de stockage ;
- contrôle de la température ;
- mise en place de mesures de sécurité en adéquation avec la nature des déchets stockés, sprinkler sur les stockages, RIA, compartimentage avec des murs coupe-feu.
- Nettoyer régulièrement les installations pour éviter l'accumulation des poussières de biomasse (coques d'arachide)

Recommandation usage de déchets

- respect rigoureux des procédures d'acceptation et d'inspection des déchets, avant leur utilisation ;
- Assurer la traçabilité des déchets ;
- Veiller au fonctionnement du four selon les meilleures techniques disponibles pour un bon traitement des déchets.

Mesures de prévention atelier broyage

Mesures générale

- Veiller au bon entretien des dispositifs de sécurité du broyeur ;
- Adopter des procédures de démarrage et d'arrêt qui minimisent le risque de la mise en suspension de particules chaudes de charbon (p. ex., dans le pulvérisateur, le broyeur et le cyclone) en phase de démarrage ;
- Lorsqu'un point chaud (dû à une combustion spontanée) est détecté, évacuer le charbon enflammé des stocks et l'étaler jusqu'à ce qu'il se soit refroidi ;
- Ne jamais charger de charbon chaud dans un système alimenté par des combustibles pulvérulents.

- Evaluer et délimiter les zones à risque d'explosion dans l'atelier de broyage selon fréquence d'émission des poussières

Prévention des explosions par action sur les poussières combustibles

- Addition de substances solides inertes sur le circuit d'extraction des poussières (poussières de roche, ciment, sels de sodium,…)
- Suppression de la possibilité de formation des nuages de poussières
- Eviter la formation des dépôts de poussières (sols et murs lisses, zone morte à éviter dans la conception ,…)
- Capoter et transporter les poussières (transport pneumatique)
- Nettoyer régulièrement les installations pour empêcher l'accumulation de poussière de charbon (p. ex., sur le sol, les rebords de structures, les poutres et les équipements)

Prévention des explosions par action sur le comburant

- Mise à l'état inerte avec l'introduction de gaz comme l'azote, argon dioxyde de carbone

Prévention des explosions par action sur les sources d'inflammation notamment :

- Sources d'origines électrique
- Etincelles d'origine électrostatique
- Flammes et feux nus
- Surfaces chaudes
- Etincelles et échauffements d'origine mécanique

Emploi d'appareils utilisables en atmosphères explosives

Recommandations pour la consignation

La procédure de consignation comporte :

- **La séparation de cet équipement de ses sources d'énergie Electrique/ pneumatique/ hydraulique/ mécanique pouvant :**

- provoquer des mouvements : électricité, air comprimé, huile hydraulique
- provoquer des incendies, des explosions, des brûlures
- provoquer des électrocutions, des intoxications (gaz, vapeur, CO), des irradiations.
- provoquer des projections (poussière, matières incandescentes, gaz)

- **La condamnation de cette séparation.**

Tout organe qui a permis la séparation d'un équipement de travail de ses sources d'énergie doit être immobilisé en position de sécurité par mise en place de verrouillage physique :

- ouverture : pour un circuit électrique, une vanne de purge,
- fermeture : pour un fluide.

Cette condamnation peut être réalisée soit :

- par verrouillage mécanique (Exemple : Cadenas sur sectionneur local)
- par suppression ou enlèvement de l'organe de connexion (vanne, courroie, accouplement,...)
- par placement d'une barrière (joint plein,...).

La condamnation doit toujours être signalée par affichage pour information claire et permanente de la réalisation de la condamnation (étiquettes de consignation…)

- **La dissipation des énergies accumulées.**

Annulation de toutes les énergies résiduelles.

- **La vérification de la non alimentation en énergie de l'équipement.**

Avant intervention, la zone d'intervention devra être délimitée et balisée. Avant toute intervention sur un équipement le chargé de consignation s'assure :

- qu'une analyse de risque a été réalisée,
- que les modes opératoires de consignation et de déconsignation sont définies et à disposition,
- que les intervenants ont reçu la formation et l'information adéquate au travail à réaliser.

Une seule personne - le chargé de consignation - doit être responsable de l'exécution des opérations. La déconsignation sera effectuée par le chargé de consignation.

Recommandations pour les procedure d'intervention dans un espace Confiné/Atex

Prévention des risques

L'identification et la prévention de ces risques nécessitent :

- une véritable analyse préalable,
- une bonne connaissance des procédés mis en œuvre ou des matières que l'on peut trouver dans les espaces confinés ainsi que des réactions chimiques ou biologiques auxquelles ces matières peuvent donner naissance,
- et enfin une reconnaissance des lieux.

Cette analyse doit aussi tenir compte des conditions particulières créées par l'intervention ou les travaux.

En outre, la nécessité de faire pénétrer des personnes dans des lieux exigus et mal ventilés doit impérativement attirer l'attention des donneurs d'ordres et du personnel d'encadrement des entreprises intervenantes sur l'importance de cette analyse pour définir et arrêter les mesures de prévention et de protection appropriées.

Les conclusions de cette démarche préalable doivent permettre d'informer les sous-traitants et le personnel d'intervention concernés. Pour que les travaux se déroulent dans de bonnes conditions, cela suppose que :

- un **responsable** soit désigné,
- un **plan de prévention** de tous les risques (appauvrissement en oxygène, gaz délétères, atmosphère explosive, noyade, ensevelissement…) soit établi,
- des **procédures spécifiques d'intervention en espaces confinés** soient mises au point,
- des **instructions adaptées** soient arrêtées et explicitées aux intervenants,
- un surveillant extérieur soit désigné et une bonne coordination des travaux dans l'espace et dans le temps soit assurée en tenant compte du fait que les intervenants peuvent ne pas être en contact visuel avec l'extérieur,
- les installations ou les équipements dangereux soient **consignés**,
- une **aération ou une ventilation renforcée** soit mise en place (cf. encadré),
- les intervenants disposent tous de détecteurs de gaz avec alarme, fiables, régulièrement étalonnés et contrôlés,

- les intervenants disposent de **moyens de protection adaptés** (masques auto-sauveteurs, appareils respiratoires isolants autonomes à circuit ouvert, dispositifs de protection contre les chutes de hauteur…),
- le **bon fonctionnement de tous les équipements de protection ou de contrôle** soit vérifié avant l'opération,
- les **intervenants soient formés** et aient reçu une **autorisation de travail en espaces confinés,**
- un **permis de pénétrer** ait été établi, informant en particulier les intervenants des dangers inhérents aux installations et aux matières ainsi qu'à la configuration particulière les lieux,
- les **mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident** soient arrêtées et communiquées aux intervenants.

Pour toutes les interventions dans un espace confiné, le rôle de l'encadrement est essentiel pour limiter les risques. Il doit être impliqué dans l'ensemble des opérations, de la préparation de l'intervention jusqu'à son achèvement, déconsignation et remise en service des installations comprises.

8.3. Conclusion de l'Etude de dangers

Les équipements utilisés dans le cadre du projet d'extension de la SOCOCIM sont essentiellement dédiés au transfert, au broyage, mélange des matières premières et à la cuisson. Ces équipements correspondent à des convoyeurs à bandes, des élévateurs, d. Le risque présenté par ces équipements est principalement dû à un bourrage qui pourrait être à l'origine d'un échauffement de la bande et de son inflammation.
Quant aux activités de stockage de matières minérales, elles ne présentent pas de risques particuliers compte tenu de la nature non combustible et non explosible des produits.
Les risques présentés par le broyeur à cru sont également limités puisque les matières mises en œuvre ne sont pas combustibles.
Le risque incendie est cependant présent au niveau des aires de stockage combustibles secondaires puisqu'il s'agit dans ce cas de matières combustibles.
En phase travaux, pour sécuriser la continuité du fonctionnement du four 5, un réaménagement spatial est nécessaire. Car actuellement la zone d'implantation du futur four 6 est celle dédiée au stockage et alimentation en combustibles secondaires du four 5
Au regard de cette situation et pour minimiser ces risques, il est important pour le promoteur de prioriser dans le choix de l'entreprise prestataire de service, une entreprise ayant une réelle expérience en matière d'HSE, des capacités organisationnelles élevées et une expérience d'intervention en milieu industrielle.
En phase exploitation, les mesures préconisées pourront s'intégrer facilement dans la politique HSE du promoteur. Les axes de mise à niveau de cette politique devront ultérieurement être définis dans le cadre d'un audit environnemental de conformité légale et d'une révision du POI.

CHAPITRE 9 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

9.1. Plan de bonification des impacts positifs

Dans le cadre de l'augmentation de la **capacité de production de clinker**, SOCOCIM Industries envisage d'installer une nouvelle ligne dénommée « projet Four 6 ». La future ligne aura une capacité de production de 6500 tonnes/jour. Elle pourra utiliser jusqu'à 70% de combustibles alternatifs ce qui réduira considérablement la consommation de combustibles fossiles et les effets négatifs sur l'environnement. Le projet d'installation de la nouvelle ligne contribuera à l'atteinte des objectifs d'autonomie en clinker voire économique. Il favorisera des rentrées de capitaux pour l'état du Sénégal et les collectivités territoriales, constitue une opportunité d'affaire pour les prestataires et fournisseurs locaux (Chaudronnerie, Mécanique, Soudure, Plomberie, Maçonnerie, etc.) De plus, il contribuera à la création d'emplois locaux et à la génération de recettes fiscales dans le Département de Rufisque.

Tableau 190. Mesures de bonification

Impacts positifs	Mesures de bonification
Impacts positifs en phase Préparatoire/travaux	
Création d'emplois temporaires	-Veiller au respect des principes d'équité et d'égalité notamment de genre, lors des recrutements. - Penser à une diversification des activités (recyclage des déchets métalliques, valorisation des résidus végétaux et des matériaux recyclables) -Renforcement de l'employabilité des jeunes -Prendre en compte le genre dans l'accès aux facteurs de production. Ceci passera par la définition d'une stratégie genre du projet avec des indicateurs sensibles aux préoccupations différenciées aux sexes
Développement d'activités génératrices de revenus	-Améliorer les installations des petits commerces des riverains de la SOCOCIM -Participer au développement de la clientèle des populations du voisinage
Impacts positifs en phase exploitation	
Augmentation de la production du ciment pour satisfaire la Forte demande	Faire le choix des technologies moins énergivores et moins polluantes.
Paiement de taxes et de redevances	Respecter la réglementation sur le versement des taxes et redevances.
Offre de services	-Solliciter les services locaux en tant qu'entreprise socialement responsable -Identifier et soutenir les entreprises vulnérables au contexte de la pandémie à Covid19.
Recrutement de main-d'œuvre	-Privilégier les cadres locaux (échelle communale à nationale) -Privilégier la main-d'œuvre locale et l'appuyer par des formations appropriées.
Valorisation énergétique	Multiplier les stations de récupération des déchets valorisables en cimenterie (Réduction de la pression des déchets au niveau de la décharge de Mbeubeuss, récupération des déchets du département de Rufisque à court terme et de la région de Dakar à long terme)
	-Renforcer la consommation de la Biomasse (coque d'arachide) pour réduire d'avantage les niveaux d'émission de CO2 ; -Booster la production d'énergie renouvelable (Centrale photovoltaïque, centrale électrique à biomasse).
	Renforcer l'utilisation de la biomasse en substitution au charbon au niveau des autres fours ; Nationaliser à 100% la provision de la biomasse de substitution
	Organiser la collecte de déchets sur plusieurs sites à Dakar (collaborer avec UCG pour une bonne organisation de la collecte de déchet)
Adaptation au changement climatique	-Tendre vers une utilisation de 100% de biomasses de substitution pour réduire d'avantage son empreinte carbone -Multiplier les actions de reboisements sur site et au niveau du voisinage (Structures sensibles, artères routières, etc.)

Mesures d'insertion sociale et environnementale du projet

- Organiser des séances d'information et de sensibilisation sur la durée du projet pour informer les populations des impacts potentiels des travaux et des mesures adoptées ; elles seront réalisées à l'intention des populations locales, des services techniques du département de Rufisque.
- Assurer la provision et la distribution de préservatifs contre les IST/VIH-SIDA à tous les employés de chantier et de bureaux ;
- Assurer la provision et la distribution des masques et gels hydroalcooliques pour prévenir le COVID-19 à tous les employés de chantiers et de bureaux ;
- Élaborer un plan de recrutement qui donne la priorité à compétence égale aux populations locales, le faire valider par le Préfet et l'Inspecteur régional du travail et de la sécurité sociale, et le mettre en place. Ce plan détaillera les modalités du recrutement de la main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée nécessaire aux travaux pour l'installation des équipements pour la production du clinker. Cette activité sera suivie par le Préfet ou son représentant ;
- Identifier avec les autorités compétentes, les points accidentogènes pour le transport des matières et produits et mettre en place des mesures correctives conformes aux codes de la route et de la marine marchande du Sénégal, à leurs décrets d'application et aux bonnes pratiques internationales ;
- Installer la base chantier suivant les prescriptions du Décret n° 2006-1249 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les chantiers temporaires ou mobiles ;
- L'installation de chantier doit se faire selon les points suivants :
  - ✓ Faire approuver les plans d'installation par la mission de contrôle et de supervision des travaux ;
  - ✓ Solliciter les autorisations des services administratifs ;

- Le projet intégrera les points suivants dans ses actions de RSE
  - Renforcer les moyens d'intervention des sapeurs-pompiers ;
  - Appuyer le service des Eaux et Forêts de Rufisque dans ses campagnes de reboisement ;
  - Appuyer les établissements scolaires des communes de Bargny et de Rufisque (Est et centre) pour améliorer les mesures d'hygiènes à travers la construction de toilettes ;
  - Doter les communes de Bargny et de Rufisque de moyens de lutte contre la COVID 19 et les affections respiratoires.

Mesures de préventives en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs

- Pour protéger le personnel contre les risques technologiques et professionnels, l'entreprise devra mettre en place en relation avec l'Inspection Régionale du Travail et de la Sécurité Sociale (IRTSS), avant le démarrage des travaux, un Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé au Travail (PGCSPS) et exiger de ses sous – traitants des Plans Particuliers en la matière ;
- Mettre en place les équipements de protection individuelle (EPI) et sensibiliser le personnel sur leur port ;
- Mettre en place toutes les signalisations du chantier, notamment la signalisation temporaire devra être adaptée, afin d'assurer la sécurité du personnel et des usagers en gênant le moins possible la circulation. Elle devra être :
  - Cohérente et, en particulier, ne pas donner des indications contradictoires avec celles de la signalisation permanente ;
  - Crédible : La nature et la position des panneaux devront évoluer en fonction des risques et de l'avancement du chantier ;
  - Lisible, la concentration des panneaux devra être évitée, les panneaux ne seront pas placés trop près du sol ni derrière des obstacles.

Il est recommandé d'adopter les trois types de signalisation suivants :

- ☞ Une signalisation d'approche (placée en amont) ;
- ☞ Une signalisation de position (placée aux abords immédiats du chantier) ;
- ☞ Une signalisation de fin de prescription.

La nuit, la signalisation devra être renforcée. Tout le personnel, tous les visiteurs devront porter des vêtements à haute visibilité. En fin de travaux, les panneaux devenus sans objet devront être enlevés.
Concernant l'induction, chaque responsable devra conformément à la réglementation en vigueur, faire de sorte que tout ouvrier arrivant sur le chantier suive une séance de formation devant aborder les questions suivantes :

- ☞ Le suivi des mesures de prévention qui ont été définies pour chaque tâche ;
- ☞ La présentation des risques particuliers ;
- ☞ La présentation des conditions de circulation ;
- ☞ La présentation de la sécurité applicable hors de l'exécution des travaux, des consignes de sécurité particulières.

Cette formation sera également assurée aux travailleurs qui changent de poste, aux travailleurs qui reprennent leur activité après un arrêt suite à un accident de travail, aux travailleurs qui reprennent leur activité après un arrêt maladie ou accident non professionnel.

Des séances de briefing sécurité devront aussi être mises en œuvre quotidiennement au démarrage des travaux.

- ➢ Établir un plan d'urgence qui devra être validé par la commission départementale ou régionale de protection civile : le plan d'urgence prendra en compte les risques de déversement et/ou de fuite d'hydrocarbures, le risque d'accidents au niveau du chantier ;
- ➢ Téléphone : une ligne téléphonique devra être installée. Un poste devra être libre d'accès pour tout appel d'urgence (un téléphone portable peut être accepté, à condition qu'il reste en permanence sur le chantier) ;
- ➢ Mettre en place les documents réglementaires et/ou de référence suivants :
- ✓ Registre d'employeur (art. L.192 du Code du travail) ;
- ✓ Registre de visite journalière et sa tenue (arrêté local no 2425/IT du 28 avril 1955) ;
- ✓ Une affiche destinée à appeler l'attention des travailleurs sur les dispositions essentielles de la réglementation en matière d'accidents du travail et de maladies professionnelles (art. 130 de la loi n°73-37 du 31 juillet 1993 portant code de la Sécurité Sociale) ;
- ✓ Registre de l'Inspection du Travail ;
- ✓ Registres d'observations des travailleurs ;
- ✓ Registre de sécurité ;
- ✓ Registre journal sous la responsabilité du Coordonnateur HSE qui contiendra :
  - □ Le nom et l'adresse des entreprises ;
  - □ Les observations et notifications faites par le coordonnateur au promoteur ;
  - □ Les entreprises avec leurs réponses ;
  - □ Les visites effectuées sur le chantier ;
  - □ Les informations se rattachant à la sécurité du chantier.

- ➢ Définir et communiquer les règles d'accès au chantier ainsi que les modalités de gardiennage ;
- ➢ **Visite médicale :** l'ensemble du personnel devant intervenir sur le chantier devra avoir subi des visites médicales liées à l'exercice de la profession. En cas de nouvelle embauche sur le chantier, l'aptitude datera au plus tard de la fin de période d'essais. Les certificats d'aptitude médicale seront présentés aux Directeurs des travaux et mis à la disposition des différentes administrations dans les bureaux du chantier ;
- ➢ **Nettoyage du chantier :** au fur et à mesure de l'avancement des travaux, le nettoyage et le transport des déchets issus du chantier devront être effectués par des services agréés ;
- ➢ **Accès au chantier :** seules les entreprises et les entreprises sous-traitantes agréées par le promoteur et ayant remis leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) pourront intervenir sur le site. Dans tous les cas, les accès aux zones des travaux devront être le plus limités possible ; ces zones devront être protégées en permanence. De nuit, une signalisation réfléchissante devra être mise en place.

N. B. Aucune personne ne doit entrer dans le chantier sans être informée des consignes d'hygiène et de sécurité.

9.2. Plan d'atténuation des impacts négatifs et de prévention des risques environnementaux et sociaux

Le plan de gestion environnemental et social a été élaboré conformément à la législation nationale et aux directives environnementales et sociales, sanitaires et sécuritaires. Les avis, préoccupations et recommandations formulés lors de la consultation des parties prenantes et concernant les populations susceptibles d'être affectées par le projet ainsi que les autres acteurs locaux, régionaux et nationaux ont été mis à profit, dans la formulation des mesures d'éviction, de prévention et d'atténuation.

Le plan d'atténuation comporte six (05) types de mesures environnementales et sociales :

- Les mesures règlementaires que les entreprises doivent respecter ;
- Les mesures spécifiques de gestion des impacts négatifs et des risques ;
- Les clauses EHS ;
- Les mesures de gestion des plaintes et réclamation ;
- Les mesures de prise en compte du sexe et de la violence-basée-sur-le sexe vulnérable ;

9.2.1. Mesures règlementaires (autorisations et permis)

Ces mesures visent le respect de la réglementation applicable aux activités envisagées. Elles insistent sur l'impératif pour les entreprises de se conformer à la législation nationale, de respecter les engagements contractuels, et de suivre les procédures édictées, afin d'obtenir les autorisations et permis requis pour les activités qui suivent :

Tableau 191: Autorisation et permis requis dans le cadre des travaux

Type d'autorisation/ Validation/Permis/Accord	Préalable/Composition du dossier/Document	Lieu de dépôt du dossier
Autorisation de défrichement des merlons boisés et de l'emprise de la zone pré-homogénéisation	Composition du dossier de demande de défrichement **(Article 37 du Décret d'application n° 2019-110 du 16 janvier 2019 du Code Forestier Loi n° 2018-25 du 12 novembre 2018) :** ✓ Une carte détaillée faisant apparaître l'emplacement des villages, les terres destinées à la culture, les jachères, les terres dont le défrichement est demandé et l'emplacement des réserves forestières existantes ; ✓ Une note justificative de la demande de défrichement faisant ressortir les statistiques de population des villages et leur variation au cours des dernières années ; ✓ La liste des bénéficiaires ; ✓ Un plan d'aménagement prévoyant une densité minimale de 20 arbres à l'hectare, et éventuellement des brise-vents ; ✓ L'acte d'affectation ou de déclassement. Elle dispose de deux (2) mois à partir de la date de dépôt pour transmettre son avis au Conseil Départemental.	Conseil départemental de Rufisque
Autorisation d'abattage des espèces protégées du site	Les espèces partiellement protégées ne peuvent être abattues, ébranchées, arrachées sauf autorisation préalable du Service des Eaux et Forêts. Entreprise SA/RC devra obtenir les autorisations de coupe et payer les taxes d'abattage avant le démarrage des travaux. A titre d'exemple les taxes d'abattage sont : - Esp. partiellement protégées : 10 000 à 35 000 f CFA/pied d'arbre - Esp. non protégées : 8 000 à 15 000 F CFA (selon le diamètre minimal du tronc et de l'espèce].	Inspection Régionale des Eaux et Forêts (**IREF**) de la région de **Dakar**
Approbation conjointe de la Municipalité et de l'Ingénieur, de l'évacuation et dépôt des déchets banals non recyclables issus de la préparation du site.	**Modalités à voir avec la Municipalité et la** Mission de contrôle (MdC)	Mission de contrôle (MdC) et Services des communes concernées (Rufisque Est, Bargny et Diamniadio)

9.2.2. Mesures de gestion des impacts négatifs et des risques environnementaux et sociaux

- **Phase préparatoire ou libération d'emprise**

9.2.2.1. Mesures de sauvegarde de la flore et de la faune

La préparation du site de la Zone 3 (Stock pré-homogénéisation) et de la Zone 2 (Stockage de combustibles secondaires) entrainera le défrichement, la perturbation de la faune et de son habitat. Par conséquent des mesures de sauvegarde doivent mise en place pour minimiser ces impacts.

- Signer un protocole d'accord avec le Service des Eaux et Forêts et faire superviser les coupes par un technicien des Eaux et Forêts ;
- Eviter les coupes à blanc de la végétation ;
- Limiter les coupes aux limites des emprises du projet ;
- Mener et/ou renforcer des activités de reboisement aux limites emprises de la SOCOCIM et sur les merlons ;
- Effectuer des reboisements compensatoires (Structures sensibles, forêts classée environnantes, aux abords des routes, etc.) ;
- Informer et sensibiliser le personnel de chantier sur les engagements environnementaux de l'entreprise et sur la préservation de la faune et des habitats naturels ;
- Eviter l'abattage des animaux et la destruction de leur habitat naturel.

9.2.2.2. Gestion de la qualité de l'air

Les émissions de poussières et de gaz d'échappement sont attendus lors du déplacement des stocks de matières (combustibles, clinker, charbon, boulets de broyeur, etc.) et de matériels (ferraille, engins, etc.), de la démolition des installations de broyage (site four 6), du réaménagement du merlon (au niveau du site du four 6) et du transport lors de leur évacuation. Les mesures de minimisation doivent être adoptées :

- Procéder au rabattage des poussières ;
- Limiter les vitesses à 20 km/h dans les emprises de la SOCOCIM ;
- Assurer l'entretien et la maintenance régulière des engins ;
- Port d'EPI adéquats (masques anti-poussière) pour le personnel de chantier
- Bâcher les camions transférant les matériaux et matériels.

Les opérations de suivi à entreprendre dans la cimenterie de la SOCOCIM devraient comporter les aspects suivants :

- Cartographier les différents polluants dans la zone en relation avec une modélisation des émissions de l'usine.
- Réaliser un plan de surveillance des rejets et de suivi de la qualité de l'air ambiant qui devra être élaboré, mis en œuvre et régulièrement évalués : vérification de conformité aux règles de sécurité et de lutte antipollution.
- Faire le monitoring de la qualité de l'air dans la zone sur le long terme pour mieux apprécier l'état de l'atmosphère au quotidien. Les COV sont le plus souvent normés sur le long terme et par conséquent il faut réaliser des mesures sur un temps plus long (au minimum 8 semaines par an) ;
- D'installer une station de surveillance de la qualité de l'air et de la météo au niveau d'un récepteur hautement sensible afin d'anticiper sur les futures émissions du Four 6 et de l'usine de façon générale dans le cadre du PGES ;
- Réaliser au niveau de la SOCOCIM, un monitoring des émissions en cheminée qui pourrait faciliter les analyses environnementales sur l'état de la qualité de l'air ambiant dans la zone : surveillance en continue de l'opacité des gaz de cheminée et mesures périodiques des particules en cheminées en vue de vérifier et d'étalonner les opacimétries ;
- Faire une surveillance des poussières de fours, des gaz de cheminée et du ciment en vue de détecter des matières dangereuses brûlées ;

Les stratégies d'atténuation de la pollution de l'air à la SOCOCIM devraient prendre en compte les points suivants :

- Confiner les matières qui sont stockées en vrac ;

- Renforcer les espèces végétales sur le merlon qui sépare SOCOCIM et l'emprise du TER près de la RN1. Pour d'avantage limiter les émissions de poussières à ce niveau, il faut renforcer l'emprise du merlon et choisir des espèces à hauteur comme l'*Eucalyptus sp* ou le *Casuarina equisetifolia.*
- Nettoyer et arroser davantage les voies de circulation au sein de l'usine et si possible les bitumer afin d'éviter la remise et l'envol des poussières qui peuvent se déplacer sur de grandes distances surtout les plus fines ;
- Couvrir ou enfermer les convoyeurs, les broyeurs, les postes de transbordement des matériaux, les aires d'entreposage ;
- Mettre en place un dispositif permettant de stabiliser les matériaux stockés.
- Installer et adapter la technologie de collecte des poussières des fours: (dépoussiéreur électrostatique[6]; filtre à manche.
  - Installer des filtres à manche ;
  - Évaluer l'efficacité des filtres à manche existant sur la réduction des émissions de poussière en vue de son amélioration continue.
  - Vérifier en amont les caractéristiques techniques des filtres à manche avant achat.

9.2.2.3. Gestion de la qualité des sols

Les sols peuvent être pollués par les fuites d'hydrocarbures ou par les déchets de démolition des bâtiments (rebus de fers). Des mesures de prévention doivent être respectées :

- Information & sensibilisation du personnel sur la gestion des déchets ;
- Établir un plan de gestion des déchets solides (tri, collecte, stockage et évacuation) ;
- Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ;
- Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ;
- Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution du sol.

9.2.2.4. Gestion de la qualité des eaux superficielles et souterraines

Le risque de contamination des eaux de surface (eau pluviale de ruissellement et eau de mer) et de la nappe (située à environ 10-11m de profondeur selon l'étude géotechnique du projet) est surtout lié à des fuites ou déversements accidentels de carburant. Les mesures de préventions doivent être adoptées :

- Former et sensibiliser le personnel sur la préservation de l'environnement ;
- Utiliser les engins en bon état de fonctionnement ;
- Assurer l'entretien et la maintenance des véhicules et engins de chantier de façon régulière dans des zones dédiées et étanches ;
- Stationner les véhicules et engins sur des surfaces étanches dans la base chantier ;
- Prévoir des places étanches pour le lavage des machines ;
- Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence en cas de déversement ;

9.2.2.5. Minimisation des effets sur le paysage

La modification du paysage est liée à la destruction de la végétation, à la présence des engins lourds, au déplacement des amas de matières et matériels et à la production de poussières.

- Mettre en place une zone de stationnement des engins ;
- Procéder au rabattage fréquent des poussières ;
- Limiter la destruction de la végétation uniquement dans l'emprise du projet ;

9.2.2.6. Gestion de la santé des populations (IRA)

Le soulèvement des poussières (particules fines de terre) dans l'atmosphère et des émissions de particules fines issues de la combustion incomplète des hydrocarbures (gaz d'échappement) peut occasionner les affections respiratoires chez la population riveraine et le personnel des travaux.

- Arroser les pistes d'accès et les aires des travaux ;
- Réduire la vitesse du trafic lié au projet ;

[6] Les dépoussiéreurs électrostatiques ou les filtres à manche sont des équipements systématiquement requis pour lutter contre les émissions de particules que dégagent les fours.

- Doter le personnel des EPI (masques) ;
- Utiliser les véhicules en bon état ;
- Renforcer, en termes d'équipements médicaux et d'infrastructures, les structures sanitaires de la zone d'influences du projet.
- Assister le district médical en termes d'équipements (médicaments, pavage du Districts...) ;
- Assister le poster dans la construction des locaux et l'appui en médicaments ;
- Assurer une bonne collaboration avec le personnel de santé ;
- Organiser des séances de consultations gratuites à Kip Carrière et assister les populations atteintes de respiratoires en mettant sur les enfants et les femmes enceinte ;
- Aider la construction de la maternité de Kip Carrière ;
- Assister les structures sanitaires du Département de Rufisque et Diamniadio dans la prise des maladies respiratoires ;
- Atténuer le maximum possible la pollution de l'air à travers la mise en place des équipements modernes.

9.2.2.7. Minimisation des nuisances sonores

Les activités de préparation du site constituent une source de bruit, de se faire il convient d'observer certaines règles d'atténuation :

- Privilégier le travail de jour aux heures légales de travail (8h-13h et 15h-18h) ;
- Fournir les EPIs adéquats aux travailleurs pour diminuer l'effet du bruit (ex. bouchon d'oreilles) ;
- Utiliser des appareils et engins en bon état et assurer leur entretien ;
- Communiquer aux riverains et aux travailleurs le démarrage du chantier ;
- Mettre en place des EPC (équipements de protection collectifs) : écrans acoustiques par rapport aux autres zones du chantier, absorbant acoustique, etc. ;

9.2.2.8. Gestion de la sécurité

Les accidents peuvent survenir lors du chargement et de l'évacuation des stocks de matières (combustibles, clinker, charbon, boulets de broyeur, etc.), de matériels (ferraille, engins, etc.), et lors de la démolition des installations de broyage (site four 6) et du réaménagement du merlon (au niveau du site du four 6).

- Sensibiliser les chauffeurs et la population riveraine sur les risques d'accidents ;
- Réduire les vitesses en agglomération à 20 km/h ;
- Positionner les agents de régulation de la circulation au niveau de voie d'accès au chantier ;
- Doter les chauffeurs des trousses de premiers secours et les former à leur utilisation ;
- Doter les engins d'alarme de recul :
- Etablir un plan de circulation dans la zone concernée et sur le chantier ;
- Collaborer avec les structures sanitaires pour la gestion des urgences (hôpital, Urgences 24) ;
- Positionner les panneaux de signalisation des travaux et baliser les travaux ;
- Doter le personnel d'équipements de protection individuelle tels que les casques et en exiger le port ;
- Assurer un bon arrimage des charges à déplacer ;
- Délimiter les zones de manutention et les rendre inaccessibles lors des manœuvres ;
- Elaborer des procédures d'intervention d'urgence

9.2.2.9. Préservation des relations de bon voisinage

Le non recrutement de la main d'œuvre locale peut dégénérer en conflit, il convient de :

- Privilégier la main d'œuvre locale ;
- A compétence égale privilégier la main d'œuvre qualifiée locale ;
- Mettre en place un cadre de concertation avec les populations locales pour la gestion des divergences entre le projet et les autochtones ;
- Mettre en place un comité de gestion des plaintes et conflits
- Recrutement de la main d'œuvre (environ 70% des travailleurs de la SOCOCIM viendraient de la Rufisque et Bargny) ;
- La Dotation des billets d'avions pour les pèlerinages aux Lieux Saint chaque année ;
- Opérations pré hivernales chaque année pour les populations environnantes ;

- Mise en place d'une borne-fontaine à Gouye Mouride ;
- Sponsoring de Teungueth Football-club par SOCOCIM ;
- Octroi des Bourses d'étude à travers la Fondation SOCOCIM ;
- Achat d'équipements sanitaires (lit d'hôpital et appareil d'oxygénation à l'hôpital Youssou Mbargane, Gels Hydro alcooliques, masques, lave-mains…) dans le cadre de la pandémie de la Covid 19, etc.
- Instaurer un cadre de dialogue et de concertation avec les acteurs locaux en mettant avec la supervision des Communes des Communes concernées ;
- Mettre des projets de renforcement de capacité sur la base des besoins exprimés par les acteurs locaux ;
- Appuyer les Communes dans le cadre de la gestion des déchets solides ;
- Aider la Communes à mettre en place un protocole d'intercommunalité dans la gestion des déchets ;
- Réhabilité et/ou construire des voiries dégradées par les camions gros porteurs ;
- Réhabiliter le Cimetière Thiawlène dégradé par l'érosion côtière ;
- Privilégier la main d'œuvre locale dans le cadre du projet ;
- Exiger aux prestataires qui recrutent au niveau local de respecter la législation du travail car ils exploitent les travailleurs ;
- Aider les Communes à réhabilités les canalisations d'eaux pluviales pour lutter contre les inondations ;
- Assister les acteurs de développement par la mise en place des projets structurants sur la base des besoins exprimés (surtout les femmes) ;
- Mettre des points de collecte des déchets solides qui pourront être comme combustible du four 6 ;
- Mettre en place un cadre de dialogue permanent et sincère avec tous les acteurs locaux, principalement les Communes.

- **PHASE TRAVAUX/CONSTRUCTION**

9.2.2.10. Guide du choix de l'emplacement des bases chantiers

L'ensemble des prérequis à l'installation d'un chantier devront être accomplis par L'entreprise en charge d'exécution des travaux qui sera chargé de l'exécution des travaux en forte collaboration avec la SOCOCIM. Celles-ci devront :

- Demander les autorisations administratives requises auprès des services compétents et attendre l'aval de ceux-ci avant de démarrer les travaux ;
- Élaborer les plans d'installation et les faire valider par la mission de contrôle et de supervision des travaux ;
- Faire une déclaration des ICPE auprès de l'autorité compétentes ;
- Respecter les distances sécuritaires. Les chantiers ne devront pas être à moins de :
    - 30m des voies de communication ;
    - 100m des plans d'eau et des habitations ;
    - 500m des structures sensibles (structures sanitaires, scolaires, etc.) pour les centrales à ciment, etc.
- Éliminer systématiquement les zones sensibles ou protégées et les couloirs de drainage des eaux de ruissellement dans le choix des emplacements des chantiers ;
- Sacraliser la préservation des biens privés et des moyens de subsistance des populations riveraines. Pour ce faire, il faut :
    - Respecter les documents de planifications validés par la mission de contrôle et optimiser l'occupation des emprises autorisées.

9.2.2.11. Gestion des accidents de la route

Le transport des matériaux avec les camions poids lourds comporte des risques d'accidents de la circulation notamment à la traversée des établissements humains. Des risques de chute de matériaux sont également probables et sont encourus à la fois par les personnes (milieu humain) et le milieu biologique. Certaines mesures devront être respectées par l'entreprise en charge d'exécution des travaux à savoir :

- Informer et sensibiliser les populations y compris les éleveurs et les conducteurs sur les risques d'accidents ;
- Confier la conduite des véhicules et engins à des travailleurs alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité routière ;
- Établir une signalisation verticale pour la limitation des vitesses à 30km/h au sein des établissements humains ;
- Installer une signalisation verticale à l'approche des déviations ;
- Veiller au bon fonctionnement des dispositifs de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité, etc.) ;
- Interdire les comportements à risques tels que l'alcool et le téléphone au volant ;
- Réduire la vitesse à 20 km/h au niveau des agglomérations et dans le chantier ;
- Respecter le Code de la route ;
- Programmer les activités detransport en dehors des heures de pointe ;
- Elaborer une procédure d'intervention d'urgence
- Informer et sensibiliser les populations (communes de Bargny, Rufisque Est, etc.).) et les conducteurs à travers les comités régionaux et nationaux des transporteurs sur les risques d'accidents ;
- Confier la conduite des véhicules et engins à des travailleurs alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité routière (expérience avérée) ;
- Établir une signalisation verticale pour la limitation des vitesses à 30km/h au sein des établissements humains (En agglomération) ;
- Respecter le Code de la route ;
- Prévoir un agent de régulation de la circulation en forte période de trafic ;
- Installer une signalisation verticale à l'approche des déviations ;
- Veiller au bon fonctionnement des dispositifs de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité, etc.) ;
- Interdire les comportements à risques tels que l'alcool et le téléphone au volant ;
- Etre en connivence avec les autres projets/unités voisins
- Eviter les déplacements en période de fortes affluences sur les routes ;
- Respecter le Code de la route ;
- Programmer le transport en dehors des heures de pointe
- Eviter les déplacements inutiles des véhicules dans la zone du projet ;
- Prévoir un agent de régulation de la circulation à l'entrée des sites de la SOCOCIM ;
- Prévoir un agent de régulation de la circulation pour chaque point d'accès ou de sortie des grands axes routiers comme la RN1.
- Faire une étude d'impact sur le flux supplémentaire de camions en se rapprochant du Ministère de Transport Terrestre ;
- Trouver nouvelles de nouvelles aires de stationnement ;
- Faire des managements corrects des aires de stationnement avec les entrées et les sorties ;
- Interdire les stationnements dans les quartiers ;
- Bien bâcher les camions pour éviter le déversement des produits sur la route ;
- Respecter les mesures de tonnage des gros porteurs parce qu'ils dégradent les routes ;

9.2.2.12. Atténuation de la pollution atmosphérique

L'entreprise en charge d'exécution des travaux devra mettre en œuvre les mesures de rabattement des poussières et de minimisation des émissions de gaz d'échappement qui suivent :

- Arroser les pistes en terre traversant les agglomérations selon une fréquence raisonnable (trois fois par jour) afin d'assurer l'efficacité de la mesure ;
- Limiter les vitesses à 20 km/h sur les pistes en terre et dans les agglomérations ;
- Assurer l'entretien et la maintenance régulière des véhicules ;
- Port d'EPI adéquats (masques anti-poussière et de lunettes) pour le personnel de chantier
- Réduction des stockages de sables à ciel ouvert ou les bâcher si nécessaire ;
- Procéder à l'entretien périodique et au contrôle régulier des engins ;
- Choisir le meilleur procédé : pour le soudage de l'acier, privilégier le soudage sous gaz protecteur générant moins de fumées que celui à l'électrode enrobée ;
- Faire un bon choix du gaz de protection (l'argon au CO2 au lieu de l'argon à l'état pur) ;
- Installer un système d'aspiration des fumées et éliminer les fumées et gaz captés au moyen de dépoussiéreurs, de filtres, etc.
- Aérer l'espace de travail ;
- Placer la pièce à souder de façon à ce que le courant d'air chasse le panache loin du soudeur ;
- Utiliser un masque jetable (à poussières), un masque à cartouche, un masque à boîtier filtrant (ventilation assistée) ou un masque à adduction d'air... lorsque les conditions d'exécution ne se prêtent pas à l'utilisation d'une hotte.
- Isoler l'espace de travail au moyen de bâches de sol et des séparations écran

9.2.2.13. Gestion des nuisances sonores

Les nuisances sonores attendues, résulteront du fonctionnement des véhicules et engins qui seront mobilisés dans le cadre des travaux. Les récepteurs seront les employés des entreprises et les habitants des communes de Bargny et Rufisque EST. L'atténuation de nuisances consistera à :

- Doter le personnel de chantier des EPI adaptés (bouchons anti bruit)
- Favoriser les engins aux puissances inférieurs avec un niveau de sonore de 80 décibels A et les entretenir régulièrement
- Communiquer aux riverains et aux travailleurs le démarrage du chantier
- Mettreen place des EPC (équipements de protection collectifs) : écrans acoustiques par rapport aux autres zones du chantier, absorbant acoustique, etc. ;
- Privilégier le travail de jour aux heures légales de travail (8h-13h et 15h-18h) ;
  Utiliser des engins dont les émissions sonores sont inférieures aux limites prescrites par la législation nationale (cinquante-cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit).

9.2.2.14. Prévention et gestion des pollutions par fuites et déversements accidentels de substances dangereuses

Les fuites et déversements de polluants constituent avec les rejets de déchets dangereux, les principaux facteurs de risque de contamination de l'environnement et des ressources, dans le cadre du projet.
La contamination des eaux suite à des fuites et/ déversements accidentels d'hydrocarbures est redoutée lors du faucardage et du curage des canaux existants. Afin de minimiser les risques de fuite et de déversement de substances dangereuses, les entreprises devront :

- Aménager des aires étanches et abritées des précipitations pour le stockage des substances dangereuses ;
- Veiller à ce que les contenants de substances dangereuses, soient maintenues hermétiquement fermés ;
- Prévoir sur site des produits absorbants ou neutralisants (boudins, coussins, granulés Corksorb, sciures de bois, etc.) pour la récupération des substances en cas de déversement ;

- Aménager une station d'entretien étanche (avec puisard de récupération des effluents) muni d'un séparateur d'hydrocarbures avec débourbeur et d'un système de collecte des effluents pour la maintenance des engins et véhicules ;
- Assurer la collecte systématique des déchets dangereux, leur stockage dans des contenants appropriés et leur prise en charge par un prestataire agréé et qualifiée, en vue d'une élimination judicieuse ou d'une valorisation appropriée ;
- Veiller à la récupération et au traitement des sols contaminés par un prestataire agréé.

9.2.2.15. Gestion des déchets de chantier

Trois catégories de déchets solides sont attendues en phase construction : les déchets banals assimilables aux déchets municipaux (déchets verts du défrichement, ordures ménagères produits sur la base chantier, emballage, déblais) ; les déchets inertes et les déchets spéciaux.
A ces solides, s'ajouteront les effluents divers qui proviendront des activités quotidiennes des travailleurs ou des entretiens de la machinerie.
Une mauvaise gestion des déchets solides comme liquides, comporte des risques de contamination de l'environnement et des ressources, d'altération de l'esthétique paysagère ou des conditions sanitaires
L'entreprise en charge des travaux devra pour cette raison, recourir à des matériaux moins polluants, recyclables et/ou réutilisables ; et privilégier une réduction des déchets à la source par usage d'emballages consignés et par une optimisation de l'utilisation des matériaux, afin de minimiser les chutes et autres effets indésirables
Les déchets solides produits, devront :

- Être triés et séparés au minimum en déchets inertes, déchets banals et déchets spéciaux ;
- Être orientés vers des filières de réutilisation, de recyclage, de traitement ou de stockage ;

L'entreprise en charge d'exécution des travaux devra établir la traçabilité des déchets spéciaux ou dangereux (bordereaux de suivi des déchets spéciaux) tout en assurant leur prise en charge par un prestataire agréé et qualifié.

9.2.2.16. Gestion des déchets inertes

Les déchets inertes attendus en phase préparatoire et lors des travaux, proviendront surtout des travaux de défrichement des espaces boisés, de la zone de stockage des matériaux métalliques, etc. Il s'agira essentiellement des déchets verts (végétaux ligno-cellulosiques) et des déchets métalliques recyclables. D'autres déchets issus des activités BTP essentiellement constitués de chutes de béton, de fer, de déblais, de surplus de latérite, de matériaux de construction seront aussi générés.
Une partie de ces déchets notamment les déblais pourra être réutilisée sur les pistes internes de la SOCOCIM à réfectionner. Les parties non utilisées, devront être évacuées vers des sites de réutilisation ou de dépôts autorisés par les municipalités et autres services compétents. Les déchets verts, les sacs de ciment et les chutes de bois, pourront être récupérés par les populations et/ou réutiliser comme combustible au niveau des fours de cuisson de la SOCOCIM. L'entreprise devra veiller à :

- Restituer les déchets issus du défrichement aux populations comme bois de chauffe et/ou les faire valoriser par la SOCOCIM ;
- Collecter et trier les déchets non valorisés ;
- Assurer leur prise en charge ou leur évacuation vers une décharge autorisée par les municipalités et la mission de contrôle et de supervision des travaux.

9.2.2.17. Gestion des effluents liquides

Les effluents dans le cadre du projet sont les eaux usées sanitaires et les eaux de lavage et d'entretien de la machinerie.
Ils sont susceptibles d'entraimer une contamination de l'environnement et des ressources hydriques, des sols et sous-sols. Aussi, les entreprises devront :

- Prévoir un système de prétraitement (fosses septiques étanches compartimentées et vidangeables) des effluents des sanitaires (décantation/digestion) afin de minimiser leurs fractions biodégradables et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé et qualifié ;
- Assurer un prétraitement (exemple décantation) des eaux de lavage de la machinerie et assurer leur prise en charge par un prestataire agréé et qualifié ;
- Aménager une station d'entretien pour la maintenance des engins et véhicules, munie d'un séparateur d'hydrocarbures (déshuileur) avec débourbeur ;
- Etc.

9.2.2.18. Gestion des produits dangereux

Les produits dangereux attendus dans le cadre des travaux sont : le diesel, les lubrifiants, les fluides hydrauliques, les peintures et solvants, les additifs au béton et les huiles de décoffrage, les détergents, etc. Une défaillance dans la gestion de ces produits comporte un risque de contamination de l'environnement et des ressources (sol, eaux de surface et nappes, faune et flore,).
Leur gestion conforme aux principes de durabilité, requiert une intervention à trois niveaux : le transport, le stockage et la manipulation.

9.2.2.19. Transport des produits

Les entreprises (exécutante et prestataires) veilleront à :

- Utiliser des véhicules de transport conformes avec des moyens de prévention et de lutte contre les incendies ;
- Suivre des itinéraires permettant d'éviter les zones habitées ou cultivées et les aires naturelles protégées ;
- Séparer les voies de circulation des véhicules de transport des substances dangereuses de celles des autres véhicules et engins au niveau du chantier.
- Recruter des conducteurs qualifiés, alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité routière et de transport des polluants ;
- Sensibiliser les conducteurs aux dangers liés au transport des produits dangereux et les former aux procédures d'intervention d'urgence, en cas de fuite et/ou de déversement ;
- Mettre à disposition des chauffeurs, les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits transportés ;
- Inspecter les produits entrant sur les chantiers (immatriculation, étiquetage, conformité des emballages non modifiés) ;

9.2.2.20. Gestion du stockage des produits sur le chantier

Les entreprises (exécutante et prestataires) devront :

- Faire une déclaration d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) auprès de la DEEC pour le stockage du carburant ;
- Faire valider par la mission de contrôle et de supervision des travaux, les plans des sites de stockage des produits ;

- Informer les travailleurs sur les risques liés à la manipulation des produits dangereux et les former sur les moyens de prévention des fuites et déversements, ainsi que les procédures d'intervention d'urgence ;
- Prévoir une cuvette de rétention, remplissant les conditions suivantes pour le stockage du gasoil : (i) si le produit à stocker est contenu dans une cuve unique, alors le volume de la cuvette de rétention devra au moins être égal au volume du produit à stocker (100% du volume du produit) ; (ii) si le produit est contenu dans plus d'une cuve, la capacité utile de la cuvette de rétention devra au moins être égale soit à :

  Celle de la plus grande des deux cuves (100 % de la capacité de la plus grande cuve) ou 50 % de la capacité totale des cuves présentes dans la même cuvette de rétention.
- Afficher en place des consignes de sécurité et disposer des FDS des produits ;
- Aménager des aires étanches et abritées des intempéries (pluies, etc.) pour le stockage des produits ;
- Respecter l'étiquetage des produits et tenir les contenants hermétiquement fermés ;
- Mettre en place des moyens de lutte contre les incendies (extincteurs) et former les travailleurs au bon usage des produits ;
- Faire des provisions de produits absorbants pour contenir d'éventuelles fuites et/ou des débordements et de récupérer les produits.

9.2.2.21. Manipulation des produits dangereux

Les produits dangereux devront être manipulés sur des aires étanches pourvues d'un kit absorbant (système de récupération des produits en cas de fuites ou déversements accidentels). L'entreprise devra en outre :

- Informer les travailleurs des risques liés aux produits et des moyens de prévention ;
- Doter les travailleurs d'EPI conformes (gants de protection, etc.) ;
- Récupérer et confiner les sols contaminés dans un contenant étanche, les stocker dans un local étanche et abrité des intempéries en attendant leur prise en charge par un prestataire agréé et qualifié, en vue d'une décontamination.

9.2.2.22. Gestion des déchets spéciaux

Ces déchets dangereux se distinguent par leurs méfaits sur l'environnement et la santé et s'illustrent par des effets directs ou indirects, immédiats ou différés moyen. Les déchets spéciaux attendus sont les filtres à huiles, huiles usées ou mortes, les chiffons souillés d'hydrocarbures et de graisses, les batteries usagées, les pneus usagés générés par les entretiens de la machinerie.
Les entreprises veilleront à :

- Collecter les déchets spéciaux dans des contenants étanches et hermétiquement fermés ;
- Stocker les déchets sur une aire étanche et abritée des précipitations ;
- Assurer leur prise en charge par un prestataire agréé et qualifié, en vue d'une valorisation matière ou énergie, ou d'une élimination.
- Assurer leur traçabilité Remise à des prestataires agréés pour l'élimination en érigeant la remise de bordereaux de collecte
- Eviter l'abandon dans la nature le à la fermeture du chantier, le déversement dans le milieu naturel, l'enfouissement ou la distribution aux populations des déchets spéciaux.

9.2.2.23. Prévention IRA

Les polluants atmosphériques qui seront générés dans le cadre du projet et les brassages de populations, comportent des risques d'IRA pour les travailleurs et les riverains. Pour les prévenir, les entreprises devront :

- Organiser des séances d'information et de sensibilisation sur les risques d'IRA ;
- Mettre en œuvre des mesures d'abattement des poussières (arrosage des pistes et les bases-chantiers, bâchage des camions chargés de matériaux pulvérulents…) ;
- Veiller à l'entretien régulier de la machinerie ;
- Doter les travailleurs d'EPI ;
- Procéder à des visites pré-embauches et un suivi médical des travailleurs.

9.2.2.24. Prévention IST/SIDA

Le brassage des populations avec les nouveaux ouvriers fait craindre le risque de propagation des IST/VIH-SIDA. De ce fait, certaines mesures préventives devront être mises en œuvre :

- Information & sensibilisation des populations ;
- Distribution de préservatifs au niveau de la base vie ;
- Préconisations de mesures d'hygiène individuelle et collective au sein des bases vie ;
- Organiser des séances de dépistage de maladies infectieuses ;
- Mener des campagnes d'information/sensibilisation des populations sur les risques de transmission des virus ;

9.2.2.25. Prévention COVID-19

Le contexte COVID-19 fait craindre le risque de transmission qui se fait par les voies respiratoires, par les postillons (éternuements, toux) et par contact de surface souillée. Il est nécessaire d'adopter certaines mesures préventives telles que :

- Information & sensibilisation du personnel sur le respect des consignes de distanciation et des mesures barrières :
  - Respecter un écart d'au moins 1 m entre deux personnes ;
  - Se laver les mains régulièrement ;
  - Tousser ou éternuer dans son coude ;
  - Utiliser des mouchoirs à usage unique ;
  - Porter un masque quand on est malade ou quand on s'occupe d'une personne présumée infectée ;
- Prévoir un gel hydroalcoolique et une prise de température à l'entrée du site ;
- Mettre en place un système de contrôle des entrées/sorties du site, sécuriser les limites du site ;
- Former le personnel de sécurité au système (amélioré) mis en place pour sécuriser le site et le contrôle des entrées et des sorties, les comportements requis d'eux dans l'application de ce système et tout COVID -19 considérations spécifiques ;
- Confirmer que les travailleurs sont aptes au travail avant d'entrer sur le site ou de commencer à travailler ;
- Organiser des réunions d'information quotidiennes pour les travailleurs avant le début des travaux, en se concentrant sur les normes COVID-19 spécifiques de la toux, l'hygiène des mains et les mesures d'éloignement, l'utilisation des démonstrations et des méthodes participatives ;
- Lors des briefings quotidiens, rappeler aux travailleurs de s'auto-surveiller pour d'éventuels symptômes (fièvre, toux) et de signaler à leur superviseur ou au point focal COVID-19 s'ils présentent des symptômes ou se sentent malade ;
- Empêcher un travailleur d'une zone touchée ou qui a été en contact avec une personne infectée de retourner sur le site pendant 14 jours ou (si cela n'est pas possible) isoler ce travailleur pendant 14 jours ;

Elaborer des procédures d'intervention d'urgence.

9.2.2.26. Prévention des conflits avec les populations locales

Le non recrutement de la main d'œuvre locale constitue fait partir des situations pouvant entrainer la frustration des populations locales et dégénérer en conflits. Certaines mesures doivent être observées afin d'éviter ce type de situation :

- Privilégier la main d'œuvre locale ;
- A compétence égale privilégier la main d'œuvre qualifiée locale ;
- Mettre en place un cadre de concertation avec les populations locales pour la gestion des divergences entre le projet et les autochtones ;
- Mettre un comité de suivi des concertations avec les communautés locales ;
- Mettre en place un comité de gestion des plaintes et conflits.

9.2.2.27. Gestion du patrimoine culturel en cas de découverte fortuite

En cas de découverte de ces biens culturels, la procédure édictée par la Loi N° 71-12 du 25 janvier 1971 fixant le régime des monuments historiques et celui des fouilles et découvertes devra être suivie. Toutefois il convient de :

- Sensibiliser les travailleurs sur d'éventuelles découvertes fortuites des objets archéologiques ;
- Informer les autorités locales (administratives, communales, coutumières)
- Protéger les sites de découvertes fortuites de biens culturels ;

9.2.2.28. Prévention des risques d'électrocution

La plupart des chocs électriques qui surviennent durant les travaux de soudage se produisent au cours du remplacement de l'électrode, et on dénombre des décès de soudeurs qui sont causés par un contact avec l'électrode (ASFTM-2014). Certaines mesures peuvent être adopter :

- Informer, sensibiliser et instruire le personnel sur le risque électrique ;
- Utiliser équipements homologués et certifiés et respecter les consignes du fabricant ;
- Installer des dispositifs de coupure d'urgence ;
- Utiliser du matériel (câbles) à double isolation ;
- Utiliser des équipements de protection individuelle tels que les gants et les bottes à semelles en caoutchouc ainsi que des vêtements secs ;
- Inspecter régulièrement les équipements et les accessoires et faire remplacer ou réparer tout matériel défectueux par un technicien habilité ;
- S'assurer que les tensions utilisées conviennent au câble de soudage ;
- Dérouler les câbles de soudage avant usage pour éviter la surchauffe ;
- Utiliser des connecteurs isolés en cas d'usage de câbles courts et longs en alternance dans un même circuit ;
- Effectuer une mise à la terre adéquate de la soudeuse et de la pièce à souder ;

9.2.2.29. Prévention des lésions oculaires

Les rayonnements émis par les électrodes de soudage et leur réfléchissement (sur l'aluminium et l'acier inoxydable par exemple) peuvent causer de graves lésions oculaires.

- Porter un masque ou des lunettes filtrantes adéquates ;
- Protéger les travailleurs avoisinants à l'aide d'écrans ;
- Assurer un suivi médical régulier des travailleurs

9.2.2.30. Prévention des intoxications par les fumées ou les contaminant

Les fumées et contaminants générés par le soudage peuvent être à l'origine de pathologies comme la fièvre du fondeur dont les symptômes apparaissent 4 à 8 heures parfois jusqu'à 24 heures après l'exposition aux fumées et le plus souvent en fin de journée. La fièvre peut survenir dès la première opération de soudage, au bout de plusieurs semaines voire mois de travail, ou après un retour au travail. La prévention du risque de contamination par les gaz et fumées de soudage se fait en plusieurs étapes :

a) Réduction de la production des fumées et contaminants

- Préparer les pièces à souder en enlevant les peintures, solvants, etc.
- Choisir le meilleur procédé : pour le soudage de l'acier, privilégier le soudage sous gaz protecteur générant moins de fumées que celui à l'électrode enrobée ;
- Faire un bon choix du gaz de protection (l'argon au CO_2 au lieu de l'argon à l'état pur) ;
- Modifier la composition de l'enrobage de l'électrode ;

- Diminuer l'intensité du courant, la longueur de l'arc, le diamètre de l'électrode, sa polarité et le temps de fusion.

b) Installation d'aspirateur à la source.

Trois systèmes d'aspiration des fumées de soudage peuvent être utilisés : i) les systèmes à haut volume, basse pression (HVBP) ; ii) les systèmes à moyen volume ; moyenne pression (MVMP) iii) et les systèmes à bas volume, haute pression (BVHP).
Les fumées et gaz captés devront être élimés au moyen de dépoussiéreurs, de filtres, etc.

c) Dilution des contaminants par une ventilation générale

- Tenir compte de toutes les entrées et sorties d'air (captation à la source, chambre à peinture, etc.)
- Maintenir une pression légèrement négative dans la section du soudage afin de minimiser la migration des contaminants ;
- Eviter que la tête ne se trouve dans le panache de fumée ;
- Placer la pièce à souder de façon à ce que le courant d'air chasse le panache loin du soudeur

d) Port d'équipement de protection individuelle

- Utiliser un masque jetable (à poussières), un masque à cartouche, un masque à boîtier filtrant (ventilation assistée) ou un masque à adduction d'air... lorsque les conditions d'exécution ne se prêtent pas à l'utilisation d'une hotte ;

9.2.2.31. Prévention des incendies et explosions lié aux activités de soudage

Lors de l'utilisation des procédés de soudage à la flamme au gaz oxygéné, un retour de flamme, causé par l'allumage d'un mélange d'oxygène et de gaz combustible dans le tuyau d'alimentation, peut être très dangereux. Lors d'un retour de flamme, la flamme et l'onde de pression associée reviennent à toute vitesse vers la bouteille de gaz combustible et peuvent causer l'explosion de celle-ci. Il est donc nécessaire de suivre certaines recommandations :

- Informer, instruire et former le personnel sur le risque d'incendie/explosion ;
- Signaler les produits dangereux et veiller à leur étiquetage ;
- Afficher les consignes de sécurité et les plans d'évacuation ;
- Installer des alarmes et des moyens de détection précoce des fumées ;
- Prévoir des protections contre les incendies, des équipements de lutte contre les incendies, des moyens d'évacuation en cas d'incendie ;
- Proscrire les travaux de soudage par points chauds sur des récipients, du matériel ou des canalisations ayant contenu des liquides ou gaz inflammables ou des liquides combustibles à moins qu'ils aient été nettoyés et vérifiés au moyen d'un détecteur de gaz afin de s'assurer de l'absence de vapeurs explosives ;
- Proscrire les travaux par points chauds sur des récipients scellés ;
- Eviter les travaux par points chauds sur des objets métalliques en contact avec des matériaux combustibles, à moins que des mesures de sécurité n'aient été prévues pour empêcher l'inflammation par conduction de ces matériaux ;
- En cas de travaux par points chauds à proximité de canalisations de gaz inflammable, s'assurer que ces dernières sont protégées par une barrière thermique efficace ;
- Prévoir une procédure d'intervention d'urgence

9.2.2.32. Minimisation des risques liés aux équipementsde travail

L'action mécanique d'outils portatifs tels que les meuleuses, les fraises, les chalumeaux… utilisés dans les travaux de coupe, de soudage, de meulage…, comporte des risques d'accidents. Certaines mesures peuvent prévenir ces incidents :

- Informer et former le personnel sur les risques ;
- Protéger les parties mobiles des machines ;
- Utiliser des équipements/outils de travail adaptés et conformes à la réglementation ;
- Procéder à des vérifications périodiques des équipements/outils utilisés pour détecter les défaillances à temps opportun ;
- Signaler les éléments ou zones à risques ;
- Equiper les outils de dispositifs d'arrêt d'urgence ;
- Respecter les consignes d'utilisation du fabricant ;
- Elaborer une procédure d'intervention d'urgence pour les accidents de travail.

9.2.2.33. Prévention des traumatismes liés aux conditions de travail

La manutention manuelle de charges lourdes tout comme les gestes répétés à une fréquence élevée et les ambiances physiques inadéquates (chaleur excessive…), comportent des risques de traumatismes pour les travailleurs.

Les mauvaises postures de travail, les gestes répétitifs (Lors de serrage, dévissage d'écrous…), le travail sous le soleil, dans un espace mal éclairé, étroit ou confiné, les efforts physiques intenses lors du soulèvement de charges lourdes, peuvent affecter les muscles, les os et les articulations du tronc et des membres supérieurs et inférieurs.

Il est donc nécessaire de suivre certaines recommandations :

- Former les salariés aux gestes et postures appropriés et à la prévention des risques liés aux activités physiques et à l'ergonomie ;
- Veiller à un bon aménagement des locaux ;
- Utiliser des aides à la manutention, des engins de levage, palans, crics… ;
- Limiter les charges, les volumes ;
- Prévoir des pauses pendant les travaux physiques ;
- Organiser les postes de travail de manière à éviter ou minimiser les manutentions ;
- Assurer le suivi médical des salariés à risque ;
- Elaborer des procédures d'intervention d'urgence

9.2.2.34. Gestion des accidents liés aux engins de manutention

Un mauvais usage ou un non-respect des règles de sécurité exposeront les engins à des risques de collision, dérapages, renversement pouvant causer des dégâts matériels ou des dommages corporels chez les travailleurs.

- Former le personnel sur la conduite des engins utilisés ;
- Utiliser des engins et accessoires de levage conformes et adaptés aux charges ;
- Respecter les consignes d'utilisation du fabricant ;
- Procéder à des entretiens préventifs réguliers des engins ;
- Délimiter les zones de manutention et les rendre inaccessibles lors des manœuvres ;
- Doter les travailleurs d'équipements de protection individuelle et en exiger le port ;
- Elaborer des procédures d'intervention d'urgence

9.2.2.35. Réduction de l'érosion des sols lors del'endiguement et du planage du bassin

- S'assurer que les digues de rétention soient bien nivelées et adaptées en fonction de la capacité de rétention prévisionnelle et que les terrains ne sont pas trop pentus ;
- A l'intérieur du bassin, niveler le terrain et terrasser les coteaux afin d'atténuer les risques d'érosion en surface ;
- Effectuer des levés topographiques sûrs.

9.2.2.36. Prévention et gestion des affections liées au ciment

Les ciments peuvent provoquer des maladies dont certaines se révèlent invalidantes pour les travailleurs :

- Irritations de la peau par le ciment frais, pouvant conduire à des brûlures, à un dessèchement de la peau et à des crevasses.
- Eczéma allergique (dermite de contact) dû à des impuretés du ciment (chrome hexavalent ou chrome VI et cobalt). Cette réaction qui peut survenir tardivement est définitive, une fois installée.
- Irritations oculaires en cas de projection de ciment dans les yeux.
- Rhinites provoquées par l'inhalation de ciment sec.
- Pathologies broncho-pulmonaires, bronchites chroniques et atteintes de la fonction respiratoire par l'inhalation de poussière de ciment (notamment sur des sites de production)

Il est donc nécessaire de suivre certaines recommandations :

- Éviter les contacts avec du ciment mouillé : éviter de manipuler à main nue, de lisser avec les doigts, de s'agenouiller dans le ciment frais, de prendre des instruments recouverts de ciment ;
- Éviter l'exposition au ciment sec : utilisation de procédés générant peu de poussières, isolement des machines productrices de poussière ;
- Porter des gants adaptés ;
- Mettre en place des mesures d'hygiène : changer régulièrement de tenue de travail, se laver les mains avec un savon neutre après avoir manipulé du ciment ;
- Informer les utilisateurs habituels et occasionnels du risque encouru.

- **PHASE EXPLOITATION**

9.2.2.37. Prévention et gestion des conflits sociaux

La création d'emplois est un des aspects les plus attendus des projets de développement. Un non-recrutement de la main-d'œuvre local dans le cadre des travaux, pourrait susciter déceptions et frustrations, chez les populations et entraver leur adhésion au projet.

Il convient de :

- Privilégier la main d'œuvre locale aux emplois non qualifiés ;
- Veiller à l'équité et l'égalité de chance lors des recrutements ;
- Pour les postes qualifiés, à égale compétence, privilégier la population locale ;
- Mettre en place des mesures sociales au profit des populations locales ;
- Développer un cadre de concertation et de gestion des situations antagoniques.

9.2.2.38. Prévention et gestion sanitaire (COVID-19, IST/VIH-Sida et IRA)

La prévention et la gestion de ces maladies passeront par la mise en œuvre continuelle des mesures préconisées en phase travaux.

9.2.2.39. Gestion du trafic routier

Afin d'éviter les embouteillages potentiels liés à l'augmentation du trafic induite par la mobilisation des véhicules et camions dans le cadre des activités de transport des matières et produits finis, la SOCOCIM doit veiller à l'application des mesures ci-après :

- Eviter les déplacements en période de fortes affluences sur les routes ;
- Respecter le Code de la route ;
- Programmer le transport en dehors des heures de pointe
- Eviter les déplacements inutiles des véhicules dans la zone du projet ;
- Prévoir un agent de régulation de la circulation à l'entrée des sites de la SOCOCIM ;

9.2.2.40. Prévention des accidents de travail liés à la manutention/déchargement des matières et produits

Le Chargement et le déchargement des matières premières et produits finissent généralement source de renversements, heurts, écrasement de travailleurs et de troubles musculo-squelettiques (TMS) chez les travailleurs. La mise en œuvre de certaines mesures peuvent réduire ou éviter ces accidents. Il s'agit entre autre de :

- Promouvoir la sécurité et la santé au travail par :
  - L'information et la sensibilisation des travailleurs sur les risques liés aux activités ;
  - L'adaptation à l'environnement de travail (outils, matériel, organisation, …) aux besoins des employés (ergonomie) ;
  - L'entretien régulier des véhicules et engins ;
- Mettre à disposition des travailleurs des engins d'aide à la manutention des charges lourdes ;
- Organiser le travail de façon à permettre des pauses de récupération suffisantes ;
- Éviter les à-coups et les contraintes de temps qui entravent l'application des principes de sécurité ;
- Doter les travailleurs d'EPI appropriés et en exiger le port partout où les conditions de travail et/ou les règles de sécurité, l'exigent ;
- Contrôler la fonctionnalité des dispositifs de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité etc.) ;
- Interdire les comportements à risque tels que l'alcool et le téléphone au volant ;
- Elaborer une procédure d'intervention d'urgence

9.2.2.41. Minimisation des accidents impliquant le matériel roulant

Le transport des matières premières et produits finis, dans les camions et poids lourds, comporte des risques d'accidents de la circulation notamment à la traversée des établissements humains. La mise en œuvre des mesures ci-dessous participera à éviter ou à réduire considérablement ce fléau de la route :

- Informer et sensibiliser les populations (communes de Bargny, Rufisque Est, etc.) et les conducteurs sur les risques d'accidents ;
- Confier la conduite des véhicules et engins à des travailleurs alliant la maîtrise des gestes techniques au respect des règles de sécurité routière (expérience avérée) ;

- Établir une signalisation verticale pour la limitation des vitesses à 30km/h au sein des établissements humains (En agglomération) ;
- Respecter le Code de la route ;
- Prévoir un agent de régulation de la circulation en forte période de trafic ;
- Installer une signalisation verticale à l'approche des déviations ;
- Veiller au bon fonctionnement des dispositifs de sécurité des véhicules (avertisseur sonore, signal lumineux, avertisseur de recul sonore, port de la ceinture de sécurité, etc.) ;
- Interdire les comportements à risques tels que l'alcool et le téléphone au volant ;
- Elaborer une procédure d'intervention d'urgence.

9.2.2.42. Gestion des nuisances sonores

Les nuisances sonores font partir des enjeux environnement des cimenteries. Les niveaux sonores autorisés en limite de propriété au Sénégal sont de 60dB le jour et 40dB la nuit. Au niveau des postes de travail le seuil estde 90dB pour une période de 8h de travail. Certaines mesures peuvent contribuer à minimiser ces nuisances :

- Utiliser des équipements conformes et en bon état ;
- Assurer l'entretien et la maintenance des équipements de façon régulière ;
- Doter les travailleurs des équipements de protection auditive (bouchons à oreilles ou casques) et en exiger le port partout où les règles de sécurité l'imposent.

9.2.2.43. Compensation des effets sur le paysage

Le changement avéré de la physionomie du milieu sera surtout lié à l'érection des infrastructures du projet et à l'émission des poussières. La réduction de cet impact visuel passe par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- Procéder à un reboisement au tour des nouvelles installations ;
- Eviter les couleurs trop réfléchissantes ;
- Adopter les couleurs les plus représentatives de la zone du projet ;
- Rabattre les nuages de poussières,
- Instaurer des campagnes de reboisement compensatoire annuelles.

9.2.2.44. Prévention des éboulements liés aux vibrations du concasseur

Ce risque fait référence au positionnement du site du concasseur qui se trouve au-dessus d'un front de mine. Cette structure étagée positionnant le concasseur sur le plateau adjacent à la fosse fait craindre des risques d'éboulement de terrain. En effet, les vibrations liées au fonctionnement du concasseur peuvent entrainer sur ce type de relief en escalier la formation de fente et la dislocation de la roche avec effondrement progressif du talus et mettant en cause la stabilité du concasseur. Pour éviter ou minimiser ce risque, il convient de :

- Changer le site du nouveau concasseur ;
- Choisir un site sur un terrain plat loin et en arrière du front de la mine ;
- Construire les infrastructures et annexes du concasseur en tenant compte des vibrations émises lors de son fonctionnement (respect des normes de construction en zone sismique)
- Elaborer une procédure d'intervention d'urgence

9.2.2.45. Prévention des incendies liés au stockage des combustibles

Les combustibles secondaires (coques d'arachide, résidu de coton, fragments de pneus, etc.) qui seront stockés sont des produits inflammables dont l'exposition à un départ de feu volontaire ou involontaire peut entrainer un incendie. Certaines mesures susceptibles d'enrayer ou de gérer ce risque doivent être misesen œuvre :

- Interdire à toutes personne de fumer dans la zone de stockage des combustibles secondaires,
- Mettre en place un système de lutte contre l'incendie (détecteurs de fumée, alarme incendie, extincteurs, robinets d'incendie, etc.) ;
- S'assurer que le site est protégé par un paratonnerre ;
- Former et sensibiliser le personnel au risque d'incendie ;
- Elaborer un plan d'intervention d'urgence.

- **PHASE DEMANTELEMENT**

9.2.2.46. Gestion des nuisances sonores

Les sources de nuisances sonores lors du démantèlement sont les engins de levage, les outils de coupes (meuleuses…), les véhicules de transport et les effondrements de structures.

- Utiliser des véhicules, engins et outils conformes et en bon état ;
- Respecter les bonnes pratiques de manutention pour éviter les effondrements de structures ;
- Utiliser des dispositifs de stabilisation des installations en cours de démontage/démantèlement tels que les haubans pour éviter leur effondrement avec fracas ;
- Doter les travailleurs d'EPI et en exiger le port

9.2.2.47. Gestion des déchets de démantèlement

Pour éviter ou minimiser la pollution liée aux déchets de démantèlement, il convient de :

- Assurer la prise en charge et l'évacuation des équipements en fin de vie ou en arrêt d'exploitation par un prestataire agréé vers un site de réutilisation ou de recyclage ;
- Evacuer les déchets banals vers une décharge autorisée

9.2.2.48. Prévention des accidents

Les risques d'accidents associés au démantèlement/démontage des installations sont à peu de choses près, les mêmes que ceux de la phase travaux. Il s'agira entre autre : des chutes de hauteur/chutes de plain-pied ; des chutes de charges, des accidents liés aux mauvaises conditions de travail (gestes répétés, manutention manuelle de charges lourdes, ambiance physique inappropriée…), des accidents liés à la manutention**.** Les mesures de prévention et de gestion sont les mêmes que dans les autres phases.

9.2.2.49. Gestion de la circulation

La mobilisation de véhicules de transport pour l'évacuation des déchets et des équipements en fin de vie ou en arrêt d'exploitation pourrait entrainer une perturbation temporaire de la circulation. Pour minimiser ce risque, il convient de :

- Elaborer un plan d'évacuation des déchets et des équipements ;
- Programmer le transport en dehors des heures de pointes

9.2.2.50. Gestion de la qualité de l'air

L'utilisation d'engins de levage, de véhicules pour l'évacuation des déchets, des équipements en arrêt d'exploitation et les dégagements de poussières (résidus de barytine) aux sites de stockage, seront sources de pollution chimique (CO_2, CO, NOx, SO_2) et particulaire de l'air (PM_{10}, $PM_{2.5}$). Pour éviter ou minimiser ce risque, il convient de :

- Utiliser des équipements conformes et bien entretenus ;
- Procéder à des abattements de poussières
- Réduire les vitesses sur les pistes latéritiques ou enterre et notamment à proximité des agglomérations

9.2.2.51. Prévention de contamination de l'environnement et des ressources (sols et eaux) par les déchets dangereux

Des déchets dangereux tels que des huiles usées, des résidus de boues de forage, ainsi que produits non utilisés comme des additifs, des fluides de base, des détergents sont attendus en phase démobilisation/démantèlement. Ces déchets et produits devront être récupérés par un prestataire agréé en vue d'une élimination ou d'une valorisation. A défaut, ils risqueront de polluer l'environnement et les ressources. Pour éviter ou minimiser ce risque, il convient de :

- Assurer la collecte des déchets dangereux et leur stockage dans des contenants adaptés à leur nature, aux quantités produites et à l'abri des précipitations ;
- Récupérer les sols souillés et procéder à leur décontamination ;
- Assurer la prise en charge des déchets dangereux par un prestataire agréé en vue d'une élimination ou d'une valorisation ;
- Récupérer les substances dangereuses déversées et réhabiliter les sites ;
- Mettre en œuvre des procédures d'intervention d'urgence en cas d'abandon de déchets dangereux et de déversement lors de leur évacuation vers les sites d'élimination ou de valorisation…

Un tableau de synthèse du plan d'éviction/atténuation des impacts et de prévention des risques est présenté dans la résumé non technique au début du rapport (*Tableau 7*).

9.2.3. Les règles générales d'Hygiène Santé et Sécurité (HSS) sur les chantiers

9.2.3.1 Dispositions relatives à l'hygiène, à la santé et à la propreté des installations

- Les aires de bureaux et de logement doivent être pourvues d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches afin d'éviter la pollution de l'environnement) en fonction du nombre des ouvriers. Des réservoirs d'eau devront être installés en quantité et qualité suffisantes et adéquates aux besoins ;
- Des dispositions relatives à l'hygiène et à la propreté du chantier et de la base vie seront insérées dans le règlement intérieur de l'entreprise chargée des travaux ;
- L'accès à l'eau en quantité et qualité suffisante sera assuré par l'Entreprise pour l'ensemble de son personnel ;
- Un système adéquat de traitement et d'évacuation des eaux usées (eaux noires et eaux grises), des sanitaires, des cuisines et réfectoires répondant aux normes sanitaires de base, d'un système de collecte et de traitement ou d'évacuation des déchets ménagers sera mis en place ;
- Mise à disposition dans les bases-vie de moustiquaires et sprays répulsifs contre les moustiques.

9.2.3.2 Dispositions relatives à sécurité sur les chantiers

Les équipements minima suivants seront mis à disposition par l'Entreprise :

- Fourniture aux personnels des EPI (Équipements de Protection Individuelle) appropriés tels que tenues de travail, chaussures de sécurité, gants, casques, gilets de haute visibilité, casques antibruit, lunettes de protection, etc.). L'Entreprise doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné ;
- Fourniture d'Équipement des installations avec des moyens de lutte contre les incendies (des extincteurs en état de marche et à portée de main dans les locaux des bases-chantier, sur les sites de stockage des produits inflammables, dans les ateliers de soudure et de réparation des engins, etc.…) ;
- Mise à disposition sur tous les sites de travaux d'une trousse de premiers secours (trousse First Aids).

9.2.3.3 Dispositions relatives à la gestion de la circulation des véhicules de chantier et consignes de sécurité

- Sensibiliser les opérateurs de matériels ou d'équipements, les camionneurs et les autres travailleurs du chantier à l'égard des risques et dérangements impliquant leur présence dans la zone portuaire. Clôturer et interdire l'accès aux aires de travaux à toute personne étrangère, et particulièrement aux enfants afin de minimiser les risques d'accidents.
- Les limitations de vitesses doivent être de 20 km/h sur les sites des chantiers ; 35 km/h dans les déviations temporaires et à 30 km/h dans les agglomérations.
- Assurer autant que possible la séparation des circulations de chantier et les circulations publiques ;
- Afin de minimiser les risques d'accidents et les nuisances diverses pour les populations et la faune, seront interdits :
  - ✓ La circulation des engins lourds (camions, bulldozers, gradeurs, etc.…) durant la nuit dans les agglomérations ;
  - ✓ Le parcage non sécurisé des engins de chantier à proximité des habitations.
- L'Entreprise doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers à longue distance (chantier en travaux ou de bases-vie, circuit utilisé par les engins, etc.) qui répond aux lois et règlements en vigueur ;
- Mise en place et maintenance d'une signalisation de chantier visible par tout temps (fluorescents) et compréhensibles par tous.

9.2.3.4 La sensibilisation sur les IST–VIH

L'Entreprise est tenue avant le démarrage des travaux d'organiser avec le concours d'une structure spécialisée et en coordination avec les autorités compétentes (Région Médicale, District Sanitaire ou Délégation Régionale de Lutte contre le SIDA) des sessions de formation spécifiques notamment liées aux risques, à la prévention et à la lutte contre les IST/VIH/SIDA.

Ces campagnes d'information et de sensibilisation doivent être menées dans les localités concernées par le projet pour les communautés et pour le personnel.

Les personnels de l'Entreprise et de ses sous-traitants devront être sensibilisés, à la charge de l'Entrepreneur, aux risques de transmission des IST-VIH/SIDA par voie d'affichage et autres média (projection de film, réunions d'information, accessoires publicitaires, etc.). L'accent sera porté sur le dépistage volontaire des employés. L'Entreprise doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA.

Cette campagne se poursuivra pendant toute la durée des travaux avec au moins deux (2) sessions, une (1) avant le démarrage des travaux et une (1) autre au milieu des travaux.

Un programme des formations (spécifiques) des employés et sous-traitants devra être proposé dans le PGES de chantier de l'Entreprise.

9.2.3.5 Plan HSE COVID-19 pour les activités

Le plan HSE Covid-19 a pour objectif de définir de manière simple les exigences de communication, de suivi, de limitation de l'exposition potentielle et des contingences pour le Projet.
L'objectif principal du projet est de s'assurer que tous les employés et les sous-traitants peuvent travailler dans un environnement contrôlé et sûr tout au long de la vie de la pandémie actuelle. Le plan peut être modifié pour répondre à l'évolution des scénarios et des défis. Il vise à minimiser le risque d'infection pour le personnel du projet, le personnel des Consultants et des Entreprises de Construction ainsi que tout le personnel des autres Parties Prenantes. Le plan soutient également les efforts du gouvernement pour minimiser la propagation du Covid-19 au Sénégal et dans le Monde.

Ce plan HSE décrit les exigences de planification et d'hygiène de Covid-19 que les projets de la STEG doivent respecter, la communication, les contrôles d'exposition et ce qu'il faut faire en cas d'exposition possible.

L'objectif du plan est aussi de garantir qu'entre les Consultants, et les Entreprises de Construction, il existe une approche systématique pour surveiller et atténuer le potentiel d'exposition et d'impact de Covid-19 sur tous les projets. Cela inclut tout le personnel entrant sur les sites du et de s'assurer qu'il existe des plans pour décrire les actions si un cas confirmé de virus est identifié.

Veille règlementaire

Le responsable HSE doit assurer la veille règlementaire et l'information continue de tous les employés et ce, selon les sources officielles locales (Ministère de la santé publique) et internationales (organisation mondiale de la santé) ainsi que toute autre directive approuvée par le Groupe de la Banque Mondiale, applicable aux activités du projet.

Exigences Générales pour le Personnel

- ✓ Les exigences de distanciation sociale de 1,5 mètre entre les personnes doivent être maintenues ;
- ✓ Le personnel qui est revenu d'un voyage international au cours des 14 jours précédents ou qui a été en contact avec des personnes susceptibles d'avoir été sous contrat avec des personnes infectées par Covid-19 doit être déclaré et interdit d'accéder aux sites du projet ;
- ✓ Le personnel doit porter un masque facial en tout temps en public (y compris les lieux de travail, les espaces partagés, les aires de repas, les bus). Ainsi que l'obligation de nettoyage et de la désinfection des équipements de protection individuelle comme les gants, les bottes…
- ✓ Tous les outils, équipements et machines à usage commun doivent être nettoyés et désinfectés entre les utilisateurs avec un désinfectant de qualité hospitalière ou industrielle préparé et utilisé selon les instructions du fabricant ou une solution de blanchiment de 1/3 tasse d'eau de Javel pour 3,5 litres d'eau. Donc tout personnel qui va utiliser un équipement dans le bureau doit s'assurer qu'il a été désinfecté conformément aux instructions.

Exigences Générales pour les sites et les lieux de travail

Des désinfectants et une désinfection des mains (gel hydro-alcoolique, solution d'alcool, etc.) doivent être disponibles pour tout le personnel dans les toilettes, les salles à manger, les bureaux et chaque façade de travail. Aussi, il est obligatoire de désinfecter les tables à manger, les comptoirs, les bureaux, les claviers à la fin de chaque quart de travail à pas les toilettes qui doivent être nettoyées toutes les 2 heures ;

Il faut éviter l'utilisation des documents sur papier et essayer de numériser le maximum sinon les personnes chargées doivent utiliser les gants et aussi il est recommandé de laisser les fenêtres des bureaux ouvertes lorsqu'il y a des employeurs à l'intérieur ;

Dans les bureaux : Tous les bureaux qui ne peuvent pas être pris en compte dans les mesures de distanciation sociale doivent être repositionnés. Si le repositionnement n'est pas possible, le bureau doit être mis hors service (par exemple en plaçant du ruban adhésif de danger sur le bureau et un avis indiquant qu'il ne peut pas être utilisé) ;;

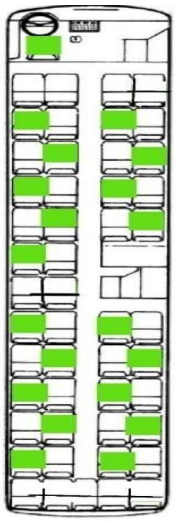
Les discussions sur le site doivent avoir lieu séparément dans des groupes séparés pour éviter les grands rassemblements. Un maximum de 15 travailleurs assurant le respect d'une équidistance de 1,5 mètre.

Réception du Matériel sur Site

- ✓ Documentation de la chaîne de possession détaillant le lieu et l'heure de début de l'expédition, la durée du voyage, les détails des zones de stockage ou de stockage temporaire, les heures d'arrivée et les échanges de garde.
- ✓ Tous les véhicules et conteneurs de stockage seront désinfectés avant l'entrée sur le site.

Transport personnel

Bus de transport :



- ✓ Les exigences de distanciation physique doivent être maintenues pendant le trajet, l'entrée et la sortie des transports collectifs et individuels. Les transports individuels doivent être privilégiés aux transports collectifs et le nombre de passagers dans les véhicules doit être aussi réduit que possible (aucun passager autorisé).
- ✓ Le nombre de personnes par bus / transport est limité à 8 personnes en minibus et 16 personnes en autocars. Chaque bus ou autocars doit disposer d'un désinfectant avec des quantités suffisantes pour tous les employés et au moins il faut que la moitié des fenêtres des bus doivent rester ouvertes.
- ✓ Les sièges dans les bus doivent être en zigzag.

Transport Individuel

- ✓ Les véhicules légers doivent être limités au conducteur uniquement, que le véhicule léger soit privé ou fourni par l'entreprise (c'est-à-dire 1 personne par voiture).

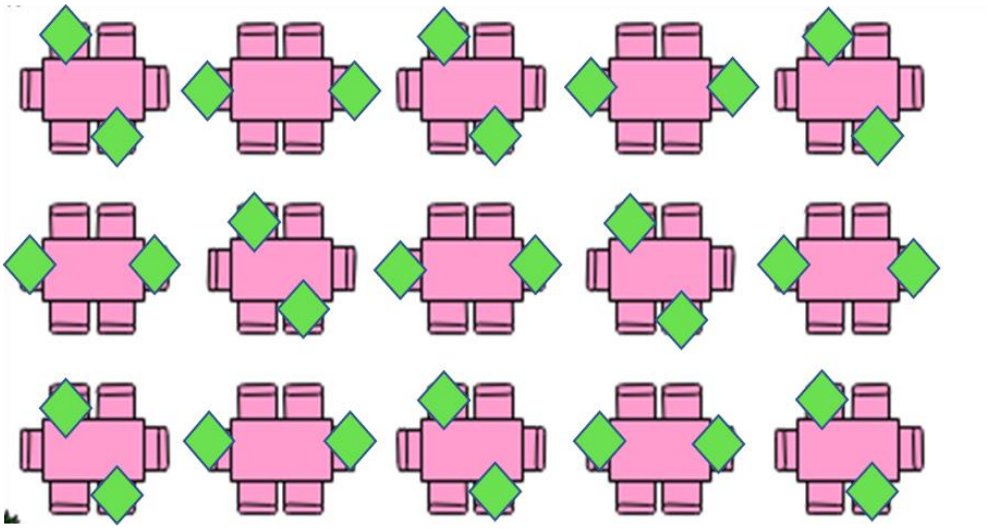
Hébergement/ cantine du personnel

Hébergement :

- Il faut se limiter à une seule personne dans les chambres pour bien appliquer la distanciation physique ainsi que l'aération fréquente des logements qui doivent être nettoyés régulièrement.
- Il est recommandé de désinfecter les poignées de porte, poignées de meubles, interrupteurs d'appareils électroménagers (four, grille-pain, plaques), interrupteurs d'éclairage, télécommandes, poignées de fenêtres, thermostat…

Cantine du personnel :

- Dans la mesure du possible, il est demandé d'installer les lieux de repos et de pause en extérieur.
- Il faut adopter une organisation physique conforme avec les mesures de distanciation physique, que ce soit les chaises ou les tables devront être placés en respectant le 1,5 mètre
- Il faut opter pour l'échelonnement des heures de pause afin de minimiser le nombre des personnes rassemblées dans la salle
- Tout équipement partagé (réfrigérateurs, assiette, micro-ondes…) doit être désinfecté avant et après chaque pause
- Le gel hydro-alcoolique devra être mis à disposition pour assurer le lavage régulier des mains avant l'entrée et après la sortie des cantines.



Disposition Typique d'un Réfectoire

Plan d'Actions si une personne montre des Symptômes

Les actions et considérations suivantes doivent être observées lors du traitement des cas possibles ou réels de Covid-19 détectés sur site ou à domicile.

Scenario	Responsabilités de l'Employé	Responsabilités de l'Employeur
J'ai un cas confirmé Covid-19	Auto-isolement pendant 14 jours Contactez immédiatement votre supérieur hiérarchique Pensez à qui vous avez été en contact et où vous avez été depuis votre premier jour de symptômes Ne quittez pas votre maison pendant la période de quarantaine Appelez la hotline pour plus de conseils médicaux	Avertissez immédiatement le Responsable Recueillir des informations sur l'endroit où la personne s'est rendue et avec qui elle a été en contact dès le premier jour des symptômes Avertissez toutes les personnes qui se sont trouvées à proximité dès le premier jour de contact Nettoyer à fond l'espace de travail des employés et les environs
J'ai été en contact avec quelqu'un qui a Covid-19	Auto-isolement pendant 14 jours Contactez votre supérieur hiérarchique Appelez la hotline pour un avis médical	Informer toutes les personnes qui ont été en contact étroit depuis le contact Nettoyer à fond l'espace de travail des employés et les environs Rapport sur le tracking, le cas échéant

Scenario	Responsabilités de l'Employé	Responsabilités de l'Employeur
J'ai des symptômes Covid-19 et je suis testé	Auto-isolement pendant 14 jours Contactez votre supérieur hiérarchique Signalez vos résultats à votre supérieur hiérarchique ou à votre représentant du personnel Appelez la hotline pour plus de conseils médicaux	Informer toutes les personnes qui ont été en contact étroit depuis le contact Nettoyer à fond l'espace de travail des employés et les environs Rapport sur le Tracking, le cas échéant
J'ai des symptômes de Covid-19, mais la santé publique a dit que je n'avais pas besoin d'être testé	Auto-isolement pendant 14 jours Contactez votre supérieur hiérarchique	Informer toutes les personnes qui ont été en contact étroit depuis le contact Nettoyer à fond l'espace de travail des employés et les environs Rapport sur le Tracking, le cas échéant

9.2.4. La gestion des relations entre les employés et les populations vivant autour des chantiers avec l'emphase sur la protection des mineurs et autres vulnérables et les VBG

9.2.4.1. Types de plaintes et conflits à traiter

Dans la pratique, les plaintes et conflits qui apparaissent au cours de la mise en œuvre d'un programme similaire peuvent se justifier par les éléments suivants :

- Plaintes de riverains à propos des nuisances sonores des engins ou durant les travaux
- Plaintes des riverains à propos de l'émission des poussières ou des polluants atmosphériques ;
- Plainte des riverains à propos d'un défaut de traitement des eaux usées ou des déchets ;
- Plaintes des riverains à propos de la vitesse des engins de chantiers
- Plainte des riverains à propos d'un problème d'odeur ;
- Plaintes liées au VBG **;**

Le tableau sur les plaints et conflits et présenté dans le résumé non technique, à l'entamedu rapport.

9.2.4.2. Vue générale

Des plaintes et litiges peuvent résulter de la non application ou mise en œuvre des mesures d'atténuation qui sont généralement résolus par médiation ou entente. Ainsi, de nombreux litiges peuvent être résolus :

- A l'amiable après correction des mesures d'atténuation ;
- Par médiation, en faisant appel aux autorités portuaires.

A l'inverse, le recours aux tribunaux qui nécessite souvent des délais longs avant qu'une affaire soit traitée, peut entraîner des frais importants pour le plaignant, et nécessite un mécanisme complexe, avec experts et juristes, qui souvent peut échapper complètement au plaignant et finalement se retourner contre lui. C'est pourquoi le projet mettra en place un mécanisme extra - judiciaire de traitement des litiges faisant appel à l'explication et à la médiation par des tiers. Cette procédure démarrera pendant la phase d'identification.

Chaque plaignant, tout en conservant bien sûr la possibilité de recourir à la justice, pourra faire appel à ce mécanisme, selon des procédures précisées plus loin.

Ainsi le mécanisme retenu comprendra deux étapes principales :

- L'enregistrement de la plainte ou du litige ;
- Le traitement amiable, faisant appel à des médiateurs indépendants du projet.

Sa gestion implique quatre niveaux quequel soit le plaignant (interne ou externe au projet):

- Le niveau interne du projet et les plaignants ;
- Le niveau de la SOCOCIM ;
- Le niveau communal à travers le Comité Local de Médiation (CLM) comprenant au moins le Maire ou son représentant, qui assure la présidence, le Chef de quartier, une représentante de l'association des femmes, un représentant de l'association des jeunes, un représentant des plaignants et une ONG ou association locale ;
- Le tribunal (justice).

9.2.4.3. Réception des plaintes

Les communautés concernées peuvent accéder aux mécanismes de règlement des plaintes via n'importe lequel des différents canaux mis à disposition pour recevoir les plaintes, par exemple par un numéro de téléphone ou au niveau de la commune concernée par le projet. Le personnel formé de l'entreprise chargé de conduire les travaux ou des tiers mandatés à cet effet acceptent la plainte et la transmettent afin qu'elle soit enregistrée.

9.2.4.4. Enregistrement des plaintes

Le projet veillera à la mise en place de registres des plaintes au niveau du projet et de la commune. A cet effet, un registre sera ouvert au niveau de chaque entité (projet et Commune concernée par les travaux).

A travers ces institutions, toutes les plaintes et réclamations liées à l'exécution des travaux susceptibles de générer des conflits seront reçues et analysées afin de statuer sur les faits.

La mise en place de ces points d'accès aura fait l'objet d'une campagne d'information et de sensibilisation du public. Le registre sera ouvert dès le lancement des travaux au niveau de chaque entité.

Sur cette base, les plaignants devront formuler et déposer leurs plaintes qui seront dûment enregistrées. Les destinataires des plaintes (Entreprise chargées des travaux, projet et autres entités concernées par la mise en œuvre des mesures d'atténuation) adresseront en retour une réponse motivée aux plaignants 10 jours au plus après réception de la plainte. Ceci signifie que toutes les adresses des différents organes de gestion des plaintes seront données aux populations en prévision de cette éventualité.

9.2.4.5. Traitement des plaintes en première instance

Tel que décrit ci-dessous, le premier examen sera donc fait par l'entreprise chargée des travaux. Si elle détermine que la requête est fondée, le plaignant devra recevoir une réponse et un traitement adéquat dans un délai maximal de 15 jours à compter la date de réception de la réponse en première instance. Si le plaignant n'est pas satisfait du traitement en première instance, le second examen sera fait par un comité de médiation portuaire.

9.2.4.6. Traitement des plaintes en seconde instance

Si le plaignant n'est pas satisfait du traitement en première instance, le second examen sera fait par La SOCOCIM, ce qui matérialise l'implication des **autorités de la SOCOCIM**.

Si, après délibération des autorités de SOCOCIM, le plaignant est satisfait de la décision alors le Projet est tenu d'exécuter la décision dans un délai maximal de 15 jours.

Si le plaignant n'est toujours pas satisfait du résultat du traitement de sa plainte par le mécanisme de résolution amiable, il pourra avoir recours à un comité local de médiation.

9.2.4.7. Traitement des plaintes en troisième instance

Si le plaignant n'est pas satisfait du traitement des deux précédentes instances, le troisième examen sera fait par un **comité local de médiation**, ce qui matérialise l'implication des autorités locales.

Si, après délibération dudit comité, le plaignant est satisfait de la décision alors le Projet est tenu d'exécuter la décision dans un délai maximal de 15 jours.

Si le plaignant n'est toujours pas satisfait du résultat du traitement de sa plainte par le mécanisme de résolution amiable, il pourra avoir recours au système judiciaire, qui reste une option valide pour les plaignants.

9.2.4.8. Traitement des plaintes en dernière instance ou recours judiciaire

Le plaignant sera libre de recourir aux instances judiciaires. Mais les plaignants devront être informées de ce que les procédures à ce niveau sont souvent coûteuses, longues, et peuvent de ce fait perturber leurs activités, sans qu'il y ait nécessairement garantie de succès.

9.2.4.9. Suivi et conclusion

- Une fois qu'une résolution de la plainte aura été convenue ou qu'une décision de clore le dossier aura été prise, l'étape finale consistera en la mise en œuvre du règlement, le suivi des résultats et la conclusion de la plainte. Les problèmes survenus pendant la mise en œuvre seront étudiés dans le cadre du suivi. Dans certains cas, il sera nécessaire de procéder à des ajustements pour s'assurer que les causes profondes des plaintes soient traitées et que les résultats soient conformes à l'esprit de l'accord original. L'expérience acquise au cours du suivi pourra aussi être mise à profit pour affiner le processus de traitement des plaintes.
-
- La clôture du dossier surviendra après la vérification de la mise en œuvre d'une résolution de la plainte qui a été convenue. Il pourra être demandé aux parties de fournir un retour d'information sur leur degré de satisfaction à l'égard du processus de traitement des plaintes et du résultat. Même en l'absence d'un accord, il sera important de clore le dossier, de documenter les résultats et de demander aux parties d'évaluer le processus et sa conclusion.
-

Le tableau ci-dessous fait la synthèse du suivi qui sera mis en place pour mieux assurer l'intégration et la gestion des plaintes et conflits dans le cycle de projet.

9.2.5. Violence basée sur le sexe vurnérable (VBS)

- Inclure dans le mécanisme de gestion des plaintes des VBS ;
- Former le personnel sur l'abstinence et sur la sensibilisation d'éventuelles peines sur les violences faites aux femmes et/ou aux personnes vulnérables ;
- Plaider auprès des acteurs du secteur de la sécurité pour mettre en place des mécanismes visant à encourager les victimes de VBS à se prononcer et protéger les victimes contre d'éventuelles agressions ou de stigmentisation observées le plus souvent en milieu professionnel ;

9.3 Plan de gestion des risques professionnels et technologique

Les mesures de gestion de la sécurité et de la santé des travailleurs ont pour but de prévoir les mesures à mettre en place afin de maîtriser les risques et les situations dangereuses découlant des activités sur le chantier et de l'exploitation des installations.

Elles forment un support de base qui va permettre à l'encadrement du chantier et à l'exploitant d'instruire les travailleurs sur les risques prévus ainsi que les mesures sécuritaires à respecter lors de la construction et en phase exploitation. Il s'agit là d'un aspect fondamental de l'intervention principalement destiné à assurer la sécurité des intervenants et à prévenir les dommages liés aux travaux et aux équipements.

Enfin, ce plan est un des moyens de répondre à la réglementation dans le sens des mesures à prendre pour garantir la sécurité et la santé des travailleurs.

La santé et la sécurité du personnel suppose le respect de certaines mesures dont les principales sont les suivantes :

- La présence d'équipements conformes et régulièrement entretenus ;
- La formation des travailleurs sur l'utilisation des équipements ;
- La formation et l'information de tous les travailleurs sur les risques associés aux activités et les moyens de prévention ;
- La formation de secouristes de chantier, veiller à ce qu'un secouriste formé soit toujours présent sur le chantier ;
- La mise en place de trousse de premiers secours ;
- La mise en place de moyens de lutte contre l'incendie ;
- La mise en place des consignes de sécurité et aux endroits nécessaires ;
- L'affichage sur le chantier des numéros des secouristes de chantier, des numéros d'urgence, des conduites à tenir en cas d'accident ;
- La signalisation des zones à risques ;
- La mise en place d'équipement de protection collective ;

La gestion de la sécurité et de la santé des travailleurs est synthétisée dans deux plans à savoir le plan de gestion des risques technologiques et le plan de gestion des risques professionnels qui sont présentés ci-après. Un tableau, plan de gestion des risques technologiques et professionnels est présenté dans le résumé non technique, au début du rapport **(tableaux 5 et 6).**

9.4 Programme de surveillance et de suivi environnemental et social

9.4.1 Plan de surveillance environnementale et sociale

Par surveillance environnementale et sociale, il faut entendre toutes les activités d'inspection, de contrôle et d'intervention visant à vérifier que (i) toutes les exigences et conditions en matière de protection d'environnement soient effectivement respectées avant, pendant et après les travaux ; (ii) les mesures de protection de l'environnement prescrites ou prévues soient mises en place et permettent d'atteindre les objectifs fixés ; (iii) les risques et incertitudes puissent être gérés et corrigés à temps opportun.

De manière spécifique, la surveillance environnementale et sociale permettra de s'assurer du respect :

- des mesures de gestion environnementale et sociale proposées ;
- des normes régissant la qualité de l'environnement ou autres lois et règlements en matière d'hygiène et de santé publique, de gestion du cadre de vie des populations, de protection de l'environnement et des ressources naturelles ;
- des engagements du promoteur par rapport aux parties prenantes (acteurs institutionnels, etc.) ;

La surveillance environnementale et sociale devra être effectuée par la Mission de Contrôle ou un consultant mandaté ou en interne et qui aura comme principales missions de :

- faire respecter toutes les mesures d'atténuations courantes et particulières du projet ;
- rappeler aux entrepreneurs leurs obligations en matière environnementale et s'assurer que celles-ci soient respectées lors de la période de construction ;
- rédiger des rapports de surveillance environnementale tout au long des travaux ;
- inspecter les travaux et demander les correctifs appropriés le cas échéant ;
- rédiger le compte-rendu final du programme de surveillance environnementale.

Le tableau de synthèse du plan de surveillance est présenté dans le résumé non technique, à l'entame du rapport.

9.4.2 Plan de suivi environnemental et social

Le suivi environnemental et social est destiné entre autres, à vérifier la justesse des prédictions d'impacts et l'efficacité des mesures prescrites. En cas de constat d'impact imprévu ou de résultat insuffisant des mesures environnementales et sociales, des actions correctives devront être envisagées.
Le suivi sera effectué à l'interne (suivi interne) et à l'externe (suivi externe, contrôle régalien ou inspection).
Le suivi interne sera assuré par les spécialistes en sauvegarde environnementale et sociale de la SOCOCIM.
Quant au suivi externe, il est du ressort de la DEEC et du CRSE de la région de Dakar. Ces derniers devront vérifier la conformité réglementaire de la mise en œuvre du projet avec les instruments juridiques et réglementaires en place. Ils évalueront en même temps l'efficience des mesures prescrites dans le PGES.

Le tableau de synthèse du plan de suivi environnemental est présenté dans le résumé non technique, à l'entame du rapport.

Les activités des travaux nécessiteront une surveillance environnementale en fonction de la nature, de l'intensité et de la durée de l'activité.

Au cours de cette phase, le projet s'assurera des éléments suivants :

- Conformité des travaux, des matériaux utilisés et des opérations aux normes et règlements en vigueur, ainsi qu'aux autres exigences applicables ;
- Attention particulière pour limiter les altérations des composantes biophysiques du milieu (sol, eau et air), notamment par le déboisement ;
- Coordination précise pour limiter les périodes des travaux et ainsi limiter les impacts sur le milieu et la qualité de vie des communautés intervenant à proximité ;
- Conformité de tous les contractants et intervenants sur le terrain aux exigences environnementales ;
- Conformité aux normes de santé et de sécurité au travail ;
- Minimisation des risques d'accidents par l'identification précise des aires de travail, incluant une signalisation lorsque jugée pertinente ;
- Gestion adéquate des déchets solides et dangereux.

9.5 Plan de renforcement de capacité, d'information et de sensibilisation

Il est ressorti des entretiens avec les différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PGES, que pour leur permettre de remplir correctement leur mission, il est indispensable de mettre en place un programme de renforcement des capacités, d'information et de sensibilisation de ces différents acteurs. Cette renforcement de capacité, d'information et de communication vise principalement les membres du CRSE, personnel de la SOCOCIM et les populations locales.

Les sujets seront centrés autour : (i) du contrôle environnemental des chantiers et du suivi environnemental (ii) de l'hygiène et la sécurité ;(iii) des réglementations environnementales appropriées dans le secteur des hydrocarbures ; (iv) des bonnes pratiques environnementales et sociales ;

Tableau 192: Action de renforcement de capacités, d'information et de sensibilisation

Acteurs ciblés	Actions	Responsable de la mise en œuvre	Coût de la mise en œuvre en FCFA
Agents du CRSE Personnel de la SOCOCIM	***Information/sensibilisation sur le projet*** • Information sur le projet • Information sur la durée des travaux ***Formation sur le Suivi environnemental et social*** • Aspects environnementaux et sociaux des activités du projet ; • Connaissance du processus de suivi de la mise en œuvre du PGES des projets industriels sur la fabrication du ciment. • Application des mesures du PGES et autres bonnes pratiques pendant les travaux (gestion des déchets, limitation des nuisances, etc.) ***Formation sur la Sécurité de l'exploitation des cimenteries*** • Sensibilisation sur les risques liés à la machinerie • Sensibiliser sur les risques liés aux combustibles secondaires ***Formation sur la Santé et la sécurité au travail*** • La formation et sensibilisation sur les risques en matière de santé et de sécurité liés à certaines tâches et les premiers soins. • les procédures de lutte anti-incendie et interventions d'urgence	**SOCOCIM DQSE**	**20 000 000**
CRSE	***Renforcement des capacités logistiques du CRSE (dotation de carburant, moyens financiers pour l'organisation des campagnes de suivi, des dotations en appareil photo, GPS, etc.) pour le Processus de suivi de la mise en œuvre du PGES*** 1 Véhicule pour les missions de suivi 2 Ordinateur 4 Matériel bureautique	**SOCOCIM**	**1–Voiture 16.900.000** **2 – Ordinateur** 5x 300 000**=** **1 500 000** **3 – Matériels bureautique** (papier, encre, imprimante, etc.**)** **1 000 000**
TOTAL		**39 400 000**	

Tableau 193: Appui à l'hôpital Youssou Mbargane Diop de Rufisque

Désignation	Nombre	Prix unitaire	Prix total
Ambulance médicalisée	1	12 000 000	12 000 000
Appareil ECG	3	250000	750 000
Respirateur de bloc	1	2 860 000	2 860 000
Échographie mobile	1	570 000	570 000
Table d'accouchement	20	430 000	8 060 000
Manomètre	30	72 000	2161500
Bouteilles d'oxygène 15 de 7/5	15	262 000	3 930 000
Respirateur de transport 04	4	1 575 000	6 300 000
Scope multiparametrique	10	750 000	7 500 000
Pousses seringues électrique	10	970 000	9 700 000
Aspirateur de mucosité	1	120 000	120 000
Lits d'hospitalisation	20	175 000	3 500 000
Boîte de laryngoscope	2	1 282 000	2 564 000
Cardiotocographe	1	982 000	982 000
Nébuliseur	10	65 000	650 000
Boite d'endoscopie pour corps étranger des VRI	1	150 000	150 000
Boîte damygdalectomie	1	1 140 000	1 140 000
Boîte dadenoidectomie	1	750 000	750 000
Boite de chirurgie 01 cervicale	1	4 750 000	4 750 000
TOTAL			**68 437 500**

9.6 Arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi

9.6.1 Les responsabilités

Le Promoteur devra mettre en œuvre le PGES suivant des standards élevés en considération de l'importance des enjeux soulevés par le projet. Pour atteindre cet objectif, il est recommandé la signature d'un protocole d'accord entre le Promoteur et la DEEC qui pourra mobiliser le comité technique sur des aspects particuliers requérant des compétences qui n'existent pas au sein de la SOCOCIM. En effet, au regard de l'importance de ce premier projet d'envergure dans la production de boues de forage, il est important que les services techniques et le secteur de la recherche scientifique apportent leur contribution en termes d'avis et conseils au bénéfice du Promoteur. Ces acteurs renforceront la qualité du contrôle environnemental en considération de leurs connaissances du contexte.

9.6.2 Mécanisme de suivi-évaluation du PGES

Le suivi-évaluation du PGES sera réalisé par le Promoteur. À cet effet, en fonction des différentes étapes du cycle de vie du projet, les actions de suivi-évaluation suivantes devront être menées. Une coordination interne avec les fonctions techniques, de suivi-évaluation des projets et de passation de marchés sera recherchée par le Chef de projet. Ainsi, le Promoteur devra veiller sur les contraintes liées aux échéances (délais identifiés dans le suivi-évaluation du projet) et aux contraintes de passation de marchés. Pour une meilleure efficacité, il est recommandé un cadre global de suivi-évaluation qui intègre le volet PGES. Cette approche permet d'intégrer la planification environnementale et sociale dans la planification technique.

Tableau 194: Cadre du suivi-évaluation du PGES par le promoteur

Etapes	Suivi-Evaluation du PGES	Risques	Mesures de gestion du risqué	Responsable
Démarrage des travaux	S'assurer que le personnel HSE de l'entreprise et du bureau de contrôle est en place	Manque de coordination	Intégrer un Responsable Environnement dans l'équipe de projet et mise en place d'une procédure interne pour la coordination des différentes fonctions	Chef de Projet
	S'assurer que le PGES en phase chantier est intégré dans le planning de chantier	Manque de coordination	Intégrer un Responsable Environnement dans l'équipe de projet et mise en place d'une procédure interne pour la coordination des différentes fonctions	Chef de Projet
	S'assurer que les documents HSE, outils de communication de danger, EPI sont en place	Manque de coordination	Intégrer un Responsable Environnement dans l'équipe de projet et mise en place d'une procédure interne pour la coordination des différentes fonctions	Chef de Projet
Exécution des travaux	Réaliser des missions d'inspections périodiques	Insuffisances des ressources	Budgétiser les missions du Responsable Environnement dans le PTA	Responsable Suivi-Evaluation
	Réceptionner et traiter les rapports du bureau de contrôle	Manque de coordination	Intégrer un Responsable Environnement dans l'équipe de projet et mise en place d'une procédure interne pour la coordination des différentes fonctions	Chef de Projet
	Préparer les rapports de surveillance environnementale et les diffuser auprès de la DEEC	Manque d'information	Intégrer un Responsable Environnement dans l'équipe de projet et mise en place d'une procédure interne pour la coordination des différentes fonctions	Chef de Projet
Fin des travaux et repli de chantier	S'assurer que les prescriptions HSE pour le repli de chantier sont remplies	Manque d'information	Intégrer un Responsable Environnement dans l'équipe de projet et mise en place d'une procédure interne pour la coordination des différentes fonctions	Chef de Projet
	Vérifier que les contentieux sociaux sont vidés	Manque d'information	Intégrer un Responsable Environnement dans l'équipe de projet et mise en place d'une procédure interne pour la coordination des différentes fonctions	Chef de Projet
	Vérifier que tous les rapports de clôture sont produits et approuvés	Manque d'information	Intégrer un Responsable Environnement dans l'équipe de projet et mise en place d'une procédure interne pour la coordination des différentes fonctions	Chef de Projet

BIBLIOGRAPHIE :

Alvaro Pires, 1997, « Échantillonnage et recherche qualitative : essai théorique et méthodologique », in de Poupart, et Al., La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques, Montréal : Gaëtan Morin, pp. 113-169.

Banque Mondiale, 2015, Cadre environnemental et social. L'établissement des normes environnementales et sociales dans le cadre du financement des projets d'investissement.

Catherine Gandar-Gervais, 2008, « La responsabilité environnementale des cimenteries », Idées économiques et sociales 2008/3 (N° 153), pages 57 à 62

https://doi.org/10.3917/idee.153.0057

GENDRON C., 2015 « Penser l'acceptabilité sociale : au-delà de l'intérêt, les valeurs », Communiquer [En ligne], 11 | 2014, mis en ligne le 21 avril 2015, consulté le 23 septembre 2019. URL : http://journals.openedition.org/communiquer/584 ; DOI: 10.4000/communiquer.58

Référence électronique

https://www.cpeq.org/fr/guides/acceptabilite-sociale-des-projets/ii-les-facteurs-dacceptabilite-sociale

IFC, 2007, Le Manuel des bonnes pratiques pour les entreprises réalisant des affaires sur les marchés en développement.

Le Think tank européen Pour la Solidarité (2010), La responsabilité sociétale : origine et définition.

Michel Folliet, 2011, Le Ciment et croissance, tendances mondiales, Département « Matériaux de construction » à la Société Financière Internationale

Olivier-Pierre Boyer, 2011, Industries cimentières aux effets positifs, Directeur des Relations Humaines du Groupe VICAT.

Mis en ligne sur Cairn.info le 15/11/2012

Pierre Batellier, 2016, « Acceptabilité sociale des grands projets à fort impact socio-environnemental au Québec : définitions et postulats », VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 16 Numéro 1 | mai 2016, mis en ligne le 09 mai 2016, consulté le 30 novembre 2020. URL : http://journals.openedition.org/vertigo/16920 ; DOI : https://doi.org/10.4000/vertigo.16920

WEBOGRAPHIE :

https://www.officiel-prevention.com/dossier/formation/fiches-metier/la-prevention-des-risques-professionnels-dans-les-cimenteri
https://e-rse.net/definitions/rse-definition/#gs.7jlizb
https://www.journaldunet.fr/management/guide-du-management/1204904-mecenat-d-entreprise/

ANNEXES :

Annexe 1 : TERMES DE RÉFÉRENCE PROJET FOUR 6

PROJET FOUR 6

NOUVELLE LIGNE DE CUISSON DE CLINKER A BAS CARBONE DE SOCOCIM INDUSTRIE

LES TERMES DE REFERENCES DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL.



TdR EIES : Projet Four 6, ligne de caisson de clinker de SOCOCIM Industries *Mars 2020*

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 2
1.1. Contexte général et objectifs de l'EIES 2
1.3. Objet des TDR 4

II. ÉTENDUE DE L'EIES ET CHAMP D'ACTION 4

III. MISSIONS DU CONSULTANT 5
3.1 Mise en contexte et justification du projet 5
3.2 Présentation et description du projet 5
3.3 Étude des pollutions, nuisances et risques 6
3.4 Consultation publique 7
3.5 Étude du cadre politique, juridique et institutionnel 7
3.6 Analyse des variantes du projet 8
3.7 Description de l'environnement initial 8
3.8 Identification et évaluation des impacts environnementaux et sociaux 9
3.9 Étude de dangers 10
3.10 Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) 10

IV. PROFIL DU CONSULTANT 11

V. RAPPORTS A FOURNIR PAR LE CONSULTANT 11

I. INTRODUCTION

1.1. Contexte général et objectifs de l'EIES

Dans le cadre de l'augmentation de la capacité de production de clinker, Sococim Industries envisage un projet « *Four 6* ». Il s'agit d'une nouvelle ligne de clinkérisation qui sera érigé sur le site de la cimenterie à Rufisque (région de Dakar). La future ligne aura une capacité de production de 6500tonnes/jour. Elle pourra utiliser jusqu'à 70% de combustibles alternatifs ce qui réduira considérablement la consommation de combustibles fossiles et les effets négatifs sur l'environnement. L'utilisation des combustibles de substitution permettra le respect des engagements du Sénégal aux accords du COP21. La ligne « four 6 » sera conçue afin de diminuer au maximum la consommation électrique par tonne de clinker.

La réalisation de ce projet nécessitera des travaux de génie civil, de mécanique et d'électricité.

La nouvelle ligne de production comprendra les éléments essentiels ci-dessous

- Un concasseur d'une capacité de 1 800 tonnes/heure
- Un hall de pré homogénéisation circulaire de 45 000 tonnes minimum
- Un broyeur vertical à cru de capacité 660 t/h
- Un broyeur à charbon de capacité 78 tonnes /heure
- Un silo d'homogénéisation de capacité 20 000 tonnes
- Une tour échangeur à cyclones de 5 étages
- Un four rotatif de capacité 6 500 tonnes/jour
- Un refroidisseur
- Des élévateurs à godets et des convoyeurs à bande
- Des aéroglissières et des filtres à manches
- Des ventilateurs
- Un silo de chargement clinker de 1000 m3 pour chargement camion et un silo incuit de capacité 1 700 m3
- Un silo de stockage clinker de capacité 120 000 tonnes
- Un système de convoyeur extracteur clinker
- Une unité de stockage et manutention de combustibles secondaires

- Un convoyeur d'alimentation de CMS à la préca de la tour de préchauffage
- Un installation d'utilisation de filtrat fuels et huiles usées en tuyère
- Poste électrique moyenne tension d'alimentation de la ligne de cuisson
- Un ensemble d'installation de protection et prévention incendie avec une bâche de stockage d'eau
- Réaménagement du bassin de rétention des eaux de l'usine
- Aménagements de nouvelles voies de circulation bétonnées, d'espaces verts et de merlons boisés

NB :

Les combustibles de substitution notamment les coques d'arachides alimenteront le précalcinateur de la tour de préchauffage grâce à un convoyeur mécanique qui sera installé à côté de ligne de production.

Le clinker produit sera transporté par convoyeur et stocké dans le nouveau silo clinker

Des utilités seront prévues notamment :

- Une installation complète pour l'alimentation en eau
- Un réseau d'incendie
- Un réseau d'air comprimé

La construction de cette ligne de production fera intervenir des enjeux environnementaux, sociaux et économiques de la zone du projet (populations et services éco systémiques). L'EIES devra prédire et évaluer les impacts environnementaux prévus pour la réalisation et l'exploitation de la nouvelle ligne de production et proposer des mesures pour les atténuer ou les bonifier. L'EIES sera effectuée en consultation avec les travailleurs de la zone d'implantation de la ligne 6 qui pourrait être touchée par les impacts du projet. Elle devra également présenter les méthodes qui seront appliquées pour optimiser les effets positifs et limiter au minimum les impacts négatifs du projet sur l'environnement biophysique et humain.

Plus concrètement, cette étude permettra :

- de juger de l'acceptabilité ou non des variantes du projet (site choisi, méthodologie de construction, etc.) ;
- d'identifier et d'évaluer les impacts positifs et négatifs que le projet pourrait occasionner mais également de proposer des mesures correctives qui permettraient d'éliminer ou d'atténuer les impacts négatifs et des mesures de bonification des impacts positifs du projet ;
- d'évaluer les risques technologiques liés au projet et de proposer des mesures de prévention, de protection et d'intervention (en cas d'accident) ;

- d'élaborer un plan de gestion environnemental et social (PGES) comprenant un programme de surveillance et de suivi environnemental et social du projet lors de ses phases d'exécution et d'exploitation.

Outre les sections normalement retrouvées dans l'étude d'impact environnemental et social, le consultant va mettre une emphase particulière sur les aspects suivants :

- Plan d'engagement des parties prenantes incluant consultations publiques et mécanisme de résolution des conflits avec les communautés affectées ;
- Plan de gestion de la sécurité durant la construction ;
- Occupation des sols et délimitation des terroirs (à mettre dans description du milieu) ;
- Processus d'acquisition des terres : décrire de façon détaillée comment les terres ont été acquises, à qui elles appartenaient et qui les utilisaient par exemple usages coutumiers ou autres ;
- Présence d'habitat modifié, naturel et critique ;
- Patrimoine culturel.

1.2. Objet des TDR

Les présents termes de référence (TDR) sont préparés pour permettre au Consultant (ou Bureau d'études) agréé, et choisi par le Promoteur, de mener à bien une telle mission. Ces TDR décrivent aussi l'approche qui sera utilisée pour la réalisation de l'EIES.

II. ÉTENDUE DE L'EIES ET CHAMP D'ACTION

Le champ d'action de l'étude concerne principalement la construction et l'exploitation de la nouvelle ligne de production de clinker.

A cet effet, le consultant devra accorder une attention toute particulière aux impacts attendus liés :

- aux pollutions, nuisances et perturbations du trafic routier occasionnées par les activités de construction;
- aux déguerpissements éventuels d'habitations et d'établissements recevant du public situés dans la zone immédiate et rapproché du site ;
- à la génération de déchets ;

Les points suivants devront aussi être analysés :

- Analyse des alternatives du projet (option sans projet, option technologique, etc.) ;
- Impact sur la ressource en eau et éventuels conflits sur l'utilisation de celle-ci.
- Conditions d'emploi pendant la phase de construction et d'exploitation ;
- PGES comprenant les actions concrètes à mettre en œuvre, les délais, les responsabilités et coûts associés ;
- Organisation E&S et Plan de suivi ;

III. MISSIONS DU CONSULTANT

Pour atteindre les objectifs fixés par l'EIES, le consultant aura à accomplir les tâches spécifiques suivantes :

- Mise en contexte et justification du projet ;
- Présentation et description du projet ;
- Étude du cadre politique, juridique et institutionnel ;
- Description de l'environnement initial ;
- Consultation publique des parties prenantes ;
- Analyse des variantes du projet ;
- Identification et évaluation des impacts environnementaux et sociaux ;
- Analyse des risques;
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

3.1 Mise en contexte et justification du projet

Il s'agira pour le consultant de présenter :

- Le promoteur du projet;
- le contexte et la justification du projet.

3.2 Présentation et description du projet

Cette partie devra ressortir la description technique des principales composantes du projet. Cette description permettra d'apprécier les sources réelles et potentielles de nuisance, de pollutions et dangers présentées par la future ligne de production dans ses phases construction et exploitation.

La présentation générale du projet devra inclure :

- le statut juridique du terrain ;
- un plan de situation de la ligne 6 avec indication des infrastructures et bâtiments dans un rayon de 500 m ;
- l'évaluation des performances en termes de qualité, de disponibilité et de sécurité ;
- les différentes unités auxiliaires et leurs liaisons fonctionnelles ;
- la présentation du calendrier d'exécution du projet, indiquant la procédure de réalisation, les délais de construction, d'essai et de mise en service;
- les besoins en infrastructures nouvelles (eau, assainissement, logement du personnel, etc.) ;
- le coût global du projet et les retombées économiques ;
- Les éventuelles phases d'extension.

Une description détaillée des caractéristiques techniques du projet devra comprendre :

- l'emplacement exact de la nouvelle ligne de production et de ses infrastructures techniques à savoir les ouvrages mécaniques, électriques et les équipements annexes ;
- une indication de la surface du site occupée ;
- le schéma synoptique du procédé de production de clinker et de ses composantes en précisant toutes les opérations liées au fonctionnement et au procédé ;
- Les ressources utilisées (techniques et humaines) ;
- la manipulation du matériel : transport, déchargement, stockage et utilisation ;
- les besoins en énergie requise, besoin en eau et les sources d'eau (réseau national SDE, nappe phréatique, etc.) ;
- les estimations en eau pour la construction, l'exploitation normale et les situations d'urgence ainsi que les mesures pour optimiser la consommation en eau ;
- la préparation du site et les travaux de construction.

3.3 Étude des pollutions, nuisances et risques

Le consultant devra procéder à une étude exhaustive des pollutions, nuisances et risques associés à la réalisation du projet aussi bien en phase pré-construction et construction qu'en phase exploitation de la ligne de production.

❖ *Phase de pré-construction et de construction*

Le consultant devra présenter:

- la nature et la qualité des eaux usées provenant du chantier (eau de lavage des engins, eau de ruissellement, etc.) et les mesures prises par le promoteur pour les gérer ;
- la nature et l'estimation des déchets de chantier (déchets de construction, huiles usagées, etc.) et les mesures prises pour leur élimination ;
- le type de rejets atmosphériques lors des travaux ;
- les niveaux sonores et de vibration susceptibles d'être émis ;
- les produits, opérations et matériels, pouvant présenter un risque potentiel pour la santé et la sécurité des travailleurs et des riverains du chantier lors des opérations de pré-construction et de construction.

❖ *Phase exploitation*

Le consultant devra présenter :

- la nature, la qualité et la quantité des eaux usées (eaux usées sanitaires...) provenant de l'exploitation normale et accidentelle de la ligne de production et les mesures prises par le promoteur pour leur gestion ;
- la nature, la qualité et la quantité des déchets générés par les travaux de construction de la ligne de production et les mesures prises par le promoteur pour leur gestion ;
- les sources de bruits émises par la ligne 6 en fonctionnement normal et une estimation des niveaux sonores susceptibles d'être émis aux postes bruyants et en limites de propriété de l'implantation du projet ;

3.4 Consultation publique

La consultation du public est un élément essentiel dans une étude d'impact environnemental et social. A cet effet, le consultant, en rapport avec le Promoteur, devra recueillir les préoccupations des parties susceptibles d'être affectées par le projet à savoir les populations riveraines, les institutions étatiques (Ministère de l'environnement), les collectivités locales concernées, les services techniques déconcentrés de l'état (Eaux et forêts, Hydraulique, Cadastre, Protection Civile, Service régionale de conservation des sols, etc.).

L'objectif étant de recueillir leurs avis et préoccupations par rapport au projet, de régler les problèmes fonciers qui pourraient surgir, mais également de connaître l'emplacement des infrastructures prévues dans la zone du projet afin de les prévoir lors de l'implantation de la ligne de clinkérisation.

3.5 Étude du cadre politique, juridique et institutionnel

L'étude du cadre politique, juridique et institutionnel devra présenter les rôles et missions des institutions qui peuvent être impliquées dans ce projet, les règlements et normes pertinentes régissant la qualité de l'environnement, la santé et la sécurité des travailleurs, les pollutions et nuisances, la protection des zones sensibles et des espèces en danger de la zone d'étude, l'emplacement du site, les mesures de contrôle de l'occupation des sols, la politique énergétique, etc. à l'échelle internationale et nationale.

Sur la base de ces textes, le consultant devra mentionner et décrire :

- les autorisations dont le Promoteur a besoin ;
- les diverses réglementations qu'il doit satisfaire ;
- les lois, décrets et arrêtés qui encadrent l'activité du projet ;
- les lois et décrets nationaux relatifs à l'EIES ;
- les clarifications nécessaires sur l'affectation du site ainsi que les procédures administratives exigibles en direction des services compétents.

3.6 Analyse des variantes du projet

Le consultant devra évaluer les alternatives au projet qui sont techniquement réalisables et économiquement viables ainsi que d'autres moyens pour mettre en œuvre le projet tout en préservant l'environnement et le bien-être des populations. Cette analyse comprendra notamment :

- L'alternative « sans projet ». Cette étude devrait examiner les effets de cette alternative sur les facteurs socio-économiques et les effets environnementaux (biophysiques et socio-économiques) ;
- D'autres alternatives seront proposées pour atteindre les objectifs du projet et leurs effets sur l'environnement. L'analyse de ces alternatives par rapport aux composantes particulières du projet doit également être effectuée pour permettre de trouver des méthodes plus efficaces sur le plan environnemental.

3.7 Description de l'environnement initial

Le consultant devra délimiter une zone d'étude qui correspondra à toutes les zones géographiques d'influence du projet susceptible d'être affectées de manière directe ou indirecte par le Projet, les voies d'accès, les zones d'emprunt et de décharge ainsi que par les développements imprévus induits par le projet. La connaissance approfondie du périmètre de l'étude est indispensable dans le sens où elle va permettre :

- d'identifier les autres projets voisins à la future ligne de production de clinker;
- d'identifier les éventuels effluents et émissions de ces projets ainsi que les possibles interactions et/ou incompatibilités avec ceux de la future ligne de production;
- de prendre les actions préventives afin de maîtriser ces interactions.

Le consultant devra procéder à l'assemblage et la consultation des études descriptives pour l'estimation des données de base des caractéristiques de l'environnement actuel de la zone d'étude. Le consultant pourra reprendre les données déjà existantes, qu'il complétera pour les mettre à jour au besoin.

Pour une bonne description de l'environnement initial de la zone d'étude, le consultant devra s'intéresser surtout aux aspects suivants :

❖ *Situation et occupation du sol :*

- Emplacement du site sur une carte à une échelle appropriée ;
- Vocation des sols (zones industrielle, d'habitation, de détente, commerciales et artisanales, agricoles, de forêts, etc.) ;
- Situation foncière et patrimoine public ;
- Distance du site aux habitations les plus proches ;
- Voies de communications, conduites d'alimentation ;
- Accès au site.

❖ *Milieu biophysique:*

- Géologie, Géomorphologie, Topographie du site et de ses environs ;
- Hydrologie des eaux de surface à proximité ;
- Hydrogéologie de la zone d'étude (existence de nappe, profondeur, qualité, etc.) ;
- Climatologie:
  - Nature du climat;
  - Température moyenne en fonction des saisons ;
  - Précipitation moyenne annuelle et précipitation maximale ;
  - Intensités et directions des vents prédominants.
- Inventaire de la de faune et de la flore terrestre ;
- Importance des éléments naturels (forêt, lac, etc.) pour la faune et la flore au niveau de la zone d'étude.

❖ *Milieu humain et socio-économique :*

- Évaluation de la situation socio-économique à l'échelle locale ;
- Les profils social et économique de la population de la zone d'étude (caractéristiques démographiques, composition du tissu social, etc.) ;
- Présentation des données socio-économiques et environnementales sur des cartes ;
- Infrastructures existantes : Station publique d'épuration des eaux usées, réseau public d'évacuation des eaux pluviales, infrastructures routières, décharges contrôlées des déchets solides, etc.
- Services sociaux de base dans un périmètre proche du site.

❖ *Pollutions et nuisances existantes dans la zone d'étude :*

Sur la base d'une recherche bibliographique (complétée au besoin par des mesures et sondages sur le terrain), le consultant devra décrire le niveau initial de pollution et nuisance de la zone d'étude (inventaire des différentes sources de pollution des activités actuelles avant l'implantation du projet). Les résultats des investigations devront permettre :

- d'établir la qualité de l'air avec une évaluation qualitative de la pollution atmosphérique ;
- d'établir la qualité du sol et des eaux souterraines dans la zone d'étude ;
- d'établir le niveau de bruit dans la zone du projet afin de quantifier le niveau de bruit de fond ambiant ;

3.8 Identification et évaluation des impacts environnementaux et sociaux

Le consultant devra dégager tous les changements auxquels le projet pourrait donner naissance, pouvant comprendre, sans pour autant qu'il faille s'y limiter, les aspects suivants :

- perspectives d'emplois locaux et bénéfices sociaux apportés par l'implantation de la station de pré-broyage;

- effet potentiel des émissions sur la qualité de l'air, la couche d'ozone et les changements climatiques ainsi que sur les services éco systémiques ;
- effet potentiel des rejets d'eaux usées sur le milieu naturel ;
- effet potentiel de l'infrastructure sur le foncier, l'occupation des sols, le patrimoine ;
- aspects liés à la santé et la sécurité des travailleurs et du voisinage.

Il devra évaluer les effets causés par les changements dont le projet est à l'origine sur les conditions de base de l'environnement telles qu'elles sont décrites ci-dessus.

Le consultant devra distinguer, dans l'analyse, les impacts positifs essentiels des impacts négatifs, les effets directs des effets indirects, les impacts globaux des impacts cumulatifs, les répercussions immédiates de celles de longue durée. Il devra déterminer les impacts pouvant se produire après des accidents, les impacts inévitables ou irréversibles.

L'analyse des impacts devrait être divisée entre les effets produits par les phases de construction et d'exploitation.

Il faut distinguer, par exemple, les effets des travaux de construction, causés par les activités de défrichement (p. ex. disparition de la végétation qui abrite les espèces sauvages sur le site d'implantation) et d'excavation (p. ex. érosion du sol) et des effets d'exploitation de la nouvelle ligne de production.

3.9 Étude de dangers

L'étude comprendra une analyse des risques d'accidents technologiques ou étude de dangers qui a pour objet d'analyser divers scénarios d'accidents dans les installations prévues dont certains sont susceptibles d'avoir des conséquences majeures autant pour le personnel exploitant et les populations voisines que pour l'environnement.

A ce titre, le consultant réalisera cette partie conformément au guide d'étude de dangers du Ministère de l'environnement. Pour ce faire, il procédera à :

- L'identification et caractérisation des dangers potentiels liés à l'exploitation de la ligne 6 ;
- L'analyse des risques ;
- La quantification des effets redoutés et calcul des distances à risques ;
- La justification des moyens de prévention, de protection et d'intervention mis en place.

L'étude devra également préciser les moyens de secours publics portés à sa connaissance et l'organisation des moyens de secours privés dont le Promoteur dispose en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre.

3.10 Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Le consultant devra recommander des mesures réalistes et rentables de façon à enrayer ou à réduire à des niveaux acceptables les impacts négatifs. Il doit estimer les coûts de ces mesures ainsi que des besoins institutionnels et en formation permettant de les mettre en œuvre.

Le consultant devra préparer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) comprenant les programmes des travaux proposés, l'estimation du budget, les calendriers, les besoins en personnel et en formation ainsi que les autres services de soutien nécessaires à la réalisation des mesures d'atténuation.

Le PGES devra également déterminer les mesures envisagées pour bonifier ou optimiser les impacts positifs du projet. En définitif, pour faciliter le travail du comité de suivi, le PGES sera présenté sous la forme d'un tableau récapitulatif avec les impacts potentiels et mesures d'atténuation de même que les responsabilités de mise en œuvre en fonction des différentes phases du projet.

Le PGES devra également ressortir :

- des clauses environnementales et sécuritaires, si elles existent, que les entreprises chargées des travaux de construction devront respecter ;
- des mesures d'expropriation, d'indemnisation et de réinstallation, s'il y a lieu ;
- des mesures d'information et de communication auprès du public ;
- d'un plan de surveillance environnemental et social.

IV. PROFIL DU CONSULTANT

Les missions décrites plus haut seront conduites par un Consultant (Bureau d'études) agréé, par le Ministère l'environnement, pour la réalisation d'une EIES, et ayant une forte expérience en matière d'évaluation environnementale et sociale des programmes et projets de développement notamment dans le secteur de l'industrie. L'équipe du Consultant devra comprendre au moins :

- Un Expert HSE, spécialiste en gestion environnementale ayant déjà réalisé plusieurs études d'impact environnemental et social - Chef de mission ;
- Un Ingénieur industriel, spécialiste en gestion des pollutions et risques industriels ;
- Un Environnementaliste spécialiste en gestion des ressources naturelles, géologie et hydrogéologie ;
- Un Socio-économiste et spécialiste en communication et consultation publique ;

V. RAPPORTS A FOURNIR PAR LE CONSULTANT

A la suite de ses investigations, le consultant devra rédiger un rapport d'EIES (provisoire et définitif) et le fournir en version papier et numérique en 15 exemplaires à la Direction de l'Environnement et des Établissements Classées.

Le rapport principal de l'EIES doit être présenté d'une façon claire et concise et doit mettre l'accent sur les enjeux environnementaux pertinents et significatifs, qui aident à bien comprendre le projet et ses impacts.

La portée et le niveau de détails du rapport doivent être proportionnels aux impacts potentiels du projet. Il devra décrire l'approche scientifique adoptée pour réaliser les études, ainsi que les modèles, les méthodes et les critères utilisés.

Le rapport devra également comprendre des cartes et des schémas à une échelle appropriée et doit faire référence à tous les documents consultés.

Le rapport principal de l'étude d'impact devra contenir au moins les parties suivantes :

- Introduction présentant la mise en contexte du projet et la méthodologie utilisée pour atteindre les objectifs de l'EIES ;
- Description du projet tant d'un point de vue technique qu'organisationnel ;
- Description du cadre politique, juridique et institutionnel régissant le projet ;
- Description de l'environnement initial du site d'implantation de la ligne de production ;
- Résultats des Consultations Publiques ;
- Analyse des variantes du projet ;
- Analyse des impacts environnementaux et sociaux ;
- Etude de dangers ;
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale ;
- Conclusion ;
- Annexes présentant (liste non exhaustive) :
    - bibliographie consultée ;
    - cartes et photos illustratives sur le projet ;
    - liste des personnes consultées ;
    - quelques compte-rendus de la consultation publique ;

Un résumé non technique doit également être rédigé en français. Afin d'être utile lors des consultations, ce document résumera les informations techniques issues du rapport principal de l'EIES du projet. Ce résumé devra présenter un caractère simplifié et non technique de l'étude, de manière à ce qu'elle soit compréhensible par chaque lecteur. Il devra présenter :

- Un récapitulatif de la nature et des principales composantes du projet ;
- Un bilan des rejets liquides, des déchets solides, des rejets atmosphériques et toutes autres nuisances occasionnées par la réalisation et l'exploitation de la future ligne de production ;
- Une description sommaire de l'état initial de la zone concernée par le projet ;
- Un résumé des principaux impacts potentiels du projet sur l'environnement ;
- Un résumé du PGES.

Annexe 2 : LETTRE DE VALIDATION DES TERMES DE RÉFÉRENCE

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple - Un But - Une Foi

N° 03200 MEDD/DEEC/DEIE.mb.bdb

Dakar, le 01 SEP. 2020

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Le Ministre,

Objet : *Validation de termes de référence*

Référence : *V/L DG/L20 014/YSo du 23 mars 2020*

Monsieur le Président Directeur général,

Après examen du projet de termes de référence (TDR) de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet four 6, nouvelle ligne de cuisson de clinker, je donne mon accord pour le démarrage de l'étude, sous réserve de la prise en compte des observations sur lesdits TDR. A cet effet, veuillez nous faire parvenir une copie des TDR finalisés.

Je vous rappelle que les TDR amendés devront être annexés au rapport d'EIES qui devra parvenir à la Direction de l'Environnement et des Etablissements classés, dans les quatre-vingt-dix (90) jours, suivant la réception de la présente lettre. Passé ce délai, la procédure d'instruction du dossier deviendra caduque et devra être reprise.

Vous en souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, **Monsieur le Directeur général,** l'expression de ma considération distinguée.

Pièce jointe : *TDR validés de l'EIES du projet four 6, nouvelle ligne de cuisson de clinker*

A
Monsieur Youga SOW,
Président Directeur général
SOCOCIM INDUSTRIES

DAKAR

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE
Le Ministre
Abdou Karim SALL

Ampliation :

- *Monsieur le Ministre du Développement industriel et des Petites et Moyennes Industries (pour information) ;*
- *Madame le Ministre des Mines et de la Géologie (pour information) ;*
- *Monsieur le Gouverneur de la région de Dakar (pour information) ;*
- *DEEC/ DCC, DCPN, DIC, CGQA, DREEC de Dakar (pour information et suivi).*

Parc Forestier et Zoologique de Hann – Route des Pères Maristes – Dakar/Sénégal
E-mail : medd@environnement.gouv.sn – Site web : www.environnement.gouv.sn

République du Sénégal
Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES ETABLISSEMENTS CLASSES

DEEC

N°...3200...MEDD/DEEC/DEIE

Dakar, le ...01 SEP. 2020...

Observations de la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés sur les Termes de Référence de l'Etude d'Impact Environnemental et Social du projet « Four 6 », Une Nouvelle Ligne de Cuisson de Clinker, Par SOCOCIM INDUSTRIES

Après examen du projet de termes de reference (TDR) et de la visite de site effectuée, le vendredi 24 juillet 2020, la Direction de l'Environnement et des Etablissements classés (DEEC) vous demande, en sus des observations contenues dans les TDR soumis, de mettre l'accent sur les éléments ci-après :

1. Objectifs de l'étude

1.1. Objectif général

L'objectif de l'étude d'impact environnemental et social est d'identifier et d'analyser tous les impacts environnementaux et sociaux potentiels, directs, indirects, cumulatifs ou induits majeurs associés au projet d'une part et de proposer des mesures de sauvegardes à court, moyen et long termes afin de protéger et d'améliorer l'environnement d'autre part.

Il s'agit également de vérifier la conformité des réalisations projetées avec les normes environnementales et sécuritaires.

1.2. Objectifs spécifiques

Pour atteindre l'objectif général décrit ci-dessus, les objectifs spécifiques suivants sont vises :

- la description du milieu récepteur en insistant sur sa sensibilité en matière environnementale, sociale et sécuritaire ;
- l'identification de toutes les installations classées prévues d'être utilisées ainsi que des différents enjeux environnementaux liés à ces installations ;
- l'identification de toutes les sources d'impacts environnementaux négatifs spécifiques et leurs quantifications ;
- l'élaboration d'un plan de gestion environnementale pour une prise en charge correcte des impacts négatifs recensés et l'optimisation des impacts positifs relevés ;
- la définition d'indicateurs de suivi ;
- l'élaboration de normes de gestion et autres obligations à respecter pendant les différentes phases de l'exploitation des infrastructures ;

1

- la proposition de montage institutionnel requis pour la mise en œuvre opérationnelle des recommandations de l'étude.

2. Portée générale de l'EIES

L'analyse en termes d'identification et d'évaluation des impacts se fera sur la base des phases, réalisations et activités du projet.

Les phases du projet, définies pour les besoins de l'EIES sont les suivantes :

- Préparation : installation de la base de chantier et acheminement du matériel, des matériaux et des équipements ;
- Travaux : construction et installation d'équipements ;
- Exploitation : opérations auxiliaires, maintenance des équipements ; et
- Fin de vie des installations.

3. Tâches à réaliser pour accomplir l'EIES

→ Description du projet

L'étude devra décrire l'ensemble des composantes du projet :

- les éléments constitutifs du projet et de ses aménagements connexes, en se servant de cartes et en donnant les renseignements suivants : emplacement, délimitation, plan d'ensemble, taille ;
- les activités d'installation et d'exploitation ;
- les investissements hors site nécessaires ;
- etc.

Cette description devra également couvrir l'ensemble du processus avec notamment :

- des informations relatives aux modalités d'exploitation et identification des émissions ;
- la capacité de production, ses performances garanties (émissions atmosphériques, qualité du combustible, bruit, etc.) et paramètres caractéristiques ;
- les différentes étapes de développement incluant, l'implantation, les essais de commissionning, l'exploitation ;
- etc.

o Description de la technologie :

- les composantes ;
- les différents inputs et outputs du process ;
- combustibles et conditions de stockages ;
- produits chimiques et conditions de stockage ;
- besoin en combustible ;
- diagramme des flots et des processus ;
- utilisation et partage d'installations déjà existantes dans la zone d'implantation ;

2

- processus d'émission de polluants dans l'air, eaux usées, et autres rejets.

○ **Services auxiliaires pour le projet :**

- décrire et schématiser comment le projet est alimenté en combustible, matières premières, etc.
- décrire et schématiser les différents effluents du projet : eaux usées, etc.
- discuter tous les accords avec les parties prenantes durant les différentes phases et la connexion avec la gestion optimale des aspects environnementaux, sociaux et sécuritaires ;
- discuter les différents plans d'utilisation et de gestion du personnel pendant les différentes phases de développement du projet et démontrer comment au niveau de chaque phase sont pris en compte les aspects HSE.

→ **Description des conditions environnementales de base et détermination des incidences environnementales**

Il sera procédé à :

- l'analyse de l'état initial de l'environnement sur les plans industriel, naturel, socio-économique et humain ;
- l'analyse des effets économiques, sociaux et sécuritaires liés au choix du site du projet et à la technologie ;
- l'analyse des incidences directes ou indirectes des installations sur l'environnement en particulier sur les milieux naturels, sur le commodité du voisinage (effluents gazeux et aqueux, bruits, vibration, déchets et odeurs) ou sur l'agriculture, l'hygiène, la santé et la protection des biens matériels ;
- l'analyse des incidences cumulatives avec les installations actuelles sur le site (rejets atmosphériques, effluents liquides, bruit, déchets dangereux, etc.).
- l'analyse de la sensibilité environnementale et sociale du projet et de son milieu d'accueil et évaluation du niveau de pollution actuel du site.

NB : Les effets cumulatifs devront faire l'objet d'une quantification.

Les composantes environnementales à cibler sont :

➢ **Air :**

- identifier les composantes du projet qui affecteront la qualité de l'air ;
- identifier les sources d'émission ;
- évaluer les quantités de polluants dans les conditions normales d'exploitation et hors normes d'exploitation ;
- discuter l'effet potentiel de ces émissions sur la qualité de l'air.

Pour cela, le consultant devra procéder à une modélisation de la dispersion des émissions générées par le projet et tenir compte des effets cumulatifs avec les émissions actuelles, de manière à évaluer les effets sur la qualité de l'air et la santé, etc.

➢ **Eau :**

- identifier les activités du projet qui peuvent affecter les eaux de surface et souterraines, aussi bien en phase d'exploitation que de construction ;
- déterminer les besoins en eau et leur source ;
- donner les estimations des besoins en eau et décrire les moyens pour minimiser la consommation ;
- décrire et quantifier, s'il y a lieu, les eaux usées à rejeter ;
- analyser les effets de ces rejets sur les différents milieux ;
- etc.

➢ **Bruit :**

- identifier les activités qui vont affecter le niveau actuel du bruit, durant les phases de construction et d'exploitation ;
- niveau sonore prévisible des installations ;
- commenter et discuter l'impact du bruit sur site et en limite de propriété en phase construction et exploitation ;
- réaliser une cartographie du bruit en tenant compte du bruit ambiant, du bruit résiduel, du bruit en limite de propriété et du bruit au poste de travail ;
- déterminer l'émergence.

➢ **Gestion des déchets :**

- production des déchets à chaque étape de la production et de l'entretien ;
- pour chaque type de déchets : désignation, quantité, volume, mode d'élimination ou de valorisation interne ou externe, mode de conditionnement
- mesures prises pour le traitement.

➢ ***Faune et Flore :***

Une description floristique et faunistique du milieu naturel dans l'environnement immédiat du site sera réalisée.

➢ **Aspects socio-économiques**

Un accent particulier sera mis sur les composantes de l'environnement socio-économique et culturel, et inclut notamment :

- Occupation actuelle des sols : présentation générale de l'état actuel de l'occupation des sols, sur l'ensemble de la zone d'impact, occupation à titre permanent ou temporaire : vocation actuelle des sols ; nature du patrimoine, et éventuellement situation du foncier ;
- voies de communication passant à proximité de la zone et les infrastructures :
    - populations (connaissance des logiques et représentations sociales)
    - occupation des sols ;
    - questions foncières ;
    - activités de développement prévues ;

4

- identification et cartographie des zones/collectivités concernés directement ou indirectement par le projet ;
- etc.

- Natures et fonctions des espaces riverains (zones classées, zones à vocation administrative, résidence, intérêt culturel, etc.).

NB : les impacts devront être analysés en fonction des différentes phases du projet au regard des composantes cibles. Par ailleurs, l'étude devra procéder à une **évaluation qualitative et quantitative des impacts résiduels** (après atténuation) ainsi que la localisation de cet impact résiduel ainsi que les composantes du milieu qui risque d'être touchées.

Au regard des impacts résiduels et des résultats de la modélisation, le consultant devra se prononcer sur l'acceptabilité du projet sur site et / ou les **dispositions particulières à prendre pour permettre son implantation sur le site.**

→ **Consultation publique**

La participation du public est un élément essentiel du processus d'évaluation environnementale et un moyen de s'assurer que le projet intègre les préoccupations du public. Aussi, le Consultant devra respecter les directives du Sénégal en matière de consultation et de participation des communautés impliquées et des services étatiques concernées.

Pour cette raison, des séances d'information seront organisées avec les parties concernées afin de leur présenter le projet dans un résumé simple et de recueillir leur avis et suggestions afin de les prendre en compte si possibles.

La liste des personnes consultées devront être annexés au rapport d'EIES.

En conclusion de cette consultation publique, l'étude devra indiquer le niveau de prise en charge des recommandations du public avec des indications claires.

→ **Etude de dangers**

Dans cette étude de dangers (EDD), le consultant devra donner pour chaque scénario les défaillances, les causes et conséquences de chaque phénomène ainsi que l'occurrence initiale, la gravité initiale, le risque initial, les barrières de prévention, l'occurrence finale, les barrières de protection, la gravité finale, le risque final et enfin le scénario résiduel et la cinétique.

Il devra procéder à une modélisation, sur fond cartographique, de la propagation des effets desdits scénarii à une échelle permettant d'identifier clairement les zones susceptibles d'être touchées.

Par ailleurs, l'étude devra prendre en charge l'environnement actuel du site comme source externe de dangers pour les installations du projet.

En conclusion, le consultant renseignera sur l'acceptabilité du projet dans la zone du point de vue des différents risques en tenant compte des mesures de mitigation identifiées.

NB : la modélisation des scénarii d'accident devra perdre en compte les aspects cumulatifs liés à l'environnement actuel du site.

5

De même, procéder à une analyse exhaustive des risques professionnels.

→ **Plan de gestion environnementale et sociale**

Le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) devra présenter l'ensemble des mesures d'atténuation durant les différentes phases du projet (installation, exploitation, fin de vie) pour éliminer les impacts négatifs ou les ramener à un niveau acceptable. Le cas échéant, l'étude décrira les mesures envisagées pour optimiser les impacts positifs ; pour les impacts résiduels, elle présentera les mesures de compensation.

L'étude présentera une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation, de compensation et d'optimisation des impacts identifiés ainsi que les coûts et modalités de mise en œuvre de ces mesures.

En définitive, le PGES sera présenté sous la forme d'un tableau récapitulatif avec les principaux résultats et recommandations du PGES, les impacts et mesures d'atténuation, les coûts afférents à chaque mesure d'atténuation de même que les responsabilités de mise en œuvre.

→ **Plan de surveillance et de suivi environnemental**

Le plan de surveillance et de suivi environnemental devra indiquer les liens entre les impacts identifiés et les indicateurs à mesurer, les méthodes à employer, la fréquence des mesures et la définition des seuils déclenchant les modalités de correction.

Le plan de suivi doit identifier les paramètres de suivi ainsi que les coûts relatifs aux activités de suivi. Ce plan devra être présenté sous forme de tableau avec tous les aspects des modalités de surveillance et de suivi évaluées en termes de coûts et les responsabilités clairement définies.

Ce programme de suivi vise à s'assurer que les mesures d'atténuation sont effectivement mises en œuvre, qu'elles génèrent les résultats escomptés et qu'elles sont soit modifiées ou annulées si elles ne produisent pas de résultats satisfaisants.

A cet effet, des indicateurs chiffrés et mesurables devront être dans la mesure du possible proposé. Par ailleurs **pour chaque indicateur, le lieu de monitoring (suivi) devra être défini de manière précise ainsi que le protocole de suivi**.

Des rapports de surveillance et de suivi environnemental devront être planifiés à toutes les phases du projet pour vérifier le niveau d'exécution des mesures d'atténuation et évaluer les effets sur l'environnement.

A cet effet, le dispositif de surveillance en interne devra être détaillé.

→ **Dispositif institutionnel**

L'étude devra établir, de façon claire, précise et opérationnelle, le dispositif de mise en œuvre des mesures de mitigation et de suivi. Il devra déterminer les rôles et responsabilités de chaque institution /organisation interpellée ou impliquée dans l'exécution et l'exploitation du projet.

→ **Renforcement des capacités**

Le consultant devra évaluer les capacités des institutions impliquées dans le suivi et les besoins de renforcement technique et matériel de ces dernières pour une mise en œuvre correcte du PGES. A cet effet, préparer un budget récapitulatif de toutes les actions et activités de renforcement des capacités proposées.

→ **Elaboration de clauses environnementales à insérer dans les DAO des entreprises**

Le Consultant devra proposer des recommandations spécifiques à l'attention des entreprises de réalisation des travaux pour la protection de l'environnement, lesquelles directives devront être insérés au niveau du cahier des prescriptions techniques permettant le respect et la protection de l'environnement pendant l'exécution du chantier.

Par ailleurs, des informations précises devront être fournies sur les éléments de gestion environnementale, sociale et sécuritaire à prendre en compte dans les devis unitaires des entreprises en charge des travaux et du design du projet.

→ **Bilan environnemental du projet**

L'étude doit présenter une conclusion de l'étude d'impact dégageant les risques majeurs du projet sur l'environnement, l'efficacité des mesures proposées et les avantages que procure la réalisation de ce projet. En définitive, le consultant renseignera sur l'acceptabilité du projet sur site.

→ **Structuration du rapport**

L'étude d'impact environnemental devra être succinct, documenté sur le plan cartographique et devra comprendre les parties suivantes :

- Sommaire
- Résumé non technique
- Introduction
- Description et justification du projet
- Cadre légal et institutionnel
- Description du milieu récepteur et analyse de sensibilité
- Analyse des variantes et description du projet retenu
- consultations publiques
- Identification et analyse des impacts (situation sans projet comprise)
- Etude de dangers et analyse des risques professionnels ;
- Plan de gestion environnementale et sociale ;
- Plan de suivi et de surveillance ;
- Conclusion
- Annexes :

  ✓ *abréviations*
  ✓ *liste des Experts ayant participé à l'élaboration du rapport*
  ✓ *bibliographie et référence*
  ✓ *personnes consultées*

- ✓ *TDR de l'étude*
- ✓ *plans (situation, masse, etc.)*
- ✓ *etc.*

→ **Produits attendus**

Le rapport provisoire de l'EIES devra être déposé en vingt-cinq (25) exemplaires à la Direction de l'Environnement et des Etablissements classés (DEEC).

Le rapport final de l'étude, après intégration des observations, sera déposé en cinq (05) exemplaires à la DEEC en plus de trois (03) copies électroniques sous tablette.

NB : Recommandations

1. Dans la partie « analyse des impacts » : suivant l'importance des impacts, le recours à des modélisations est recommandé afin de déterminer l'étendu spatial de l'impact.

2. Les modèles de dispersion des émissions atmosphériques et de propagation des phénomènes dangereux utilisés devront être justifiés. Par ailleurs, ces modélisations devront permettre de se prononcera sur l'acceptabilité du projet sur site au regard de la situation actuelle de l'environnement dans la zone.

3. Dans cette étude, le consultant devra mettre l'accent sur les facteurs / éléments pouvant entrainer un effet cumulatif pour en tirer toutes les conclusions et recommandations.

4. Des informations précises devront être fournies sur les quantités de gaz à effet de serre que le projet permettra de réduire.

4. Equipe du Consultant

En plus des experts mentionnés, il faut compléter l'équipe du consultant par les experts ci-après :

- un ingénieur électromécanicien, spécialiste en process ;
- un expert spécialiste en énergie ;
- un expert en étude des dangers et risques.

5. Durée de la mission

La durée de la mission est de quatre-vingt-dix (90) jours calendaires.

Annexe 3 : Procès-verbaux des consultations

Objet : Consultation des parties prenantes

LA SOCOCIM

Acteur rencontré : Chef de projet SOCOCIM

L'an deux mille vingt le 13 octobre s'est tenue une consultation avec le chef de projet de la SOCOCIM. La séance a commencé 10h 00mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

Lieu de rencontre : salle de réunion direction QHSE

Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- La durée du projet est prévue pour 28 mois, mais on ne peut pas vous dire que le projet commence à telle date puisqu'on n'a pas encore une décision de la direction. Le problème qu'on a, c'est qu'on ne connait pas encore l'ingénierie du travail, nous sommes encore en consultation.
- On a prévu d'installer une installation nouvelle dans le cadre de la lutte contre les incendies mais pas dans le cadre de ce projet, c'est une réflexion puisqu'on n'est pas encore satisfait de ce que nous avons actuellement.
- Les risques majeurs par rapport à ce projet, ce sont les combustibles secondaires, nous avons déjà eu des cas d'incendie sur site. Le risque lié à l'effondrement est presque nul. Nous n'avons jamais eu ce problème même avec les cimenteries à travers le monde nous en n'avons pas connaissance de ces cas d'accident.
- L'idée de ce projet c'est d'utiliser le maximum possible les combustibles secondaires, notamment la biomasse pour limiter les émissions des gaz à effet de serre, mais cela dépend en grande partie de la disponibilité du produit.
- Nous travaillons aujourd'hui avec les structures de l'état telle que l'UCG sur la fourniture en combustibles. Actuellement on s'intéresse aux déchets pneus mais à long terme nous nous pencherons aussi sur d'autres catégorie de déchets.

Acteur rencontré : Direction qualité, hygiène, sécurité, environnement SOCOCIM

L'an deux mille vingt le 13 octobre s'est tenue une consultation avec la Direction qualité, hygiène, sécurité, environnement de la SOCOCIM. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 12h 00mn.

Lieu de rencontre : bureau Direction qualité, hygiène, sécurité, environnement

Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- Aujourd'hui en plus des coques d'arachides et de cirure de bois, tout ce qui est résidu de biomasse nous intéresse. La liste n'est pas exhaustive. On a trois principaux fournisseurs, mais le secteur de la biomasse est informel. On a Lenen, Afrique énergie et Kheweul qui sont les trois fournisseurs complets, c'est un réseau. Chaque année on budgétise des tonnages qui sont liés à la capacité de l'usine. Pour les besoins en tonnage on fait un planning. Concernant la coque d'arachide on rencontre un souci de saisonnalité. En période d'entretien des fours on demande l'arrêt ou la réduction des fournitures.
- On a le site des carrières, une zone aménagée pour le stockage du surplus. Actuellement on n'a pas de problème de surplus.
- Oui au niveau de l'usine on a un dispositif de qualité sécurité environnement qui s'occupe des recueils de plaintes. On a comité local d'environnement qui regroupe les maires, les associations qui se regroupent une fois par an pour parler des projets, pour faire des partages etc. le comité est présidé par le PDG, la direction QHSE, la fondation, les trois Communes, les associations, après ils restituent auprès des populations. Nous avons fait des comptes rendus.
- Tout ce qui est RSE c'est avec le DRH. On a une infirmerie, il y a des jours où les populations font des consultations gratuites avec la présence du gynécologue. Il y a le comité qui travaille sur la formalisation du cadre RSE. On y travaille en interne. Nous prévoyons d'aller vers les populations pour pouvoir discuter avec eux. Avant on faisait beaucoup d'actions mais il n'y avait pas de traçabilité.
- Durant la phase chantier du côté du recrutement ce n'est pas encore très clair à notre niveau.

Acteur rencontré : Direction sureté SOCOCIM

L'an deux mille vingt le 13 octobre s'est tenue une consultation avec la Direction sureté de la SOCOCIM. La séance a commencé 13h 00mn et elle a pris fin à 14h 00mn.

Lieu de rencontre : bureau direction sureté

Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- On a à notre disposition deux sociétés de gardiennage qui se charge de tout le site mais pour des problèmes de budget on a retiré une équipe qui était à Bandia et à Pout. L'équipe H 24 est à Bargny et notre villa en ville. Il y a ISP et Axess qui sont avec nous pour nous aider à sécuriser le site de SOCOCIM. Il y a la centrale électrique, la centrale solaire, l'usine, les carrières, la direction. ISP s'occupe du parking, de la direction générale, Axess s'occupe de l'usine.
- Pour le gardiennage ils ont des postes fixes H24 ou gardiennage ponctuel durant un service quelconque comme la surveillance des matériels d'audit à garder durant la mission d'audit. Nous on sert d'intermédiaire, quand une situation se présente on me fait signe et fais le relais. Vous voyez le parking, on a 600 camions pour chaque camion on a un chauffeur et un apprenti, on a aussi beaucoup d'employés raison pour laquelle on contrôle l'entrée, les installations. Sinon on risque de voler le matériel car il y a des cas de vol.
- Les agents ont des postes de garde et des postes radios. J'ai un raccourci pour me contacter facilement en cas de problème. La police centrale de Rufisque gère Bargny, Rufisque et Jaxaay. J'ai le numéro de tous les commandants. La SOCOCIM intervient aussi en cas d'accident pour aussi libérer les voies. Parfois les pompiers nous appellent pour notre ambulance. On a 50 caméras de vidéo-surveillance.
- Ça ne m'a pas trouvé ici mais ils ont fait la formation de sécurité incendie avec les anciens. Nous avons demandé la formation. Il y avait un incendie du côté des cuves mais ce sont les agents qui ont éteint le feu. On les apprend les b.a.- ba de la sécurité. Quand il y a une voiture qui brûle et pour éviter que d'autres brûlent ce sont les agents qui éteignent le feu avec les extincteurs. Il y avait aussi un incendie où pratiquement toute la compagnie des sapeurs-pompiers qui était là avec le commandant. Ils ont déployé tout leur moyen.
- On a pratiquement 250 agents pour la sureté, pour un poste H24 il y a trois agents qui font une rotation 12 h chacun. Les agents au niveau des postes ont des thermo-flash, des gants, des laves mains. Le port du masque est obligatoire à l'entrée.
- C'est sûr que quand il y aura un aménagement on va réarticuler notre dispositif par rapport à la structure.
- On fait directement appel à la société en cas de besoin de personnel, pour le recrutement elle se base sur la proximité car en général les agents qui sont là n'habitent pas loin. En cas de besoin d'un nouveau pour une mission quelconque, je fais un mail à l'agence pour le besoin. Il y a des fiches à remplir avec comme information le nom du chauffeur, de l'apprenti, des incidences pour les faire part à la direction.
- Il y a beaucoup d'incidents, des cas de vol, des accidents, des tentatives de vol. Il y a des cas de plaintes, il y en a même qu'on a amené en prison.
- Il y a des femmes comme agent de sécurité.

Acteur rencontré : Médecine du travail SOCOCIM

L'an deux mille vingt le 13 octobre s'est tenue une consultation avec la médecine du travail de la SOCOCIM. La séance a commencé 15h 00mn et elle a pris fin à 16h 00mn.

Lieu de rencontre : bureau médecin du travail

Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- Il n'est pas possible d'avoir le bilan annuel transmis à l'inspection du travail, les données des malades sont personnelles. C'est pourquoi l'informatisation de la médecine est difficile. Il n'y a que le médecin qui a accès à ces dossiers. C'est seulement l'inspecteur de la médecine du travail mandaté par le ministre qui aussi est un médecin qui a ce droit. Même le PDG ne peut avoir accès aux dossiers.
- Dans la règlementation, la médecine du travail prend en charge tout ce qui sont acteurs dans l'entreprise. Chaque entreprise doit disposer d'un carnet d'accident du travail déposé à la caisse de sécurité sociale. L'évacuation se fait à l'hôpital principale ou l'OGGY et c'est à la caisse de sécurité de payer les frais. Chaque entreprise qui a plus de 50 travailleurs doit disposer d'un comité d'hygiène qui dispose de trois membres permanents qui sont : le chef d'entreprise, le médecin, l'animateur du comité. Tout ce que le médecin fait en interne, il le fait avec le comité en faisant un rapport.
- Je reçois les familles tous les jours sauf les mercredis après-midi. En ce qui concerne la prise en charge il n'y a pas de discrimination entre les prestataires et les permanents.
- Il y a les allergies surtout, les pathologies liées au ciment. Chaque poste de travail a ses propres pathologies, avec le ciment il s'agit des dermatoses. Ici des carrières jusqu'à la centrale la main humaine n'intervient plus. Les gens sont en contact avec le ciment qu'au niveau des camions.
- Tout dépend du poste, on a des mécaniciens, des soudeurs métalliques, la menuiserie. Ici les gens n'achètent pas de pièces mais les réparent si elles ne sont pas adaptables ou défectueuses. Donc on a beaucoup d'ateliers et des machines à entretenir, donc il y a des accidents de travail. Mais il y a les EPI qu'on exige. Il y a les accidents dus à la personne et ceux dus à l'outil.
- S'il y a arrêt il y a beaucoup d'accidents. Dans le rapport du comité d'hygiène 80% des cas d'accidents sont les prestataires. Les 90% sont liés à des défaillances humaines. Il y a plus d'accident au niveau des ensachages à cause des projections de matières aux niveaux des yeux. Le tapis peut te prendre la main, quelqu'un peut aussi marcher sur du ciment chaud et le plus souvent ce sont les prestataires. Parfois également il y a des chutes et des incoordinations des groupes de travail. On a eu un cas de décès il y a deux ans. Sinon on peut rester des mois et des mois sans voir un accident qui nécessite un temps de repos.
- On a des dermatoses liées au ciment, l'asthénie liée à la fatigue aussi.
- Avec le COVID on les a bien gérés avec un véritable dispositif, le port de masque, l'arrêt des consultations des familles. Exiger aux entreprises prestataires d'équiper leurs travailleurs en masques. Si un agent permanent ne porte pas un masque il est sanctionné, interdit d'accès. On a eu beaucoup de cas mais finalement on a jubilé. On a pris en charge les cas contacts et ils ont été accompagnés. Ici au Sénégal les gens vivent au jour le jour. Pour les permanents ont leur a donné 150000f par agent 50000f pour les prestataires. Avant de reprendre le travail après avoir reçu le certificat de guérison, ils passent ici pour que je les consulte jusqu'à ce qu'ils se sentent capable de travailler. Dès le début on a fait des sensibilisations dans toute l'unité en français et en wolof.
- Oui en dehors du personnel de l'usine on consulte des agents extérieurs, mais avant le COVID avec les familles du personnel. Il y en a qui viennent au nom d'un employeur. J'ai eu à organiser des consultations gratuites seulement l'année dernière avec l'association des femmes travailleuses de SOCOCIM en pédiatrie, gynécologie et médecine générale, des dépistages VIH au cercle Maurice Gueye. On accompagne en médicaments lors des consultations gratuites. Nous avons un budget pour cela. Ça ne vaut pas la peine d'aller en pharmacie.
- Ici le service fonctionne H 24, on a 3 infirmiers qui fonctionnent par tour de 8 heures. Et les weekends on deux qui font les samedis et dimanches qui sont des prestataires. Il y a deux médecins moi le médecin chef qui suis généraliste et pédiatre, je viens trois fois la semaine et

un autre qui est gynécologue qui vient le jeudi. Je ne viens pas le lundi. Je suis un médecin prestataire avec un statut particulier. Tous les deux ans on fait des radiogrammes et des examens ophtalmologiques pour ceux qui sont dans les labos. Nous faisons des examens du cancer du côlon, de prostate et du sein. Nous prenons en charge tous les malades chroniques actifs ou inactifs.

Acteur rencontré : Direction Sécurité SOCOCIM
L'an deux mille vingt le 15 octobre s'est tenue une consultation avec le département sécurité de la SOCOCIM. La séance a commencé 10h 00mn et elle a pris fin à 11h 00mn.
Lieu de rencontre : bureau département sécurité
Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- Le four 5 est en marche depuis 2008. C'est récemment que nous avons commencé à faire le bilan suivi des accidents au niveau de l'usine. Néanmoins nous allons vous donner ce qu'on a à partir des éléments que nous avons répertoriés. Dans la semaine, nous ferons le nécessaire pour vous le donner à partir des bilans annuels.
- Pour le four 5 nous avons eu un accident majeur, le convoyeur mécanique avait pris feu. Nous n'avons pas encore d'éléments techniques pour vous donner les causes réelles de l'accident.
- Les pneus avaient pris feu.
- Concernant les combustibles il s'agit des coques d'arachide, les huiles usagées, les pneus, du charbon, mais les zones de stockage sont éloignées du four 5 en plus les nettoyages se font tous les jours 24h/24.
- Nous sommes le service de sécurité et des risques professionnels et technologiques.
- Pour les moyens de secours on a tous les types d'extincteurs.
- Nous avons les fiches sur tous les moyens de secours à notre disposition. Nous avons aussi un réseau d'incendie dont deux groupes motopompes. Nous vous enverrons le plan du réseau.
- Nous avons 4 poteaux d'incendie dont 3 au four. Nous avons tous les documents en plan. Les bouches et les poteaux d'incendie sont conventionnels. Mais puisque nous les avons adaptés, nous ne pouvons pas vous dire avec exactitude les précisions avec exactitude par rapport à certaines informations.
- Nous faisons toujours des tests pour voir si les moyens de secours contre les incendies sont opérationnels. Nous avons aussi une unité des sapeurs-pompiers prestataires sur site.
- Dans le cadre du projet four 6, il y aura un renforcement des moyens de secours.
- Nous avons souvent des phénomènes d'auto combustion avec la coque d'arachide. Au mois de mars passé il y a eu beaucoup de dégâts par rapport au feu de pneu et de coq d'arachide. C'était vraiment un accident majeur. Donc dans le projet du four 6 il y aura un renforcement des moyens de secours. On a prévu une formation sécurité incendie pour 120 personnes au moins au mois de novembre.
- Nous avons pour l'usine 64 secouristes et pour le contrôle poste Diokoul il y en a 24.
- Nous avons un POI réalisé en 2017 mais il doit être mis à jour parce qu'entre temps il y a eu de nouvelles installations qui ne sont pas prises en compte. Tous les aménagements après 2017 ne figurent pas dans le POI.

Acteur rencontré : Direction qualité, hygiène, sécurité, environnement SOCOCIM
L'an deux mille vingt le 15 octobre s'est tenue une consultation avec la Direction qualité, hygiène, sécurité, environnement de la SOCOCIM. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 12h 00mn.
Lieu de rencontre : bureau Direction qualité, hygiène, sécurité, environnement
Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- Je suis là depuis 13 ans, nous sommes au nombre de 14 dont 7 titulaires et 7 suppléants.
- On se réunit 3 fois par semaine, pour chaque réunion on a un ordre du jour pour faire le point sur la situation sociale des travailleurs et du fonctionnement de l'usine. Chaque mois on a une rencontre avec le PDG (article 22 alinéa 1 du code du travail décret 67-13-60).
- Ça concerne plutôt l'environnement immédiat de la SOCOCIM mais aussi des journaliers. Ce sont des cas sociaux si on peut dire. Pour le personnel de SOCOCIM toute maladie qui n'est pas prise en charge par l'IPM est prise en charge par notre caisse qui est financée entièrement par la SOCOCIM à hauteur de 21 millions par an.
- Nous le trouvons satisfaisant puisque la caisse n'est pas épuisée à la fin de l'année.
- L'intérêt est que les discussions soient continues, on peut revoir les choses à tout moment. Ce qui fait qu'on peut revoir les choses à tout moment. Nous avons un fort pouvoir de négociation et une forte influence au niveau de l'usine. Nous négocions aussi des primes pour le personnel. Au début c'était compliqué vu qu'en 2003, il y avait 13 délégués licenciés suite à une grève qui avait duré un mois. Mais depuis lors nous constatons une amélioration des conditions de travail de la part de l'usine. Avec le four 5 il y a plutôt un redéploiement du personnel et qui avait augmenté la charge du travail du personnel. Après les négociations on était tombé d'accord sur une augmentation des salaires de 35%.
- Actuellement on est en sous-effectifs, l'idéal serait de procéder à un nouveau recrutement dans le cadre du nouveau projet. Nous avons demandé à la direction de recruter des prestataires qui ont des postes fixes et qui travaillent à l'usine depuis des années et elle a favorablement reçu notre requête.
- La politique de l'entreprise est que les habitants les plus proches de l'usine sont privilégiés dans certains postes, et même pour certaines entreprises qui font la prestation de service.
- Nous sommes sollicités sur beaucoup de questions sociales. Et même pour la construction des biens de culte nous intervenu beaucoup. Côté RSE nous suggérons beaucoup à l'entreprise de mener des actions sociales à l'endroit des populations. Par exemple le parking qui est juste à l'entrée son a suggéré à la direction d'y mettre un point d'eau avec fontaine pour aider les populations en approvisionnement en eau potable. La SOCOCIM a une politique sociale très dynamique. C'est une société où le taux de « turn over » est très faible parce que les employés sont bien traités.

Acteur rencontré : Direction de production SOCOCIM
L'an deux mille vingt le 15 octobre s'est tenue une consultation avec la Direction de la production de la SOCOCIM. La séance a commencé 12h 00mn et elle a pris fin à 13h 00mn.
Lieu de rencontre : bureau Direction de production
Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- L'objectif du projet du four 6 est d'être autosuffisant en production en clinker.
- Avec la production actuellement, nous ne sommes pas capables de satisfaire la demande. Ce qui fait qu'on est obligé d'importer la production 200 milles tonnes.
- Si on veut extrapoler jusqu'à la fin de l'année ce sera environ 300 milles tonnes.
- Pour le clinker on est à 1,7 millions de tonnes, pour le ciment 2,6 millions de tonnes.
- La part du marché local 55%.
- Au Mali la capacité de ciment sont autour de 500 milles tonnes de ciment par an.
- L'objectif c'est d'atteindre 2,8 millions de tonnes par an.
- Ce projet entre dans le cadre de la réduction de notre empreinte carbone, mais aussi réduire les coûts liés à la consommation d'énergies fossiles.
- Nous cherchons à atteindre les 40% voire 50% de la consommation en énergie fossile.
- Nos besoins actuellement en termes de combustibles secondaires sont inférieurs à la demande. Il y a un problème de la disponibilité de la ressource.

- Pour ce projet c'est sûr qu'il y aura des embauches, déjà il y a 8 jeunes que nous formons actuellement. Il y aura des créations d'emplois. Nous évaluerons le personnel dont on aura besoin et on vous enverra la liste.
- Pour la main d'œuvre qualifiée, le recrutement se fait sur la base des compétences. A compétence égale on privilégie la main d'œuvre locale. La majeure partie du personnel de SOCOCIM vient de Rufisque et Bargny.
- Nous avons construit des cités pour permettre au personnel de l'usine d'être plus proche.

Acteur rencontré : Direction des carrières SOCOCIM
L'an deux mille vingt le 15 octobre s'est tenue une consultation avec la Direction des carrières de la SOCOCIM. La séance a commencé 09h 00mn et elle a pris fin à 10h 00mn.
Lieu de rencontre : bureau directeur des carrières
Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- Dans le cadre de l'exploitation des carrières nous sommes partie prenante interne. Nous exploitons 3 carrières qui sont Bargny, Bandia et Pout. Toutes ces carrières alimentent l'usine en matières premières. Chaque carrière a un pourcentage qu'elle apporte à l'usine. La carrière de Bargny est ouverte en 1947 et l'exploitation a débuté en 1948. Elle n'a jamais cessé son exploitation, la carrière a évolué dans le temps. En premier temps on exploite la partie où il y a la meilleure qualité. C'est ce qui nous a poussé à d'autres carrières pour avoir des matières qualité, et pour ne pas accélérer l'épuisement de la ressource. C'est la raison pour laquelle on a ouvert d'autres carrières pour garantir un certain équilibre. A l'ouverture des carrières il n'y avait rien autour sauf le camp militaire. C'est après qu'il y a eu des habitations, il y a la cité Castor qu'on a installé.
- Les carrières sont des installations classées qui doivent être à 500 m des populations. Il y a des tirs de mine et tout c'est pourquoi les populations doivent être éloignées. Malheureusement cela n'a pas été fait et nous sommes là avant les populations, mais ceux qui lotissent et morcellent les terres n'ont pas tenu compte de cela. Les gens sont là ils ont acheté leurs terrains jusqu'à occuper nos limites. Les collectivités territoriales et le cadastre n'ont pas tenu en compte cela. Dans l'exploitation des carrières il y a des impacts, poussière, désherbage, coupe d'arbres, les trous qui vont modifier l'environnement donc il y a une pollution visuelle. Cet aspect visuel qu'on voit sur l'exploitation des carrières constitue des pollutions visuelles. Avec les tirs de mine il y a des vibrations qui vont être ressentis par la population.

- Officiellement on n'a pas reçu de plaintes écrites et documentés. Par contre quand il y a tir de mine il m'arrive qu'on m'envoie un message pour me dire monsieur le tir de mine est très fort. Depuis une dizaine d'années nous mesurons les vibrations, le bruit pour voir l'évolution des tirs de mine et les conséquences sur la population. Au Sénégal en ce qui concerne le bruit des tirs de mine il n'y a pas de règlementation, donc on se base sur les textes français.
- Quand on s'approche des populations, on est passé d'un détonateur à une charge qui s'explose en un coup à une charge qui s'explose 2 à 3 fois pour réduire les impacts. On organisait chaque année une réunion pour présenter les engagements de SOCOCIM sur l'environnement.
- Concernant les tirs de mine on les fait à 8 heures du matin et entre 15 heures et 17 heures. Il n'y a pas d'avis de tir, le lieu de tir est sécurisé. La société qui se charge des tirs de mine fait de tel sorte que personne ne peut y avoir accès. Aux heures de repos il n'y a pas de tirs et la nuit aussi. Les dispositifs sécuritaires dans un premier temps, la partie sud de la carrière où nous avons plus d'habitations, nous avons mis un merlon de 10 m avec un reboisement pour créer une sorte de mûr pour les poussières et pour éviter que les gens escaladent le merlon. Ça fait dix ans que le merlon est là.
- Si on parle de zone tampon c'est entre une entité A et B. entité A qui est la SOCOCIM, entité B qui sont les maisons, nous savons que nous ne pouvons pas exploiter jusqu'aux populations. Pour la délimitation aussi nous avons mis des poteaux. Là où on a mis le merlon on a un mur de clôture presque à 80%. Du point de vue sécuritaire, il y a un merlon, un mur de clôture et une ceinture verte d'une bande de 50 m avec des arbres. Et derrière le merlon il y a un mur de clôture. La sécurisation est la première phase de réhabilitation de la carrière car il faut éviter l'accès aux personnes étrangères.
- Cette politique n'est pas fortuite, dans les industries on utilise beaucoup d'eau. On n'a pas de forage, sinon on risque d'acheter l'eau de SEN eau. C'est pourquoi on a mis en place les lacs artificiels qu'on utilise dans l'arrosage des pistes de carrière et de l'usine, dans le refroidissement des fours aussi. Il y a des difficultés à acheter de l'eau en ville et ces eaux sont des pluviales. C'est aussi une marque de RSE. Il y a eu d'abord le lac de Djoudj comme celui de St-Louis, ensuite le lac Arbed. En fonction de l'évolution de l'exploitation des carrières on voit où mettre le bassin en fonction du bassin versant. Il y a du biotope qui se crée avec les oiseaux etc. C'est de l'eau qu'on stoppe durant l'hivernage et qu'on utilise jusqu'au mois de juin. Ça dépend de l'hivernage.
- Sur la politique de reboisement il y a la ceinture verte qui date de plus de 10 ans. Les reboisements se font avec les services des eaux et forêts. A chaque fois qu'on veut faire une réhabilitation on le signale au service de l'environnement de la SOCOCIM et ce sont eux qui se chargent du reboisement.
- Le travail qui se fait avec les populations n'est pas toujours négatif. On crée de l'emploi de manière directe ou indirecte. L'exploitation des carrières dont confiées à des sociétés sénégalaises, la SOCOCIM n'a pas de pelles ni de machines. On signe des contrats avec les fournisseurs qui se chargent de tout le process. Ils mettent en place les moyens humains et matériels et nous les moyens techniques en leur disant ce que nous voulons. Il y a les sociétés de nettoyage des bureaux et des villes qui emploient les gens de Rufisque. Les sociétés avec lesquelles nous travaillons doivent avoir une certaine exigence règlementaire.
- A Bargny non, il y a une certaine continuité de l'exploitation. Si la production augmente c'est la cadence qui va augmenter, les activités des tirs de mine vont augmenter également, les débroussages, les transports des matières etc. Il n'y aura pas d'impact nouveau, il y a des impacts immédiats et temporaires.

Acteur rencontré : Fondation SOCOCIM

L'an deux mille vingt le 26 octobre s'est tenue une consultation avec la Fondation SOCOCIM. La séance a commencé 10h 00mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

Lieu de rencontre : bureau de l'administrateur général

Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- Elle était créée par l'entreprise SOCOCIM en 2010 validé par le chef de l'état par décret 201-14-35 du 15 octobre 2010. Notre mission est d'aider la population en entreprenariat et d'identifier des projets économiques rentables, on les aide en organisation et gestion, on les aide à mettre en place des procédures pour faciliter et de financer d'une part. On fait aussi des animations dans le centre culturel. La SOCOCIM est responsable du centre et de l'entreprenariat. Pourquoi la Fondation, c'est de se dire que Rufisque était une ville prospère, il y avait le port pour le départ de l'arachide. Avec le déplacement du port à Dakar, la ville s'est appauvrie d'où la nécessité de l'aider.
- Il y a l'entreprenariat et le centre culturel Maurice Gueye, donc on va distinguer ces des deux pôles. En ce qui concerne l'entreprenariat il s'agit des projets économiques avec les GIE, les groupements de femmes, les associations. Le deuxième volet qui est l'animation du centre c'est surtout l'éducation. Il y a une bibliothèque fréquentée par les enfants à 90% en collaboration avec l'inspection académique d'ailleurs avec qui nous sommes en train de travail sur un partenariat, ils nous ont envoyé un modèle sur lequel on est en train de travailler, beaucoup d'écoles, les collèges, les lycées. On donne des bourses aux étudiants, il y a des activités comme l'éducation environnementale, des ateliers, des formations dans le domaine artistique aussi pour permettre aux jeunes de montrer leur talent, des concerts et des activités théâtrales. Il y a des administrations qui expriment leurs besoins comme l'inspection académique mais nous n'avons jamais eu ce cas avec les Communes.
- Effectivement c'est un mixte des deux car dans un premier temps on restait à l'écoute. Mais on a remarqué que si on allait rester seulement à l'écoute on allait organiser que des concerts car il y a beaucoup de demandes de concerts. Mais on organise aussi des séances de présentation des livres, des galeries d'art.
- S'il y a quelqu'un ou un promoteur qui veut organiser un festival, s'il nous présente son projet on lui donne la logistique et on finance puisque c'est un principe de gratuité et le public ne paie pas. Les efforts se font des deux côtés.
- Moi je gère la fondation, normalement c'est toute la SOCOCIM qui doit faire la RSE. Chaque département fait de la RSE par rapport à son personnel. Chaque direction à son rôle RSE, si le directeur des achats a une politique RSE il le fait par rapport à son domaine et ça va remonter au PDG.
- Les fondations ont un statut juridique à part. C'est le conseil de fondation qui vote un budget qui dépend des projets qu'on a. On a deux conseils d'administration par année dont un qui vote le budget.
- Oui la fondation a été préoccupée par la pandémie, on a appuyé tous nos partenaires économiques, éducationnels, artistiques jusqu'aux acteurs du sport. On intervient sur Rufisque et Bargny. On s'est regroupé avec les jeunes distribuer des masques, faire des portes à porte pour sensibiliser. On travaille avec beaucoup d'associations.
- Concernant le Tenguenth Football Club, c'est la direction qui a financé directement, j'avais proposé au début Génération Foot. La SOCOCIM a aussi beaucoup financé la lutte, mais bon la lutte a connu des problèmes ces dernières années.
- Au niveau de la Fondation on a mis un projet à la fois économique et environnemental avec une association et les Communes. Avec le ramassage des déchets, toutes les zones ne sont pas desservies car il y a des routes qui ne sont pas accessibles. On a négocié pour créer un point de pré-collecte appelé écocentre qui est un terrain que la Commune nous donné pour acheter les déchets pour la SOCOCIM. L'idée est de ne pas attendre les déchets se trouver à la décharge de Mbeubeuss. On s'est arrangé avec les commerçants qui avant payaient les enfants qui jetaient les déchets dans la mer, donc on les aide à avoir un environnement meilleur. On est allé voir tous les commerçants pour leur demandé de travailler avec nous et la majorité

était d'accord. On a demandé à une société de nous livrer un broyeur elle n'a pas pu nous livrer les équipements. On a été un intermédiaire pour l'association pour que la SOCOCIM puisse acheter ces déchets pour le valoriser comme combustibles.

- On a financé plus de 40 projets. Effectivement dès le début on a eu les Communes comme partenaires. Ils nous ont transmis leurs plans de développement communal pour solliciter notre financement sur un certain nombre de projet comme la Commune de Rufisque Est. On reste attentifs sur les sollicitations. Il y a un certain nombre de projets sur lesquels nous sommes directement concernés.
- La fondation ne gère pas sa communication. Mais de par nos activités on est très proche de par les représentants locaux, les radios locaux qui suivent nos actions. On n'a pas signé de partenariat avec la presse, c'est la direction qui le fait.
- Là en l'occurrence on s'est renseigné dans la région de Dakar pour voir s'il y a une structure qui travaille dans le traitement des déchets et finalement on m'a montré une structure à Mbao. J'ai demandé à ce que les personnes qui vont se charger du marché de Rufisque soient de Rufisque. C'est plus facile de travailler avec les gens de Rufisque. Il y a Eiffage qui a collaboré avec cette structure dans le cadre de son marathon.
- La fondation ne travaille pas dans la construction et les faits religieux sont gérés par la direction générale. On reçoit tout type de demande.

Acteur rencontré : Amicale des Femmes de SOCOCIM Industrie

L'an deux mille vingt le 26 octobre s'est tenue une consultation avec la Fondation SOCOCIM. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 11h 30mn.

Lieu de rencontre : bureau de l'administrateur général de la Fondation SOCOCIM

Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- Concernant l'amicale elle est en cours de création mais on a commencé des actions à titre informelle. Pour la création s'est en fait de se dire que la SOCOCIM est une entreprise spécifiquement masculine. Ces dernières années on a de plus en plus de femmes donc on a jugé nécessaire de le mettre en place pour gérer un certain nombre de sollicitations.
- Venir en aide les populations de notre environnement, de permettre le regroupement puisque nous sommes dans des directions éloignées. On a mis en place un certain nombre d'actions comme le fait de donner des denrées alimentaires à la prison des femmes.
- Lors de notre assemblée on s'est retrouvée avec 40 femmes, donc plus de représentativités. On a décidé d'élargir nos actions en organisant une journée de consultation gratuite avec des gynécologues. Une journée vraiment réussie avec des médecins sympathiques et disponibles, c'était l'année dernière. Cette année on a décidé de faire une action environnementale en partenariat avec les associations sur place, la préfecture, les Communes, l'UCG pour le nettoyage mais avec le COVID on a jugé nécessaire d'arrêter. On veut être plus ambitieuse donc a ciblé les « daaras » pour y faire des actions.
- On a un budget de cotisation assez modeste de 2500f par personne par mois. De toutes les actions on a bénéficié des aides de la SOCOCIM et d'autres structures aussi. Concernant la journée de consultation gratuite on a eu l'aide de tout le monde. Il n'y a pas de rapport entre l'amicale et la fondation. Pour les partenaires il y a beaucoup de dames de SOCOCIM qui amènent des partenaires.
- L'amicale s'est fixée comme mission la promotion des femmes à SOCOCIM. On a organisé des séminaires de renforcement de capacité des femmes. Le premier séminaire consistait à la confiance de soi et le second à l'écoute, des questions de comportement.
- Notre soit est d'instaurer un meilleur statut de la femme à SOCOCIM comme le fait d'embaucher des femmes prestataires de l'amicale pour une meilleure intégration.

Acteur rencontré : Direction des Ressources Humaines SOCOCIM

L'an deux mille vingt le 26 octobre s'est tenue une consultation avec la Direction des Ressources Humaines SOCOCIM. La séance a commencé 15h 00mn et elle a pris fin à 16h 00mn.

Lieu de rencontre : salle de réunion Direction des Ressources Humaines

Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- Il faut distinguer au niveau du recrutement déjà en termes de qualité, on a un personnel permanent partant de tous les collaborateurs qui ont un contrat de travail à durée déterminée ou indéterminée à SOCOCIM, il y a des collaborateurs aussi dits prestataires ou intérimaires. On a aussi un personnel supplémentaire appelé personnel de mis en disposition dans le cadre de certaines fonctions ou tâches où on est amené à prendre certaines personnes par le canal de sociétés intérimaires. Et la troisième subdivision qu'on peut appeler les prestataires, qui pour des spécialités bien déterminées on peut faire appel à des sociétés extérieures qui viennent travailler ici de manière permanente car c'est lié aux activités de la SOCOCIM.
- Nous sommes à 331 permanents au mois d'octobre dont 63 cadres, 156 agents de maîtrise, et 112 ouvriers employés. Mais c'est un effectif qui va évoluer. Aujourd'hui on est en train de voir pour faire une update de la situation, depuis 10 ans on n'a pas remplacé systématiquement les agents partis à la retraite. On se focalise sur l'organisation pour voir est ce qu'on a les bons hommes qu'il faut à la place qu'il faut, et par le jeu des départs à la retraite on essaye de voir comment l'organisation fonctionnait sans ces départs à la retraite. Donc il y a qui vont être remplacés et d'autres non, on va le faire de manière graduelle jusqu'à atteindre un certain niveau. Pour le personnel intérimaire il y a 300 personnes en moyenne qui sont mises à disposition de manière mensuelle à la SOCOCIM qui évoluent dans toutes les autres directions. Il y a environ 700 ou 800 personnes comme prestataires, le nombre varie en fonction de la saisonnalité des activités ou bien il y a certaines sociétés qui sont là depuis 5 ans, 10 ans, 15 ans parce qu'elles ont un domaine spécifique que la SOCOCIM n'a pas jugé nécessaire de combler ce gap de personnel permanent, et on a sous-traité cette activité.
- Aujourd'hui nos besoins en recrutement dépendent du budget. On a préparé un plan de relève pour les agents partis à la relève. Au mois d'octobre ou novembre on prépare un budget N+1 pour un plan de relève pour la préparation du recrutement pour l'année prochaine en fonction d'un nouveau projet ou d'une nouvelle spécialité, chaque poste a son profil.
- Oui aujourd'hui rien que pour votre information 70% des agents habitent Rufisque, je vois mal qu'un habitant de Sicap vienne travailler ici. Même pour les stagiaires on y tient compte. On met le focus sur les habitants qui habitent ici. Ce n'est pas acté mais dans notre politique de ligne directrice on prend les gens qui habitent ici à Rufisque.
- C'est une unité industrielle, il y a des postes où on met des hommes, dans la direction il y a des postes qu'occupent les femmes.
- Ce qui est formalisé ce sont les réunions mensuelles qu'on organise avec les délégués. Il y a le collectif des cadres qui se rencontre de manière trimestrielle pour discuter sur des avantages ou l'état du business de la SOCOCIM. Pour le collectif des cadres ils sont 2 ou 3 représentants. Avec le comité hygiène et sécurité on se regroupe tous les 3, 4 mois pour parler de tout ce qui est sécurité. On a une équipe de sécurité, qui fait aussi des sensibilisations et qui sort un rapport hebdomadaire.
- La SOCOCIM est là depuis 1948 donc il y a une histoire, il y a toute une panoplie d'avantages sociaux pour le personnel, la médecine, on subventionne les médicaments à hauteur de 20 millions par an. On a 2 médecins qui passent par-là par semaine. 1 pédiatre et 1 gynécologue qui soignent gratuitement les femmes qui habitent aux alentours. On donne des billets d'avion pour les pèlerinages aux lieux saints, des sommes pour les pèlerinages comme le « Magal », le « Gamou », on a une cantine, on a des relations de partenariat avec les Communes. On a mis un robinet public, une borne-fontaine à Gouy Mouride pour de l'eau gratuite. On essaye de faire du social pour les populations environnantes, on fait des opérations pré-hivernales à hauteur de 30 millions par an. On a des relations de sponsoring avec le TFC. On sponsorise aussi le volleyball, l'éducation par le canal de la fondation. On donne des bourses d'étude supérieures aux 3 meilleurs élèves de Rufisque chaque année, on organise des soirées

d'excellence où les meilleurs sont primés. L'une des boursières est sortie médecin, pendant 7 à 8 ans on l'a vraiment suivi pour l'accompagner par le biais de la fondation. La fondation vient en aide aux GIE, pour la santé on a financé un lit dans le cadre du COVID à l'hôpital Youssou Mbargane et un appareil d'oxygénation à hauteur de 15 millions pour le district de santé de Rufisque. On a participé à hauteur de 250 millions durant le COVID, c'est une participation à l'effort national mais aussi pour les populations environnantes alimentaires. On a donné 1000 kits alimentaires aux populations environnantes ça y est dans la presse, des lave-mains des masques aux élèves. On distribue des cahiers dans le cadre de la rentrée scolaire. Pour la ville de Rufisque on paye une patente de 1 milliard 200 millions, toutes les Communes y comprises et les opérations ponctuelles n'ont rien à voir avec ça. On était exonéré mais on dit non pour continuer à donner.

- C'est le secrétaire général qui se charge de la RSE, on a mis en place un comité RSE et on travaille directement avec la population. Dans toute activité on privilégie la population de SOCOCIM. Je ne le souhaite pas mais si on ferme la SOCOCIM avec tout ce qui y bénéficie ça va partir avec.
- On a signé des conventions avec les Communes, par exemple avec la Commune de Bargny et Rufisque-Est ont leur donne chacune 20 millions pour leurs projets. On accompagne Gouy Mouride dans la construction de 2 salles de classe et une salle d'informatique. J'ai dit aux maires maintenant si on construit des salles de classe je mettrai l'enseigne de la SOCOCIM pour que les populations le sachent. Si on a un projet bien ficelé on le finance.
- La RSE n'a rien à voir avec la fondation, on a mis en place une stratégie RSE avec Phillipe Barry qui nous accompagne. On a fait des formations et il nous reste information du volet personnel pour recueillir les informations du personnel, leurs attentes par rapport à la RSE et engager les discussions avec les parties prenantes externes. Notre objectif à court terme c'est d'être conforme à la norme Iso 26000. On a un programme bien fixé. On a déterminé toutes les prenantes (travailleurs, voisinage, parties prenantes extérieures, Commune, services étatiques) pour recueillir leurs attentes, on a mis en place un plan d'actions, on a répertorié un certain nombre d'actions qu'on a donné au directeur. On a signé une charte avec Phillipe Barry l'année dernière.
- Oui je suis en train de travailler sur le Plan à Long Terme (PLT) sur cette projection et j'espère vous le donner la semaine prochaine concernant le personnel pour le four 6.
- La DRH a deux piliers, la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences et la part administration qui gère le paiement et l'administration.
- Pour la formation, on un budget qui tourne de 100 millions par an, le plan de formation est réalisé sur la base des formations exprimées par les directions.
- On n'a pas de collaboration formelle entre nous les structures sanitaires. De tout temps on donne de l'argent et il n'y a pas de suivi. Il y a aussi une forte pression médiatique. Sur 100 sénégalais la majeure partie pense que la RSE c'est du mécénat. Ils pensent que c'est venir donner des sacs de riz alors que nous voulons conformez avec les objectifs du développement durable définis, on veut mettre en place des projets structurants. Et il faut que les populations comprennent ce changement.
- Pour la coque d'arachide, il y a un stock important à Kaolack, on a signé un protocole d'accord avec une structure pour la collecte des pneus.

Acteur rencontré : Direction qualité SOCOCIM

L'an deux mille vingt le 26 octobre s'est tenue une consultation avec la Direction qualité SOCOCIM. La séance a commencé 16h 00mn et elle a pris fin à 17h 00mn.

Lieu de rencontre : bureau direction qualité

Avis, perceptions expériences, craintes et préoccupations

- Je suis en charge du département management QSE, notamment en charge des audits environnementaux, qualité et sécurité, je gère des réclamations et plaintes environnementales ou des parties intéressées qui sont internes ou externes. On est certifié ISO 9001 depuis mai 2009 et ISO 14001 depuis décembre 2010. En termes de politique on n'a pas une politique qualité mais une politique QSE qui englobe la qualité comme elle est abstraite et la sécurité et l'environnement et ça s'est traduit par l'engagement de la direction générale à travers l'engagement de notre PDG. Dans son engagement se définit sa politique notamment les axes prioritaires auxquelles il souhaite que les différentes équipes y travaillent en priorité.
- Pour l'instant les plaintes se font par téléphone, ou par texto suite à des connaissances. C'est de manière non-formalisée. Depuis que je suis là, j'ai reçu une plainte formalisée résultant des tirs de mine. Les tirs de mine font beaucoup de plaintes. On les collecte via un système de management, chaque mois on regarde combien il y a eu de plaintes par rapport aux tirs de mine. Les tirs de mine ne sont pas régis par une règlementation sénégalaise mais il y a la règlementation française. Ce qu'on fait on va voir en cas de plainte si le tir de mine a dépassé les exigences que nous nous sommes fixées pour voir si c'est en deçà. Les carrières étaient là depuis longtemps et ce sont les populations qui sont venus les trouver ici
- Maintenant on est passé d'une détonation au tri détonation pour diminuer les bruits énormes. Mais on ne fait pas les tirs de mine à certaines heures comme les heures d'école, de prières. Toutes les plaintes qu'on a reçues concernent les tirs de mine. S'il y en a d'autres elles ne me sont pas revenues. Au niveau de la carrière ils connaissent les habitations autour. Elles ne sont plus à la distance règlementaire des 500m. Les populations se plaignent des fissures alors que ce n'est pas dû aux tirs de mine mais à la qualité du sol. Les tirs de mine On n'a pas réellement de statistiques mais je peux vous donner le nombre de plaintes qu'on a. De 2015 à 2020 on a reçu 2 plaintes, on n'en a pas beaucoup. On les répertorie à partir des appels téléphoniques et par message, ce n'est pas formalisé. Nos tirs de mine font 1,8 mm par seconde, on est en dessous de la norme française.
- Il y a l'engagement de la direction faite à partir d'une étude un SOAT, il y a l'étude de contexte ce qu'il faut savoir avec les nouvelles versions des nouvelles normes, on nous impose à prendre le contexte ce qui n'était pas le cas avec l'évaluation de l'audit. Le PDG regarde les points faibles et forces de l'entreprise tenant compte du contexte et de son engagement. Dans cet engagement il y a plusieurs axes, maintenant des enjeux qui sont très liés au contexte. Une de nos axes prioritaires est de consolider notre position de leader. On a 6 axes prioritaire tirées du PLT et du plan stratégique de l'entreprise. Ces axes stratégiques sont déclinés au niveau de la chaîne de valeurs, c'est-à-dire des processus qui sont au nombre de 12 depuis la carrière jusqu'à la vente du ciment en passant par des processus qui sont du corps de métier, la production et des processus support. Et tous ces processus vont décliner ces stratégies. Chaque processus va voir l'impact sur l'axe, à partir de ce moment-là on fait des indicateurs, chaque processus a des indicateurs selon son corps de métier, ses sujets et ses activités qui vont impacter sur l'axe.
- C'est formalisé, on a des réunions et des revues mensuelles pour justement voir, par exemple si c'est la maintenance on voit le taux de disponibilité des équipements parce que ça va rentrer dans l'amélioration des performances, mois que l'équipement va s'arrêter on dépensera moins d'énergie et on fera plus de production. Ça rentre dans la qualité du service. Pareil aux commerciaux où on verra le nombre de réclamations des clients et le taux de service, à partir du moment où le client passe la commande à l'usine doit être servi à 48h, et à chaque processus on a des indicateurs qui leurs sont attribués avec des objectifs.

- Je gère tout ce qui est audit, les audits règlementaires ce sont des audits d'entrée pour montrer qu'on toutes les ressources en termes de moyens, d'équipements pour voir les données de sortie.
- On a un groupe qui vient nous voir chaque année pour vérifier si on a garanti la sécurité. Il y a aussi l'audit interne de la GICA. On a fait un exercice assez important sur les parties intéressées. Aujourd'hui on a une panoplie de parties intéressées et c'est formalisé.

LES SERVICES ADMINISTRATIFS ET TECHNIQUES

Acteur rencontré : Centre de Gestion de la Qualité de l'Air

L'an deux mille vingt le 02 octobre s'est tenue une consultation avec un agent du Centre de Gestion de la Qualité de l'Air. La séance a commencé 10h 00mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - C'est un bon projet qui aura un impact positif sur les localités bénéficiaires.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les incendies au niveau des stockages de combustibles ;
- Un dépassement par rapport à la qualité de l'air au niveau des Pm10 ;
- Le cumul des pollutions.

4. **Suggestions et recommandations**

☞ Voir ce qu'il y a comme existants concernant les mesures ;
☞ Faire le cumul des mesures avec le nouveau four ;
☞ Voir le rapport sur l'air ambiante ;
☞ Voir où il y a les dépassements et les résultats avec le cumul ;
☞ Réduire le niveau de Pm10 et voir comment réduire le cumul avec le nouveau four ;
☞ Mieux organiser le stockage des pneus et des coques d'arachide ;
☞ Faire le plan d'installation complète du site de SOCOCIM dans le rapport.

5. **Attentes vis-à-vis du projet**

- La réduction maximale de la pollution atmosphérique en phase travaux et en phase exploitation**.**

Acteur rencontré : Direction de la Protection Civile

L'an deux mille vingt le 07 octobre s'est tenue une consultation avec un agent de la Direction de la Protection Civile. La séance a commencé 10h 00mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Comme c'est dans le site ça ne va pas être compliqué.

3. **Craintes et Préoccupations**

- La perturbation de l'activité sur le bon déroulement des autres activités ;
- La dangerosité des travaux ;
- L'émanation de poussières sur les routes non-goudronnées ;
- Les accidents de véhicules ;
- Les incendies.

4. **Suggestions et recommandations**

☞ Sécuriser le chantier pour ne pas perturber les autres activités en le limitant, en le clôturant ;
☞ Sensibiliser le personnel sur la dangerosité des travaux ;
☞ Arroser régulièrement les pistes si les routes ne sont pas goudronnées ;
☞ Baliser les pistes ;
☞ Matérialiser les pistes pour engins et pour piétons ;
☞ Sensibiliser les conducteurs sur la limitation de vitesse ;
☞ Installer des moyens de secours adaptés aux risques à défendre de telle sorte qu'il y aura un extincteur pour 150 m2 de surface et un extincteur pour 10 mètres linéaires ;
☞ Former le personnel à l'utilisation des moyens de secours, aux gestes de premier secours et à l'évacuation ;
☞ Mettre à jour le Plan d'Opération Interne existant en période de production en prenant en compte la nouvelle unité ;
☞ Doter les ouvriers d'Equipements de Protection Individuelle adéquats ;
☞ Sensibiliser les ouvriers sur la pandémie ;
☞ Mettre en place des dispositifs de lavage des mains ;
☞ Sensibiliser le personnel sur les techniques de manutention.

5. **Attentes vis-à-vis du projet**

- La réduction maximale des risques d'accident**.**

Acteur rencontré : Centre de gestion des urgences environnementales

L'an deux mille vingt le 05 octobre s'est tenue une consultation avec un agent du centre de gestion des urgences environnementales. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 11h 04mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet

2. **Avis et Perception du projet**

- Nous n'avons pas d'avis à donner dans le cadre de ce projet. Bien que nous soyons une entité de la DEEC, elle ne nous associe pas dans le cadre de ses activités (évaluations environnementales, suivi environnemental). Nous vous remercions pour votre démarche inclusive de vouloir nous associer en tant que partie prenante à cette étude. Respectez notre choix nous ne pouvons pas vous recevoir.

Acteur rencontré : Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés
L'an deux mille vingt le 08 juillet s'est tenue une consultation avec les agents de la DREEC. La séance a commencé 10h 00mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - C'est un bon projet qui aura un impact positif sur la gestion des déchets.

3. **Craintes et Préoccupations**

- La pollution de l'air avec le nouveau four ;
- Les risques d'incendie avec les combustibles ;
- Une meilleure traçabilité de la finalité de certains types de déchets dangereux ;
- Le problème de voisinage avec le camp militaire à côté ;

4. **Suggestions et recommandations**

☞ Actualiser le POI et le plan d'installation ;
☞ Voir la Division Prévention Contrôle des Pollutions et Nuisances ;
☞ Prévoir des aménagements pour le stockage des coques d'arachide et des pneus dans le but de bien les séparer pour éviter les incendies ;
☞ Séparer les stockages de cartons des stockages de coques d'arachide ;
☞ Sécuriser les stockages de déchets ;
☞ Mettre en place des extincteurs et former le personnel à les utiliser ;
☞ Avoir un dispositif d'hygiène et de sécurité ;
☞ Mettre une zone tampon entre les carrières et les habitations ;
☞ Sécuriser les carrières ;
☞ Mettre une zone tampon du côté de l'autoroute ;
☞ Prendre en compte les aspects sécuritaires ;
☞ Prendre en compte l'émanation de la poussière ;
☞ Prendre en compte les particules gazeuses en suspension dans le nouveau projet ;
☞ Prendre en compte le traitement des eaux ;
☞ Prendre en compte le camp militaire à côté ;
☞ Demander à la population riveraine leurs avis par rapport à la politique RSE de la SOCOCIM ;
☞ Voir les moyens de collaboration des habitants de la commune pour la collecte des déchets recyclable parce qu'il y a des services techniques dans les Communes et que l'environnement est aussi une compétence transférée ;
☞ Voir la DIC (Division des installations classées) parce que les surfaces occupées et inoccupées vont changer.

5. **Attentes vis-à-vis du projet**

- La réduction maximale des pollutions et risques d'accident sur l'environnement**.**

Acteur rencontré : Division des études d'impact

L'an deux mille vingt le 08 octobre s'est tenue une consultation avec les agents techniques de la division des études d'impact. La séance a commencé 17h 00mn et elle a pris fin à 18h 05mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - C'est un projet d'une utilité nationale.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Dans les termes de référence l'accent n'est pas mis sur l'analyse des variantes ;
- Sur le plan sécuritaire, l'économie de l'espace en mettant de manière contigüe l'unité.
- Pour la combustion, la coque d'arachide est utilisée comme matière première et qui est hautement inflammable ;
- Le profil du site avec sa pente ;
- La présence du réseau Forteza ;
- La pollution atmosphérique ;
- Le problème de suivi des projets de la SOCOCIM.

4. **Suggestions et recommandations**

- ☞ Aller au-delà du bilan environnemental pour aller au bilan carbone qui est important ;
- ☞ Insister sur l'état de référence des gaz et tout ce qui est rejet atmosphérique, mais aussi des autres éléments ;
- ☞ Montrer comment l'extension va impacter sur le plan des émissions, son importance sur le plan environnemental ;
- ☞ Déterminer les types de stockage pour chaque type de matériaux ;
- ☞ Faire l'état de référence concernant les types de gaz qui sont rejetés qui permettra lors du suivi de faire des mesures ;
- ☞ Cerner tous les besoins des parties prenantes concernant l'étude ;
- ☞ Prendre en compte le profil topographique, le sens de l'écoulement des eaux pluviales, les bassins versants, les indices d'écoulement ;
- ☞ Insister sur la gestion de la qualité de l'air ;
- ☞ Avoir un document opérationnel ;
- ☞ Evaluer les moyens de secours par rapport aux types et niveaux de risques ;
- ☞ Insister sur l'aspect social du projet ;
- ☞ Prendre en compte le cumul des pollutions ;
- ☞ Faire un PGES bien détaillé et budgétisé et opérationnel ;
- ☞ Faire une proposition de mécanisme de protocole de suivi.

5. **Attentes vis-à-vis du projet**

- Permettre un bon suivi du projet**.**

Acteur rencontré : Division des installations classées

L'an deux mille vingt le 16 octobre s'est tenue une consultation avec un agent technique de la division des établissements classés. La séance a commencé 10h 00mn et elle a pris fin à 10h 30mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - C'est un projet utile.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Le retard des demandes d'autorisation d'extension ;
- La pollution atmosphérique ;
- L'acceptation sociale du projet ;
- Le problème de voisinage avec la population ;

4. **Suggestions et recommandations**

☞ Faire un dossier d'établissement classé ;
☞ Déclarer le projet pour une autorisation d'extension ;
☞ Mettre à jour le dossier ICP.

Acteur rencontré : Direction du déploiement industriel

L'an deux mille vingt le 16 octobre s'est tenue une consultation avec un agent technique de la direction du déploiement industriel. La séance a commencé 15h 00mn et elle a pris fin à 16h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - C'est un projet utile et nous donnons un avis favorable, le sous-secteur de la cimenterie est l'un des piliers du secteur industriel qui contribue fortement au PIB.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les industriels ont un problème de gestion des déchets ;
- La pollution atmosphérique ;
- Une forte consommation énergétique.

4. **Suggestions et recommandations**
    ☞ Contribuer fortement aux efforts de valorisation énergétique des déchets aussi bien des déchets ménagers, organiques, que les autres types de déchets dans la mesure du possible ;
    ☞ Participer au cadre d'échange et de prise de décision sur les modalités de prise de décision sur les modalités de mise en œuvre en œuvre de la CDN ;
    ☞ Rester dans cette dynamique de se mettre en phase avec le cadre juridique et règlementaire en vigueur au niveau national ;
    ☞ Avoir des rapports plus fluides avec l'administration ;

- ☞ Prendre part autant que possible aux travaux des commissions ou comités qui s'attellent à l'élaboration des stratégies en rapport avec le secteur de l'industrie et aux différentes problématiques liées à l'environnement ;
- ☞ Adopter une technologie peu polluante et non-énergie ;
- ☞ Prendre en compte intégralement les avis et craintes des populations et collectivités territoriales concernées ainsi que les services techniques compétents ;
- ☞ Prévoir des dispositions qui puissent permettre la mise en œuvre du PGES, sa surveillance sur site, son suivi régulier par les agents compétents ;
- ☞ Revoir la stratégie et les conditions de collecte des déchets à valoriser dans la mesure du possible ;
- ☞ Prendre en compte dans le cadre de l'EIES des normes standards internationaux par rapport à l'activité en cas de vide dans le cadre juridique national ;
- ☞ Augmenter les ressources allouées au volet RSE.

5. Attente du projet

La baisse du prix du ciment.

Acteur rencontré : Section gendarmerie de l'environnement

L'an deux mille vingt le 22 octobre s'est tenue une consultation avec le chef de section de la gendarmerie de l'environnement. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 12h 00mn.

1. Points discutés

- La perception du projet
- Les préoccupations et craintes liées au projet
- Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. Avis et Perception du projet

- C'est un projet utile mais polluant.

3. Craintes et Préoccupations

- Des problèmes d'incendie avec une forte fumée ;
- Les distances éloignées des robinets d'incendie armés par rapport aux zones de stockage des combustibles ;
- Les pollutions atmosphériques, visuelles et sonores.

4. Suggestions et recommandations

- ☞ Prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires ;

5. Attente du projet

L'augmentation de la production doit se répercuter sur le prix du ciment au niveau du marché national.

Acteur rencontré : Division des contrôles et nuisances

L'an deux mille vingt le 22 octobre s'est tenue une consultation avec la division des contrôles et nuisances. La séance a commencé 13h 00mn et elle a pris fin à 14h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - C'est un projet utile du fait qu'il facilite la gestion d'un certain type de déchets qui constitue un problème environnemental.

3. **Craintes et Préoccupations**

- L'importation des pneus ;
- La pollution atmosphérique ;

4. **Suggestions et recommandations**
    - ☞ Accentuer l'utilisation des pneus comme combustibles ;
    - ☞ Gérer la question des rejets atmosphériques.
5. **Attente du projet**

Viser la capacité locale existante des pneus au Sénégal.

Acteur rencontré : 14ème compagnie d'incendie et de secours de Rufisque

L'an deux mille vingt le 27 octobre s'est tenue une consultation avec le chef de section de la gendarmerie de l'environnement. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 12h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - C'est un projet utile.

3. **Craintes et Préoccupations**

- La fréquence des incendies ;
- L'ignorance de notre part des activités qui s'y développe ;
- Les difficultés d'éteindre le feu en cas d'incendie à cause des coques d'arachide ;
- Le problème d'accessibilité en cas d'incendie ;
- Le manque de moyens de secours-incendie dans la zone de stockage des combustibles ;
- Le manque d'extension dans la zone de stockage des combustibles.

4. **Suggestions et recommandations**

- ☞ Refaire les voies d'accès ;
- ☞ Faire l'extension des hydrants dans la zone d'extension des carrières ;
- ☞ Avoir un système de détection et un service de surveillance pour la vérification ;
- ☞ Avoir une alarme ;
- ☞ Avoir un appareil d'extinction automatique ;
- ☞ Avoir un système d'alerte ;
- ☞ Faire un POI ;

- ☞ Imprégner le service sectoriel dans l'installation puisque nous sommes les premiers à intervenir ;
- ☞ Nous inviter lors des surveillances et suivi pour se familiariser avec le milieu ;
- ☞ Nous permettre de voir si les moyens de secours sont fiables ;
- ☞ Libérer les dégagements.

5. Attente du projet

Avoir une meilleure collaboration avec notre compagnie.

Acteur rencontré : Brigade Nationale des Sapeurs-Pompiers

L'an deux mille vingt le 27 octobre s'est tenue une consultation avec la Division prévention, prévision, planification, prospective, gestion des catastrophes. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 12h 00mn.

1. Points discutés

- La perception du projet
- Les préoccupations et craintes liées au projet
- Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. Avis et Perception du projet

- C'est un projet utile.

3. Craintes et Préoccupations

- La SOCOCIM n'est pas facile car il y a beaucoup de risques

4. Suggestions et recommandations

- ☞ Faire un nouveau POI pour l'installation uniquement ou une mise à jour ;
- ☞ Avoir un bon accès du site ;
- ☞ Avoir un chef de sécurité incendie professionnel qui peut être un pompier ou un ex pompier mais pas seulement un responsable QHSE ;
- ☞ Mettre 3 ou 4 bouches d'incendie ;
- ☞ S'ils n'ont pas de bouches mettre une réserve d'eau ;
- ☞ Mettre des extincteurs au niveau des groupes électrogènes, des soudes d'essence et des parkings.

5. Attente du projet

Bien collaborer avec les sapeurs-pompiers de Rufisque.

Acteur rencontré : Direction des eaux et forêts

L'an deux mille vingt le 27 octobre s'est tenue une consultation avec le chef du bureau changement climatique des eaux et forêts. La séance a commencé 15h 00mn et elle a pris fin à 15h 30mn.

1. Points discutés

- La perception du projet
- Les préoccupations et craintes liées au projet
- Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement.

2. Avis et Perception du projet

- C'est un projet utile.

3. Craintes et Préoccupations

- La zone SOCOCIM est stressante pour certaines espèces d'arbres ;
- L'émanation de poussière ;
- Respecter les engagements pris dans l'étude.

4. **Suggestions et recommandations**

- ☞ Collaborer avec le service des eaux et forêts pour l'achat des plants ;
- ☞ Planter prioritairement des acacias ;
- ☞ Planter des eucalyptus pour lutter aussi contre la poussière ;
- ☞ Respecter le PGES.

Acteur rencontré : Camp militaire Moussa Dioum de Bargny

L'an deux mille vingt le 28 octobre s'est tenue une consultation avec le colonel. La séance a commencé 10h 00mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - On a un bon voisinage avec la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les problèmes d'incendies ;
- La pollution atmosphérique ;
- Les risques de rejets des particules ;
- La prolifération des maladies respiratoires.

4. **Suggestions et recommandations**

- ☞ Prendre en compte le risque d'incendie.
- ☞ Equiper le centre de garnison médicale de Bargny.

5. **Attente du projet**

Appuyer notre infirmerie.

Acteur rencontré : Division changement climatique

L'an deux mille vingt le 2 novembre s'est tenue une consultation avec le chargé des questions liées à l'atténuation des émissions des gaz à effet de serre

. La séance a commencé 14h 00mn et elle a pris fin à 15h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Nous avons de bonnes relations avec la SOCOCIM et ils avaient un projet inscrit dans le marché du carbone.

3. **Craintes et Préoccupations**

- La pollution atmosphérique ;

4. **Suggestions et recommandations**

- ☞ Substituer les énergies fossiles par les énergies alternatives ;
- ☞ Substituer ou réduire la production de clinker.

5. **Attente du projet**

Réduire au maximum les émissions des gaz à effet de serre.

Acteur rencontré : Préfecture Rufisque

L'an deux mille vingt le 2 novembre s'est tenue une consultation avec le Préfet de Rufisque. La séance a commencé 16h 00mn et elle a pris fin à 17h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Mauvaise perception de la population sur SOCOCIM

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les tensions et les plaintes ;
- Manque de communication entre la SOCOCIM et la population ;
- La non formalisation d'un cadre RSE ;
- Les conflits fonciers ;
- Le manque de collaboration entre la SOCOCIM et la Préfecture.

4. **Suggestions et recommandations**

- ☞ Mettre en place un cadre RSE formalisé avec toutes les parties prenantes ;
- ☞ Organiser des journées portes ouvertes ;
- ☞ Avoir une bonne politique de communication de leurs actions ;
- ☞ Appuyer les collectivités territoriales.

5. **Attente du projet**

Faire une bonne communication.

Acteur rencontré : Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau

L'an deux mille vingt le 3 novembre s'est tenue une consultation avec le chef de la police de l'eau. La séance a commencé 9h 00mn et elle a pris fin à 10h 15mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Mauvaise perception du projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- La SOCOCIM est la première cliente à Rufisque de Sen eau à Rufisque ;
- L'augmentation de la consommation d'eau ;
- Le non-respect de la législation de l'eau avec le captage de l'eau dans les carrières ;
- L'effet des captages d'eau sur le gonflement et l'affaissement des roches ;
- L'absence de réutilisation des eaux non-conventionnelles ;
- L'arrêt de la fourniture en eau potable de Sen eau à la SOCOCIM ;

- Le problème de dénoyage ;
- L'accentuation de l'érosion côtière avec l'impact de l'eau dans la fosse de mine ;
- La disparition du ciment causée par la rareté du sable pour la construction.

4. Suggestions et recommandations

- ☞ Prendre en compte toute la chaîne de production dans l'étude ;
- ☞ Régulariser le captage d'eau fait sur le lac ;
- ☞ Mettre un dispositif de suivi de la qualité de l'eau ;
- ☞ Veiller à l'effet du drainage minier dans la caractérisation ;
- ☞ Avoir une politique de rationalisation et de réutilisation ;
- ☞ Voir comment utiliser des eaux non-conventionnelles ;
- ☞ Voir si avec la nouvelle ligne de production de clinker les profondeurs des carrières exploitées vont augmenter ;
- ☞ Faire des aménagements pour ne pas piéger les eaux de ruissellement pour éviter de perturber le sens d'écoulement des eaux ;
- ☞ Faire des cartes isométriques dans la zone des carrières ;
- ☞ Eviter l'affleurement de la nappe pour les carrières de Pout et de Bandia en respectant les profondeurs d'exploitation ;
- ☞ Demander à la SOCOCIM si elle a des perspectives d'ouvrir d'autres carrières ;
- ☞ Voir avec les mines jusqu'à quelle profondeur on peut exploiter les mines de Bargny.

5. Attente du projet

Travailler sur d'autres schémas de production comme la production de briques.

Acteur rencontré : Direction de l'eau et de l'assainissement

L'an deux mille vingt le 3 novembre s'est tenue une consultation avec le chef de la police de l'eau. La séance a commencé 10h 30mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. Points discutés

- La perception du projet
- Les préoccupations et craintes liées au projet
- Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. Avis et Perception du projet

C'est une industrie utile mais qui pollue et impacte négativement.

3. Craintes et Préoccupations

- Problème d'assainissement dans l'environnement de la SOCOCIM ;
- Problème d'assainissement dans le voisinage de la SOCOCIM ;

4. Suggestions et recommandations

- ☞ Travailler sur un plan cohérent de l'assainissement en amont et en aval qui prend en charge le traitement des eaux de l'usine et de l'environnement de l'usine.

5. Attente du projet

Collaborer avec les techniciens pour bien assainir.

Acteur rencontré : Délégation générale des pôles urbains de Diamniadio et du Lac Rose
L'an deux mille vingt le 10 novembre s'est tenue une consultation avec les agents de la Délégation générale des pôles urbains. La séance a commencé 10h 45 mn et elle a pris fin à 11h 50mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Nous sommes en contentieux avec la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Une occupation du titre foncier de la DGPU ;
- Une occupation de la réserve du centre d'épuration de Diamniadio ;
- Le captage des eaux pluviales avec la modification des flux des eaux ;
- Le problème de la clôture ;
- L'augmentation de la cadence d'exploitation des carrières ;
- La pollution atmosphérique et les nuisances sonores ;
- L'instabilité physique du terrain ;
- La menace du lac 3 par les travaux de la SOCOCIM ;
- Le risque de casser le mur.

4. **Suggestions et recommandations**

☞ Organiser une rencontre entre la DGPU et la SOCOCIM.

5. **Attente du projet**

Régler les problèmes fonciers.

Acteur rencontré : Centre antipoison
L'an deux mille vingt le 05 novembre s'est tenue une consultation avec le responsable de la toxicovigilance et des pollutions et nuisances. La séance a commencé 10h 00 mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Avis favorable du projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- L'usage des pneus et huiles usagées pouvant causer des incidences sur l'environnement ;
- La pollution atmosphérique ;
- Les conditions de stockage des déchets ;

4. **Suggestions et recommandations**

☞ Respecter les dispositifs de sécurité concernant l'usage des produits à haute température
☞ Respecter la protection de l'environnement ;
☞ Utiliser les filtres adaptés ;

- ☞ Utiliser les EPI adaptés ;
- ☞ Utiliser des consignes de sécurité ;
- ☞ Prendre en charge les accidents ;
- ☞ Appeler ce numéro en cas d'urgence 818001515 ;
- ☞ Former le personnel sur l'utilisation des produits toxiques ;
- ☞ Prendre en charge et suivre les malades en cas d'exposition aux produits chimiques ;
- ☞ Assurer la formation des médecins ;
- ☞ Avoir un programme de prise en charge et de suivi de leur personnel ;
- ☞ Avoir un protocole d'utilisation des produits pour tout le personnel.

5. Attente du projet

Gérer les rejets atmosphériques et la protection du personnel.

Acteur rencontré : Service régional de l'office national de l'assainissement (ONAS) de Rufisque

L'an deux mille vingt le 11 novembre s'est tenue une consultation avec le responsable de la station de pompage. La séance a commencé 10h 00 mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. Points discutés

- La perception du projet
- Les préoccupations et craintes liées au projet
- Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. Avis et Perception du projet

Avis favorable du projet.

3. Craintes et Préoccupations

- Pas de protocole entre la ONAS et SOCOCIM :
- Les quartiers polarisant SOCOCIM ont un problème d'assainissement ;
- Notre réseau d'assainissement est très éloigné de la SOCOCIM ;
- Les quartiers disposant d'un système d'assainissement collectifs et semi-collectifs sont éloignés de la SOCOCIM.

4. Suggestions et recommandations

- ☞ Accompagner les politiques d'assainissement.

Acteur rencontré : Direction de la Surveillance et du Contrôle de l'Occupation des Sols

L'an deux mille vingt le 16 novembre s'est tenue une consultation avec les agents de la DSCOS. La séance a commencé 10h 00 mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. Points discutés

- La perception du projet
- Les préoccupations et craintes liées au projet
- Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. Avis et Perception du projet

Avis favorable du projet.

3. Craintes et Préoccupations

- Pollution atmosphérique ;
- Les nuisances sonores ;
- Les vibrations.

4. **Suggestions et recommandations**

- ☞ Mettre en cadre RSE formel ;
- ☞ Prendre en compte la production de CO2 ;
- ☞ Prendre en compte les nuisances sonores ;
- ☞ Prendre en compte les impacts sociaux ;
- ☞ Organiser des consultations gratuites pour les populations ;
- ☞ Donner le statut et la nature juridique du site ;
- ☞ Respecter la règlementation sur les affluents gazeux ;
- ☞ Respecter le code de l'environnement et les normes NS05 ;
- ☞ Prendre en compte la sécurité des travailleurs en leur dotant d'EPI ;
- ☞ Régler les problèmes fonciers ;
- ☞ Prendre en compte les maladies respiratoires ;
- ☞ Construire des structures de santé.

5. **Attente du projet**

Gérer la pollution atmosphérique.

Acteur rencontré : Inspection départementale du travail et de la sécurité sociale de Rufisque

L'an deux mille vingt le 01 décembre s'est tenue une consultation avec l'inspectrice du travail. La séance s'est faite par mail.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Avis favorable du projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Non-respect de la règlementation sociale de certaines entreprises sous-traitantes (précarité de l'emploi, utilisation abusive de travailleurs sous forme de prestataire ou de journaliers, absence de protection sociale, non formalisation de la relation de travail, défaut d'utilisation des EPI, inexistence de documents administratifs obligatoire).

4. **Suggestions et recommandations**

- ☞ Améliorer surtout dans le suivi des prestataires et sous-traitants pour un meilleur respect du droit social ;
- ☞ Se conformer au code du travail ;
- ☞ Se conformer au code de l'environnement ;
- ☞ Se conformer au décret n° 2006-1249 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les chantiers temporaires ou mobiles ;
- ☞ Se conformer au décret n° 2006-1256 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail ;
- ☞ Se conformer au décret n° 2006-1259 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures de signalisation de sécurité au travail ;
- ☞ Se conformer au décret n° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature ;
- ☞ S'assurer que toutes les entreprises intervenantes sont en règle vis à vis de la réglementation sociale surtout s'agissant de l'embauche (contrats de travail, sécurité sociale, IPM) et des

conditions de travail (horaires de travail, paiement des heures supplémentaires, établissement de bulletins de paie, repos hebdomadaire).

- ☞ Respecter leurs obligations vis à vis des travailleurs surtout pour ce qui est du volet santé sécurité au travail (décrets de 2006) ;
- ☞ Etablir des conditions d'embauche claires et conformes ;
- ☞ Veiller strictement au port des équipements de protection individuelle et à la mise en œuvre des équipements de protection collective.

5. Attente du projet

. Veiller à ce que l'ensemble des normes de droit du travail soient respectées.

Acteur rencontré : Direction des mines et de la géologie

L'an deux mille vingt le 02 décembre s'est tenue une consultation avec le chargé des grands projets miniers. La séance a commencé 10h 15 mn et elle a pris fin à 10h 35mn.

1. Points discutés

- La perception du projet
- Les préoccupations et craintes liées au projet
- Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. Avis et Perception du projet

Avis favorable du projet.

3. Craintes et Préoccupations

- Les nuisances causées par les poussières ;
- Les impacts sur la santé humaine.
- Le trafic routier avec les camions ;
- La situation de SOCOCIM se trouvant aujourd'hui dans une zone urbaine ;
- Les conflits fonciers.

4. Suggestions et recommandations

- ☞ Réduire les émanations de poussières ;
- ☞ Compenser les impacts sur les forêts ;
- ☞ Sensibiliser pour éviter les conflits avec les populations ;
- ☞ Créer un cadre d'entente définitive avec les populations.

5. Attente du projet

Gérer la pollution atmosphérique.

Acteur rencontré : Société Concessions de l'Autoroute de l'Avenir (SECAA)

L'an deux mille vingt le 20 novembre s'est tenue une consultation avec l'infirmier chef de poste de Kipp carrière. La séance a commencé 10h 00 mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. Points discutés

- La perception du projet
- Les préoccupations et craintes liées au projet
- Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. Avis et Perception du projet

Avis favorable au projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Le déversement du charbon au niveau des camions mal bâchés dans l'autoroute à péage ;
- Le non-respect du tonnage normal des camions qui impacte sur la chaussée ;
- Le non-respect des règles de sécurité et de conduite routière ;
- L'impact des vibrations sur la chaussée ;
- L'impact de la poussière sur la chaussée qui peut causer des glissades ;
- Les accidents ;
- Les éclatements de pneus des camions ;
- Les impacts liés au bruit ;
- Les impacts sur la texture du sol ;
- La pollution de l'air.

4. **Suggestions, recommandations et attentes**

- ☞ Faire les transports de matériaux dans de bonnes conditions :
- ☞ Bien bâcher les camions ;
- ☞ Respecter les mesures de tonnage ;
- ☞ Respecter les règles de sécurité de conduite ;
- ☞ Prendre en compte les populations et les entreprises qui sont à côté ;
- ☞ Respecter les normes de logistique ;
- ☞ Faire une formation sur les conduites autoroutières ;
- ☞ Respecter les règlementations en matière de conduite et de transport de produits ;
- ☞ Informer durant la phase travaux pour une autorisation spéciale pour les convois ;
- ☞ Transporter la nuit de préférence.

Acteur rencontré : Direction cadastre

L'an deux mille vingt le 24 novembre s'est tenue une consultation avec l'infirmier chef de poste de Gouy Mouride. La séance a commencé 11h 00 mn et elle a pris fin à 12h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Avis favorable du projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- La pollution atmosphérique avec la poussière ;
- Conflits fonciers.

4. **Suggestions, recommandations et attentes**

- ☞ Partager le droit d'occupation ;
- ☞ Définir la zone d'impact du projet ;
- ☞ Définir les limites de propriété.

Acteur rencontré : Unité de Coordination et de la Gestion des déchets solides (UCG)
L'an deux mille vingt le 09 décembre s'est tenue une consultation avec le coordonnateur régional en charge des pôles du Sénégal. La séance a commencé 11h 00 mn et elle a pris fin à 12h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Avis favorable du projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- La non-prise en charge des déchets pneus lourds ;
- Utiliser d'autres types de déchets solides comme combustibles alternatifs ;
- La région de Dakar produit 2500 tonnes de déchets par jour ;
- La non-prise en charge des autres types de déchets solides.

4. **Suggestions, recommandations et attentes**

- ☞ Prendre en compte les déchets pneus lourds ;
- ☞ Etendre la convention ;
- ☞ Appuyer la recherche ;
- ☞ Acheter des tricycles via l'UCG pour faciliter la collecte des déchets dans l'environnement de la SOCOCIM ;
- ☞ Faire une collecte de proximité ;
- ☞ Accompagner le projet un ménage une poubelle pour encourager le tri élémentaire ;
- ☞ Doter l'UCG d'équipements de protection individuelle ;
- ☞ Aider à rendre son environnement propre à travers la RSE.

Acteur rencontré : Centre Exécutif des Transport Urbains de Dakar (CETUD)
L'an deux mille vingt le 09 décembre s'est tenue une consultation avec le coordonnateur régional en charge des pôles du Sénégal. La séance a commencé 16 h 00 mn et elle a pris fin à 16 h 45 mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Avis favorable du projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les problèmes de circulation avec la saturation des routes causée par le flux supplémentaire des gros porteurs ;
- Une mauvaise organisation des aires de stationnement ;
- Les problèmes d'accessibilité des gros porteurs à la SOCOCIM ;
- Les tensions avec la population ;
- Les accidents ;
- Les problèmes de stationnement aux alentours de la SOCOCIM ;
- Le développement de certaines activités provoquant des problèmes liés aux mœurs.

4. **Suggestions, recommandations et attentes**

- ☞ Trouver de nouvelles aires de stationnement ;
- ☞ Faire des aménagements corrects des aires de stationnement avec des entrées et sorties ;
- ☞ Interdire les stationnements dans les quartiers ;
- ☞ Se projeter pour estimer la population avec l'arrivée des transports de masse ;
- ☞ Prendre en compte le flux supplémentaire que le Four 6 va engendrer ;
- ☞ Regarder les autres projets en cours pour voir s'il ne y aura pas d'impacts ;
- ☞ Prendre en compte l'accessibilité en évitant la saturation des routes ;
- ☞ Faire l'étude d'impact que ces flux supplémentaires vont générer.

LES STRUCTURES SANITAIRES

Acteur rencontré : District sanitaire de Diamniadio

L'an deux mille vingt le 11 novembre s'est tenue une consultation avec le médecin chef de district. La séance a commencé 10h 00 mn et elle a pris fin à 11h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Avis favorable du projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Poste de santé Kipp carrière, poste de santé Diolmane, le poste de santé Missirha, le poste de santé Bargny Guedji, la maternité de Bargny sont les structurent de santé qui polarisent SOCOCIM et dépendent du district.
- Beaucoup d'IRA (infections respiratoires aigües), diarrhées, dermatoses, l'hypertension, le paludismes…
- Contribution de la SOCOCIM sur l'augmentation de certaines maladies comme le paludisme avec l'eau des carrières, les cas d'asthme et de tuberculose ;
- La non-réponse des correspondances adressées à la SOCOCIM sur la gestion des déchets biomédicaux.

4. **Suggestions et recommandations**

- ☞ Aider en ciment pour le pavage du district.

5. **Attente du projet**

Gérer les déchets biomédicaux.

Acteur rencontré : District sanitaire de Rufisque
L'an deux mille vingt le 02 décembre s'est tenue une consultation avec le médecin chef de district. La séance a commencé 15h 30 mn et elle a pris fin à 16h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Avis favorable du projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les émissions de gaz qui impactent sur la santé humaine ;
- Beaucoup d'IRA (infections respiratoires aigües), diarrhées, dermatoses, les infections sexuellement transmissibles (surtout avec l'arrivée des saisonniers), le paludismes…
- Contribution de la SOCOCIM sur l'augmentation des pathologies respiratoires.

4. **Suggestions et recommandations**

☞ Aider la santé de manière générale.

5. **Attente du projet**

Un cadre RSE qui aide le domaine de la santé.

Acteur rencontré : Poste de santé de Kipp carrière
L'an deux mille vingt le 10 novembre s'est tenue une consultation avec l'infirmier chef de poste de Kipp carrière. La séance a commencé 13h 00 mn et elle a pris fin à 13h 30mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Avis favorable au projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Manque de collaboration avec la SOCOCIM ;
- La non-réponse de la SOCOCIM pour la construction de la maternité dégradée ;
- L'augmentation des maladies respiratoires ;

4. **Suggestions, recommandations et attentes**

☞ Construire une maternité ;
☞ Aider en mettre en place une unité de renforcement nutritionnel :
☞ Prendre en charge les prestataires de poste.
☞ Mettre en place un cadre RSE et doter des matériels dignes de ce nom.

Acteur rencontré : Poste de santé de Gouy Mouride
L'an deux mille vingt le 19 novembre s'est tenue une consultation avec l'infirmier chef de poste de Gouy Mouride. La séance a commencé 11h 00 mn et elle a pris fin à 11h 30mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Projet utile.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Manque de collaboration avec la SOCOCIM ;
- La non-réponse de la SOCOCIM pour la construction d'un bâtiment dégradé ;
- L'augmentation des maladies respiratoires ;
- La pollution atmosphérique avec la poussière ;

4. **Suggestions, recommandations et attentes**

- ☞ Construire les locaux du poste ;
- ☞ Appui en médicament ;
- ☞ Appui en entretien des ambulances ;
- ☞ Appui en carburant ;

Acteur rencontré : Poste de santé de Thiawlène
L'an deux mille vingt le 25 novembre s'est tenue une consultation avec l'infirmier chef de poste de Gouy Mouride. La séance a commencé 11h 00 mn et elle a pris fin à 11h 20mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**

Avis favorable au projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Manque de collaboration avec la SOCOCIM ;
- L'augmentation des maladies respiratoires ;
- La pollution atmosphérique avec la poussière.

4. **Suggestions, recommandations et attentes**

- ☞ Appui financier du personnel du poste ;
- ☞ Appui en médicaments.

COLLECTIVITES TERRITORIALES ET ACTEURS COMMUNAUTAIRES

Acteur rencontré : Commune Rufisque Est

L'an deux mille vingt le 26 octobre s'est tenue une consultation avec le responsable environnement de la Commune. La séance a commencé 15h 00mn et elle a pris fin à 16h 00mn.

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - C'est un projet utile et la gestion des déchets comme combustible mérite d'être vulgarisée.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Une mauvaise presse de la SOCOCIM liée à son passé ;
- Bonne collaboration entre la SOCOCIM et la Commune ;
- Le problème lié à la CEL (Contribution Economique Locale)
- Les problèmes fonciers avec les maraîchers ;
- Le retard de l'accompagnement des 20 millions de la SOCOCIM pour la Commune ;
- Le manque de charte RSE ;
- Le manque de communication sur la gestion des déchets en tant combustibles.

4. **Suggestions et recommandations et attentes**
    - ☞ Appuyer les communes dans la gestion des déchets ;
    - ☞ Communiquer sur la politique de gestion des déchets ;
    - ☞ Travailler sur la boucle fermée en ce qui concerne la gestion des déchets ;
    - ☞ Aider la commune à faire la caractérisation des déchets ;
    - ☞ Avoir un protocole d'intercommunalité dans la gestion des déchets ;
    - ☞ Elargir le cadre de dialogue ;
    - ☞ Accompagner dans l'installation des ZEC (Zone Economique Communautaire).

Acteur rencontré : Commune Ville Rufisque

L'an deux mille vingt le 3 novembre s'est tenue une consultation avec les agents de la Commune ville. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 13h 00mn.

Illustration de la rencontre



1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Un projet utile mais une mauvaise perception de la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Une relation difficile entre la Commune et SOCOCIM ;
- Mauvaise communication du Directeur Général de la SOCOCIM ;
- Le problème lié à la CEL (Contribution Economique Locale) avec le non-versement de la patente ;
- Les pollutions et nuisances ;
- La dégradation des routes par la SOCOCIM ;
- L'augmentation des accidents de route avec la rotation des camions ;
- Le manque de financement et d'accompagnement dans la construction d'infrastructures communautaires ;
- Les conflits avec les populations ;
- La dégradation des mœurs ;
- Les problèmes fonciers ;
- Le manque de charte RSE ;

4. **Suggestions et recommandations et attentes**

☞ Avoir un cadre de dialogue et de concertation avec la Commune ;
☞ Revoir la communication ;
☞ Elargir le plus large possible la consultation des parties prenantes ;
☞ Faire des ateliers de formation dans le cadre de ce projet ;
☞ Mettre un cadre d'informations, de communications et de sensibilisations ;
☞ Tenir en compte les préoccupations des populations ;
☞ Construire des routes et des infrastructures de base ;
☞ Construire des structures de santé ;
☞ Participer à la promotion du développement territorial ;
☞ Mettre un cadre RSE formalisé ;
☞ Payer la patente à la Commune ;
☞ Mise en place d'un cadre de suivi ;
☞ Gérer les problèmes des déchets liquides.

Acteur rencontré : les acteurs de la jeunesse Ville Rufisque (ASC, Conseil de la jeunesse, Amicale des étudiants, blogueurs et activiste)
L'an deux mille vingt le 12 novembre s'est tenue une consultation avec les agents de la Commune ville. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 13h 00mn.
Illustration de la rencontre



1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Un projet utile mais une mauvaise perception de la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Mauvaise communication de la SOCOCIM ;
- Les pollutions et nuisances surtout les quartiers Gouy Mouride, Colobane et Thiawlène ;
- La dégradation des routes par la SOCOCIM ;
- Les tirs de mine ;
- L'augmentation des accidents de route avec la rotation des camions ;
- Le manque de financement et d'accompagnement dans la construction d'infrastructures communautaires ;
- Les conflits avec les populations ;
- La dégradation des mœurs ;
- Les problèmes fonciers ;
- Le manque de charte RSE ;
- Le problème avec les prestataires dans le recrutement local ;
- La difficulté d'intégrer la SOCOCIM.

4. **Suggestions et recommandations et attentes**

- ☞ Avoir un cadre de dialogue et de concertation avec l'ensemble des parties prenantes de la Ville ;
- ☞ Revoir la communication ;
- ☞ Prendre en compte les tirs de mine ;
- ☞ Réhabiliter les cimetières de Thiawlène ;
- ☞ Favoriser la main d'œuvre locale ;
- ☞ Faire des ateliers de formation dans le cadre de ce projet ;
- ☞ Mettre un cadre d'informations, de communications et de sensibilisations ;
- ☞ Tenir en compte les préoccupations des populations ;

- ☞ Construire des routes et des infrastructures de base ;
- ☞ Construire des structures de santé notamment un hôpital moderne ;
- ☞ Réhabiliter les postes de santé et l'hôpital Youssou Mbargane ;
- ☞ Participer à la promotion du développement territorial ;
- ☞ Massifier la création d'emploi ;
- ☞ Stopper le mécénat ;
- ☞ Accentuer l'usage des combustibles alternatifs ;
- ☞ Mettre un cadre RSE formalisé ;
- ☞ Mise en place d'un cadre de suivi.

Acteur rencontré : Femmes transformatrices, restauratrices et maraîchers

L'an deux mille vingt le 12 novembre s'est tenue une consultation avec les femmes transformatrices, restauratrices et maraîchers. La séance a commencé 16h 00mn et elle a pris fin à 18h 00mn.

Illustration de la rencontre



1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Un projet utile mais une mauvaise perception de la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les pollutions et nuisances ;
- La dégradation des routes par la SOCOCIM ;
- Le manque de financement des femmes ;
- La discrimination dans le recrutement ;
- Le manque de financement et d'accompagnement dans la construction d'infrastructures communautaires ;
- Les conflits avec les populations ;
- Le manque de charte RSE ;

4. **Suggestions et recommandations et attentes**

- ☞ Diminuer le prix du ciment ;
- ☞ Massifier l'emploi des jeunes ;
- ☞ Revoir la communication pour une bonne collecte des déchets solides ;
- ☞ Faire des ateliers de formation dans le cadre de ce projet ;

- ☞ Tenir en compte les préoccupations des populations ;
- ☞ Construire des routes et des infrastructures de base ;
- ☞ Construire des structures de santé ;
- ☞ Participer à la promotion du développement des femmes ;
- ☞ Construire une unité de transformation pour les femmes ;
- ☞ Mettre un cadre RSE formalisé ;
- ☞ Remballer les zones inondées ;
- ☞ Prendre en compte les tirs de mine.

Acteur rencontré : les acteurs de la santé et de l'environnement (Bajenu gox, relais communautaires, infirmier chef de poste, association environnementale)
L'an deux mille vingt le 12 novembre s'est tenue une consultation avec les acteurs de la santé et de l'environnement. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 13h 00mn.

Illustration de la rencontre



1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Un projet utile mais une mauvaise perception de la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les pollutions et nuisances ;
- Les maladies respiratoires ;
- La dégradation des routes par la SOCOCIM ;
- Le manque de financement des femmes ;
- La discrimination dans le recrutement ;
- Le manque de financement et d'accompagnement dans la construction d'infrastructures communautaires ;
- Les conflits avec les populations ;
- Le manque de charte RSE ;

4. **Suggestions et recommandations et attentes**

- ☞ Diminuer les impacts sur la santé et l'environnement ;
- ☞ Appuyer en médicament les structures de santé ;
- ☞ Soutenir les organisations les plus représentatives ;

- ☞ Prendre en compte les nuisances sonores des concasseurs ;
- ☞ Aider l'école Bassirou Fall ex Camp Lelong en fourniture d'eau et construction de toilettes ;
- ☞ Aider les enfants à besoin spécifique (comme les handicapés) ;
- ☞ Massifier l'emploi des jeunes ;
- ☞ Faire des ateliers de formation dans le cadre de ce projet ;
- ☞ Tenir en compte les préoccupations des populations ;
- ☞ Construire des routes et des infrastructures de base ;
- ☞ Construire des structures de santé notamment un hôpital moderne ;
- ☞ Réhabiliter les postes de santé et l'hôpital Youssou Mbargane ;
- ☞ Mettre un cadre RSE formalisé ;
- ☞ Remballer les zones inondées ;
- ☞ Prendre en compte les tirs de mine.

Acteur rencontré : Elus locaux et nationaux

L'an deux mille vingt le 13 novembre s'est tenue une consultation avec les élus locaux et nationaux. La séance a commencé 16h 00mn et elle a pris fin à 18h 00mn.

Illustration de la rencontre



1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Un projet utile mais une mauvaise perception de la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Une relation difficile entre les communes et SOCOCIM ;
- Mauvaise communication de la SOCOCIM ;
- Le problème lié à la CEL (Contribution Economique Locale) avec le non-versement de la patente ;
- Les pollutions et nuisances ;
- Les maladies pulmonaires :
- La dégradation des routes par la SOCOCIM ;
- L'augmentation des accidents de route avec la rotation des camions ;

- Le manque de financement et d'accompagnement dans la construction d'infrastructures communautaires ;
- Les conflits avec les populations ;
- Le problème du recrutement local avec les prestataires ;
- La dégradation des mœurs ;
- Les problèmes fonciers ;
- Le manque de charte RSE ;

4. Suggestions et recommandations et attentes

- ☞ Avoir un cadre de dialogue et de concertation avec les communes ;
- ☞ Renouer avec la confiance de la population ;
- ☞ Revoir la communication ;
- ☞ Donner l'éclairage aux populations voisines ;
- ☞ Travailler avec les populations dans la fourniture des combustibles alternatifs ;
- ☞ Faire des ateliers de formation dans le cadre de ce projet ;
- ☞ Mettre un cadre d'informations et de communications ;
- ☞ Tenir en compte les préoccupations des populations ;
- ☞ Construire des routes et des infrastructures de base ;
- ☞ Construire des structures de santé ;
- ☞ Construire des structures de santé notamment un hôpital moderne ;
- ☞ Réhabiliter les postes de santé et l'hôpital Youssou Mbargane
- ☞ Participer à la promotion du développement territorial ;
- ☞ Massifier l'emploi des jeunes ;
- ☞ Favoriser l'emploi local :
- ☞ Mettre un cadre RSE formalisé ;
- ☞ Payer la patente à la Commune ;
- ☞ Mise en place d'un cadre de suivi.

Acteur rencontré : Délégués et conseils de quartier, autorités coutumières et religieuses

L'an deux mille vingt le 14 novembre s'est tenue une consultation avec les délégués et conseils de quartier, autorités coutumières et religieuses de la ville de Rufisque. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 13h 00mn.



Illustration de la rencontre

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Un avis favorable du projet mais une mauvaise perception de la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Mauvaise communication de la SOCOCIM ;
- Les pollutions et nuisances surtout dans les quartiers Gouy Mouride et Colobane ;
- La dégradation des routes par la SOCOCIM ;
- Les tirs de mine ;
- Le manque de financement et d'accompagnement dans la construction d'infrastructures communautaires ;
- Les conflits avec les populations ;
- La dégradation des mœurs ;
- Les problèmes fonciers ;
- Le manque de charte RSE ;
- La difficulté d'intégrer la SOCOCIM

4. **Suggestions et recommandations et attentes**

☞ Aider les activités de transformation et de pêche ;
☞ Revoir la communication ;
☞ Prendre en compte les tirs de mine ;
☞ Prendre en compte l'émanation de poussière au niveau des concasseurs ;
☞ Favoriser la main d'œuvre locale ;
☞ Faire des ateliers de formation pour les jeunes ;
☞ Mettre un cadre d'informations, de communications et de sensibilisations ;
☞ Tenir en compte les préoccupations des populations ;
☞ Construire des routes et des infrastructures de base ;
☞ Construire et réhabiliter les écoles et salles de classe ;
☞ Construire des structures de santé notamment un hôpital moderne ;
☞ Réhabiliter les postes de santé et l'hôpital Youssou Mbargane ;
☞ Participer à la promotion du développement territorial ;
☞ Massifier la création d'emploi ;
☞ Insister sur le social ;
☞ Mettre un cadre RSE formalisé ;
☞ Mise en place d'un cadre de suivi.

Acteur rencontré : Commune Rufisque Nord

L'an deux mille vingt le 17 novembre s'est tenue une consultation avec les élus locaux et nationaux. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 12h 00mn.



Illustration de la rencontre

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Un avis favorable du projet.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les pollutions et nuisances ;
- Les maladies pulmonaires :
- Les accidents de circulation.

4. **Suggestions et recommandations et attentes**

☞ Avoir un cadre de dialogue et de concertation avec les communes ;
☞ Travailler directement avec les communes ;
☞ Participer à la Couverture Maladie Universelle ;
☞ Avoir une bonne politique sociale ;
☞ Aider les femmes dans l'entreprenariat ;
☞ Respecter le code de l'environnement ;
☞ Dégager des fonds verts et attribuer une partie aux communes ;
☞ Accompagner les postes de santé ;
☞ Appuyer la réhabilitation de certaines zones ;
☞ Aider dans le reprofilage des voieries pour un bon aménagement de certaines zones ;
☞ Appuyer la main d'œuvre locale ;
☞ Prendre en compte les accidents ;
☞ Avoir une bonne politique RSE.

Acteur rencontré : Délégués et conseils de quartier, autorités municipales de la commune de Rufisque Est

L'an deux mille vingt le 18 novembre s'est tenue une consultation avec les délégués et conseils de quartier, autorités municipales de la commune de Rufisque. La séance a commencé 17h 00mn et elle a pris fin à 19h 00mn.



Illustration de la rencontre

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Un avis favorable du projet mais une mauvaise perception de la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Mauvaise communication de la SOCOCIM ;
- Les pollutions et nuisances surtout dans les quartiers Gouy Mouride et Colobane, Thiawlène et tous les quartiers environnants de la SOCOCIM ;
- La dégradation des routes par la SOCOCIM ;
- Les tirs de mine ;
- Le manque de financement et d'accompagnement dans la construction d'infrastructures communautaires ;
- Les vibrations dues aux engins de la SOCOCIM ;
- Le manque de charte RSE ;
- La difficulté d'intégrer la SOCOCIM dans le cadre de l'emploi surtout des habitants de Rufisque ;
- Le problème avec les prestataires dans l'emploi de la main d'œuvre locale.

4. **Suggestions et recommandations et attentes**

☞ Aider les activités de transformation et de pêche ;
☞ Revoir la communication ;
☞ Prendre en compte les tirs de mine ;
☞ Prendre en compte l'émanation de poussière au niveau des concasseurs ;
☞ Favoriser la main d'œuvre locale ;
☞ Faire des ateliers de formation pour les jeunes ;
☞ Mettre un cadre d'informations, de communications et de sensibilisations ;

- ☞ Tenir en compte les préoccupations des populations ;
- ☞ Construire des routes et des infrastructures de base ;
- ☞ Construire et réhabiliter les écoles et salles de classe ;
- ☞ Construire des structures de santé notamment un hôpital moderne ;
- ☞ Réhabiliter les postes de santé et l'hôpital Youssou Mbargane ;
- ☞ Participer à la promotion du développement territorial ;
- ☞ Massifier la création d'emploi ;
- ☞ Insister sur le social ;
- ☞ Mettre un cadre RSE formalisé ;
- ☞ Mise en place d'un cadre de suivi.

Acteur rencontré : Délégués et conseils de quartier, autorités municipales de la commune de Bargny, autorités religieuses et coutumières

L'an deux mille vingt le 26 novembre s'est tenue une consultation avec les délégués et conseils de quartier, autorités municipales de la commune de Bargny, autorités municipales de la commune de Bargny, autorités religieuses et coutumières. La séance a commencé 11h 00mn et elle a pris fin à 13h 00mn.



Illustration de la rencontre

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Une mauvaise perception de la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Mauvaise communication de la SOCOCIM ;
- Manque de cadre de discussion et de concertation ;
- Les mauvais rapports de voisinage entre la SOCOCIM et Bargny ;
- Le prix élevé du ciment ;
- La mise en place de la clôture entre Bargny et les limites de la SOCOCIM gênant la mobilité qui rend l'accès difficile à Keur Ndiaye Lo ;
- La non-réponse des doléances sociales ;
- Le faible appui financier de la SOCOCIM envers la Commune ;

- Le manque de financement et d'accompagnement dans la construction d'infrastructures communautaires ;
- L'augmentation des maladies respiratoires ;
- Les conflits fonciers entre Bargny et SOCOCIM non encore réglés ;
- La fin du bail de la carrière de Bargny depuis 2000 ;
- L'augmentation des impacts négatifs sur les problèmes environnements déjà existants ;
- Les pollutions et nuisances dans l'environnement de Bargny ;
- Les tirs de mine causant les fissures des bâtiments ;
- Le bruit provenant des tirs de mine ;
- Le non-respect des engagements pris dans le rapport final de l'étude d'impact environnemental ;
- Le manque de charte RSE.

4. Suggestions et recommandations et attentes

- ☞ Aider les activités de transformation et de pêche ;
- ☞ Mettre en place un cadre de concertation et de dialogue ;
- ☞ Verser la redevance des carrières à la Commune de Bargny ;
- ☞ Ramener les pollutions et nuisances au niveau le plus bas possible ;
- ☞ Prendre en compte les tirs de mine en utilisant des techniques plus modernes ;
- ☞ Prendre en compte l'émanation de poussière ;
- ☞ Tenir en compte les préoccupations des populations ;
- ☞ Construire un hôpital ou un centre de santé moderne ;
- ☞ Construire et réhabiliter les postes de santé ;
- ☞ Prendre en charge la maternité de Bargny ;
- ☞ Construire et réhabiliter les écoles et salles de classe ;
- ☞ Participer à la promotion du développement territorial ;
- ☞ Baliser un couloir de passage pour les agriculteurs ;
- ☞ S'inscrire dans les dispositions légales de l'environnement ;
- ☞ Insister sur la cohésion sociale ;
- ☞ Mettre un cadre RSE formalisé.

Acteur rencontré : Les acteurs de la santé et de l'environnement

L'an deux mille vingt le 26 novembre s'est tenue une consultation avec les délégués et conseils de quartier, les acteurs de la santé et de l'environnement de la commune de Bargny. La séance a commencé 14h 00mn et elle a pris fin à 16h 00mn.



Illustration de la rencontre

1. **Points discutés**
    - La perception du projet
    - Les préoccupations et craintes liées au projet
    - Les attentes et recommandations pour l'atténuation des impacts négatifs et la préservation de l'environnement

2. **Avis et Perception du projet**
    - Une mauvaise perception de la SOCOCIM.

3. **Craintes et Préoccupations**

- Les mauvais rapports de voisinage entre la SOCOCIM et Bargny ;
- Mauvaise communication de la SOCOCIM ;
- Manque de cadre de discussion et de concertation ;
- Le manque de financement et d'accompagnement dans la construction d'infrastructures communautaires ;
- L'augmentation des maladies pulmonaires et la tuberculose ;
- Les conflits fonciers entre Bargny et SOCOCIM avec la perte des terres de la part des habitants de Bargny ;
- L'augmentation des impacts négatifs sur les problèmes environnements déjà existants ;
- Les pollutions et nuisances dans l'environnement de Bargny avec le dépassement des normes d'émission ;
- Risque d'émigration dû aux pollutions et nuisances ;
- Les émissions de fumée la nuit ;
- Les tirs de mine causant les fissures des bâtiments ;
- Le bruit provenant des tirs de mine ;
- Le non-respect des engagements pris dans le rapport final de l'étude d'impact environnemental ;
- Le manque de charte RSE.

4. **Suggestions et recommandations et attentes**

- ☞ Remettre les champs aux cultivateurs ;
- ☞ Mettre en place un cadre de concertation et de dialogue ;
- ☞ Ramener les pollutions et nuisances au niveau le plus bas possible ;
- ☞ Prendre en compte les tirs de mine en utilisant des techniques plus modernes ;
- ☞ Prendre en compte l'émanation de poussière ;
- ☞ Tenir en compte les préoccupations des populations ;
- ☞ Construire un hôpital ou un centre de santé moderne ;
- ☞ Aider le poste de santé Ndiolmane qui est très proche de la SOCOCIM ;
- ☞ Construire et réhabiliter les postes de santé ;
- ☞ Prendre en charge la maternité de Bargny ;
- ☞ S'inscrire dans les dispositions légales de l'environnement ;
- ☞ Insister sur la cohésion sociale ;
- ☞ Mettre un cadre RSE formalisé.

Acteur rencontré : Commune de Bargny
Lieu de la rencontre : Réponse reçue par correspondance e-mail
Date de réception de la réponse : Vendredi 11 Décembre de 2020
Format de réponse : Guide d'entretien semi-structuré destiné aux Collectivités territoriales

Thème 1 : Identification/ Connaissance de la Partie Prenante

1. Pouvez-vous vous présenter ou/et votre structure ?

Commune de Bargny

2. Comment participez-vous à la vie et à la gestion de la cité ?
3. Quels sont les groupes et catégories de personnes ou acteurs qu'on devrait aussi voir dans le cadre des problématiques environnementales (listing et contacts des personnes) ?

- Les Délégués de quartiers ;
- Les Présidents des Conseils de quartier ;
- Les autorités religieuses et coutumières ;
- Les Associations de protection de l'environnement ;
- Les ICP ;
- Les CDS ;
- Les activistes et blogueurs ;
- Associations de jeunes ;
- Badiénou-gox.

Thème 2 : Connaissance de la SOCOCIM Industries et de son nouveau projet

4. Que savez-vous de la SOCOCIM Industries ?

Une industrie de production de ciment dont les carrières sont entièrement implantées à Bargny

5. Quel est votre niveau relationnel avec la SOCOCIM ?

Niveau acceptable, même si des efforts et actions sont faits en direction de la communauté.

6. Savez-vous que la SOCOCIM utilise les combustibles alternatifs ?

NON

7. Etes-vous au courant du nouveau projet de renouvellement et de modernisation de ses installations (utilisation de combustibles secondaires pour réduire émissions atmosphériques, valorisation des déchets) ?

NON, jusqu'à la prise de contact avec le Cabinet MAXEN par lettre en date du 20 octobre 2020.

8. Comment percevez-vous ce projet ?

Nous ne maitrisons pas les contours du projet.

Thème 3 : Risques et impacts potentiels liés au nouveau projet

9. Quelles sont vos craintes et préoccupations par rapport à l'existant/nouveau projet ?

- L'existant :

- Trop de pollutions (poussière, vibrations, bruit des mines, maladies pulmonaires, …) ;
- Fréquence de gros porteurs souvent à l'origine de stationnement sauvage sur le périmètre communal et source d'insécurité et de dégradation des routes ;

- Nouveau projet :

- Hausse de la production ;
- Augmentation des sources de pollution ;
- Augmentation du nombre de gros porteurs ;

10. Quels sont les risques et impacts que vous craignez le plus par rapport à l'existant et au nouveau projet ?
11. Quelles sont les solutions à apporter à ces préoccupations ?

- Substituer les mines par un autre moyen d'exploitation ;
- Organiser des journées porte-ouvertes ;
- Revoir répartition des taxes à percevoir par la Commune qui n'en a jamais bénéficié en collaboration avec le Ministère des finances et du budget ;

12. Comment appréciez-vous la contribution de la SOCOCIM au développement économique et social des localités environnantes (création d'emplois, payement des taxes, production du ciment, recyclage/valorisation des déchets tels que pneus, huiles usagées, coques d'arachide…) ?

- Création d'emplois : satisfaisant mais peut mieux faire
- Payement des taxes : aucune taxe perçue depuis son implantation
- Production du ciment : aucune idée
- Recyclage/valorisation des déchets tels que pneus : aucune idée
- Huiles usagées : aucune idée
- Coques d'arachide… : aucune idée

La Commune ne maitrise pas la valorisation des déchets sus visés

Thème 4 : Politique RSE Collectivités territoriales

1. Existe-il un cadre de dialogue/discussion entre les communautés et la SOCOCIM ? Si oui comment le percevez-vous ?

Pas encore.

2. Comment appréciez-vous les actions sociales de la SOCOCIM à l'endroit des populations locales ?

Aucune idée en ce sens que SOCOCIM traite directement avec les populations. La Municipalité doit être la porte d'entrée pour une meilleure gestion de la collaboration entre les populations et la SOCOCIM.

3. Comment appréciez-vous la prise en charge de vos doléances par la SOCOCIM ?

Aucune doléance n'est formulée à l'endroit de la SOCOCIM, mais les sollicitations faites par la commune satisfaites en général.

4. Qu'est-ce que la SOCOCIM devrait faire dans le cadre du nouveau projet pour aider les populations dans le cadre de la RSE ?

Formaliser un protocole avec la Municipalité et y inscrire toutes les actions RSE à mener : Education, santé, environnement, etc.

5. Quels sont vos conseils à l'endroit de la SOCOCIM pour une meilleure prise en charge des préoccupations et besoins des communautés ?

- Organisation de journées porte-ouvertes pour permettre aux populations de comprendre ce que fait la SOCOCIM ;
- Augmenter de façon considérable la RSE ;
- Atténuer, voire arrêter les nuisances et pollutions ;
- Mettre sur pied une Cellule de communication.

6. Quels les acteurs communautaires influents qui pourraient jouer un rôle important pour une collaboration entre les différentes entités ?

- Institution municipale ;
- Imams, Délégués et Président de Conseils de quartier ;
- Les associations de protection de l'environnement ;
- Les blogueurs et activistes.

7. De façon concrète, quelles sont les actions concrètes réalisées par la SOCOCIM à la Commune ?
   - Appui en fournitures scolaires ;
   - Appui lors des fêtes religieuses ;
   - Appui aux structures scolaires et sanitaires ;
   - Appui en matériaux de construction ;
   - Appui aux Imams, aux Oulémas (Tabaski).

8. Existe-t-il une politique RSE formalisée avec la SOCOCIM ?
NON, mais à initier en début d'année 2021

9. Quelle sont les domaines d'intervention de la SOCOCIM au niveau local ?
EDUCATION, SANTE, SOCIALE, …

10. Quel est votre interlocuteur au niveau de la SOCOCIM ?
AUCUN

11. Avez-vous quelque chose à reprocher à la SOCOCIM ?
Nous constatons la pollution, mauvaise communication, pas d'interlocuteur direct.

Documents/informations à fournir :

- Plan de développement Communal actualisé : en cours de rédaction
- Plan triennal d'investissement : disponible
- Superficie de Bargny : 20km²
- Population en 2020 : 70 000 habitants
- Nombre de quartiers : 40
- Nombre de structures sanitaires (Hôpital centres de santé, postes de santé, cliniques, autres à préciser) : 4 postes de santé, 3 cliniques, 2 maternités
- Nombre d'établissements scolaires : 27
- Activités socioéconomiques dominantes : Pêche, artisanat, transformation de produits halieutiques, …
- Système de gestion des eaux usées et pluviales : presque inexistant. Il existe un réseau semi-collectif en état de délabrement très avancé à Bargny Guedj, des canaux au niveau de la RN1 et de la route du Camp militaire qui sont destinés à l'évacuation des eaux pluviales.

La SOCOCIM Industries est notre voisin immédiat. La collaboration devrait être mieux développée pour éviter des incompréhensions

Annexe 4 : Liste des personnes rencontrées

N°	Prénom (s) et Nom	Fonction	Structure	Téléphone
1	Adjudant-chef Elhadji Ousmane Goudiaby	Chargé des établissements recevant du public	Direction de la Protection Civile	775397687
2	André Dioh	Expert en modélisation	Centre de la Gestion de la Qualité de l'Air	776588307
3	Alioune Diop	Coordonnateur	Centre de gestion des urgences environnementales	776343468
4	Nancy Passou Bampoky	Agent	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classées	777804555
5	Anne Marie Ndioukane	Agent	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classées	783769958
6	Sokhna Khouma Dieng	Agent	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classées	773628995
7	Abdourahmane Ndour	Chef de division	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classées	775637253
8	Babacar Sy	Agent technique	Division des Etudes d'Impact Environnemental	775335140
9	Mamadou Balde	Chef bureau	Division des Etudes d'Impact Environnemental	776500060
10	Sanou Dakono	Agent technique	Division des Etudes d'Impact Environnemental	776519779
11	Antoine Lamane Ndao	Chef de service sécurité	Sococim	774950393
12	Souleymane Wone	Responsable sécurité	SOCOCIM	775119320
13	Cheikh Diop	Directeur de production	SOCOCIM	776446750
14	Oumar Touré	Assistant QSE	SOCOCIM	775463277
15	Bernard Huguet	Chef de projet four 6	SOCOCIM	
16	Samuel Tabane	Ingénieur industriel	Redéploiement industriel	779507429
17	Alassane Anne	Responsable sureté	SOCOCIM	778199406
18	Docteur Diamé Faye	Médecin	SOCOCIM	776390586
19	Thiecka Famahé Gueye	Agent	Division des Etablissements Classés	776403610
20	Capitaine Ndongo Dieye	Chef de section	Gendarmerie de l'environnement	776393712
21	Ablaye Diao	Assistant technique	Division pollutions et nuisances	773999485

22	Papa Mbow	Directeur des carrières	SOCOCIM	773321583
23	Patricia Diagne	Administrateur de la Fondation et présidente de l'amicale des femmes	SOCOCIM	
24	Idrissa Thiaw	Responsable environnement	Commune Rufisque Est	773521142
25	Adjudant Samba Diawara	Garde	14ème compagnie d'incendie et de secours de Rufisque	775179160
26	Adjudant-chef Ibrahima Dabo	Chef de garde	14ème compagnie d'incendie et de secours de Rufisque	775528116
27	Capitaine Mamadou Kora	Chef bureau changement climatique	Direction des eaux et fôrets	776155790
28	Adjudent Bassirou Thioune	Chef de bureau Division prévention, prévision, planification, prospective, gestion des catastrophes	Brigade Nationale des Sapeurs-pompiers	776403221
29	Colonel Mamour Sarr	Commandement et direction du génie et de l'infrastructure des armées	Camp militaire Moussa Dioum de Bargny	772485493/773330145
30	Mamadou Baldé	Infirmier chef de poste	Poste de santé Kipp carrière	775756193
31	Aristide Preira	Directeur des ressources humaines	SOCOCIM	775693879
32	Marième Ndour	Département Management QSE	SOCOCIM	778196111
33	Lamine Diouf	Division changement climatique	Direction de l'environnement et des établissements classés	779051798
34	Serigne Babacar Kane	Préfet	Préfecture Rufisque	77 5290553
35	Siny Sène	Chargé de projet chef de bureau IEC	Direction eau et assainissement	774208418
36	Khady Ndiaye	Chef de l'unité environnemental et social	CETUD	776517972
37	Ibrahima Diouf	Infirmier Chef de Poste	Guy Mouride	775037092
38	Mame Omar Mané	Maire	Commune Rufisque Nord	771531834
39	Antoine Lamane Ndao	Chef de service sécurité	SOCOCIM	774950393
40	Souleymane Ndour	Responsable sécurité	SOCOCIM	775119320
41	Oumar Kane	Chef de la division Police de l'eau	DGPRE	774250900
42	Mouhamadou Sy	Agent police de l'eau	DGPRE	776124631
43	Mamadou Gueye		Camp militaire Moussa Dioum de Bargny	775355481
44	Mamadou Faye	Directeur de la stratégie et du	DGPU (Délégation Générale des Pôles Urbains de	775549552

		développement durable	Diamniadio et du Lac Rose)	
45	Mbaye Dieng	Conseiller technique	DGPU (Délégation Générale des Pôles Urbains de Diamniadio et du Lac Rose)	775855581
46	Moussa Ndiaye	Ingénieur sénior voirie et réseaux divers	DGPU (Délégation Générale des Pôles Urbains de Diamniadio et du Lac Rose)	772772800
47	Bassine Diop	Responsable QHSE	SOCOCIM	773324381
48	Mariama Sano	Environnementaliste	DSCOS	775680546/704559487
50	Soukeyna Sall	Agent	DSCOS	773854084
51	François Xavier Badji	Environnementaliste	DSCOS	775783169
52	Marie Sarr Aubadie	Directrice Qualité Sécurité Hygiène Environnement	Eiffage concessions	777401580
53	Ibrahima Senghor	Chargé de sécurité routière	Eiffage concessions	773326379
54	Gorgui Niang	Chief of proposals	Eiffage	786207473
55	Elhadji Malick Fall	Directeur aménagement urbaine	Commune Ville Rufisque	775071466
56	Amadou Sène Niang	Elu local porte-parole du Maire	Commune Ville Rufisque	774366158
57	Sidy Mbaye	Secrétaire général	Commune Ville Rufisque	774350505
58	Aly Diagne Ngom	CPM	Commune Ville Rufisque	775116353
59	Issa Paye	Directeur de la coopération	Commune Ville Rufisque	775592252
60	Adama David Niang	Directeur des services techniques	Commune Ville Rufisque	774590695
61	Youssoupha Samb	Conseil de la jeunesse	Rufisque	772639798
62	Souleymane Ndoye	Conseil de quartier Thiawlène Bouth	Rufisque	776059182
63	Coumbayel Sane	Conseil de la jeunesse	Rufisque	773148133
64	Thierno Ndiaye	Secrétaire général de l'amicale des étudiants de St-louis	Rufisque	773786179
65	Mademba Diaw	Préseident ASC Dimbo Gouy Mouride	Rufisque	779377690
66	Ibrahima Niang	Conseil de quartier Terina	Rufisque	770156282
67	Libasse Ndoye	Président conseil de la jeunesse	Rufisque	776758746
68	Fatou Binetou Lo	Président de SPT	Rufisque	777747868
69	Imam Abdoul Aziz Ndoye	Président ASC Garga et président du conseil de quartier Arafat	Rufisque	775431242
70	Ousmane Diouf	Blogueur	Rufisque	779270104
71	Amadou Mansour Diop	Société Civile	Rufisque	775410085
72	Khadim Diouf	Activiste/ amicale étudiant	Rufisque	773006573

73	Mariama Danfa	Amicale étudiant	Rufisque	770628230
74	Pape Konate	Président CODEL	Rufisque	775411210
75	Assane Baldé	CODEL	Rufisque	775333637
76	Cheikh Tidiane Gueye	ASC Lendeng	Rufisque	780175613
77	Mamadou Diouf		Rufisque	776568715
78	Kiné Dieng	Conseil de la jeunesse	Rufisque	773252904
79	Ramatoulaye Mané	Réseau des femmes transformatrices	Rufisque Nord	775784293
80	Ndira Ndiour	Réseau des femmes transformatrices	Rufisque Nord	775572871
81	Khady Seck	Réseau des femmes transformatrices	Rufisque Nord	774784047
82	Ndeye Ly Touré	Réseau des femmes transformatrices	Rufisque Nord	773700705
83	Rama Fall	Réseau des femmes transformatrices	Rufisque Nord	771589083
84	Maïmouna Ndiaye	Femme chargée à la Commune ville	Rufisque	778351290
85	Fatimah Cissé	Cadre de concertation Rufisque Ouest	Rufisque Ouest	775090494
86	Welymata Ciss	GPF Takku Liggeey Diokoul	Rufisque Ouest	773500979
87	Maïmouna Sy	Restauratrice Gouy Mouride	Rufisque Est	773166450
88	Ndeye Ami Leye	GPF Takku Liggeey Diokoul	Rufisque Ouest	774534626
89	Abdoulaye Sylla	Conseil des notables lébous du grand Cap Vert	Rufisque	776160566
90	Ousseynou Ndoye	Conseil des notables lébous du grand Cap Vert	Rufisque	778321730
91	Papa Ndope Faye	Conseil de développement	Rufisque Nord	777022623
92	Malick Ndiaye	Délégué de quartier	Rufisque Nord	775330332
93	Bocar Soumare	Délégué de quartier Chéril Nord	Rufisque	bocasoumare@yahoo.fr
94	Astou Cadam		Rufisque Ouest	776496766
95	Mame Bineta Cissé	Conseillère départementale municipale	Rufisque Est	776458098
96	Ndiogou Penda Mbaye	Conseiller municipal	Rufisque Nord	775032157
97	Fatou Traore	Conseiller municipal	Rufisque Nord	
98	Mariama Touré	Conseiller municipal	Rufisque	777932088
99	Abdou Salam Gueye	CESE		776334566
100	Abou Guèye	Conseiller municipal	Rufisque Ouest	
101	Mamadou Diop Thioune	HCCT	Département Rufisque	775069694
102	Modou Thioune	Cabinet Commune Ville de Rufisque	Rufisque	779491483
103	Détoubab Seck	Conseiller municipal	Rufisque	776044037
104	Yatma Fall	HTTC	Rufisque	776350203
105	Maguette Fall	ADEC	Rufisque	776368703
106	Cheikhou Kanté	Acteur communautaire	Rufisque Nord	776593991
107	Awa Sy	Infirmière chef de poste	Poste de santé HLM	776534853
108	Fatou Sembène	Badiène Gokh	Poste de santé HLM	773005530

109	Fatima Diallo	Relais communautaire	Poste de santé HLM	775463274
110	Fatoumata Ndiaye	Présidente badiène Gokh	Poste de santé Fass	777975909
111	Macodou Diop	Relais communautaire		779601529
112	Diatou Waly Sene	Relais communautaire		773589778
113	Abdoulaye Ngom	Délégué Gouy mouride	Rufisque Est	774231174
114	Abou Ka	Délégué Arafat	Rufisque Est	775362346
115	François Ndour	Délégué	Rufisque Est	775531203
116	Mamadou Ndiaye	Délégué quartier Touba Alwa	Rufisque Est	776432264
117	Mbaye Niang	Délégué de quartier Darou Khoudoss	Rufisque Est	773830361
118	Djiby Diallo	Délégué de quartier Darou Nahim	Rufisque Est	778134172
119	Aziz Niang	CPN	Rufisque Est	775229107
120	Abdou Khadre Seye	Président commission de Bax C. D. Q	Rufisque Est	775777930
121	Awa Khoto	CMU	Rufisque Est	774212483
122	Papa Mamadou Diaw	M.T.A	Rufisque Est	771438558
123	Adji Diop	Conseiller municipal	Rufisque Est	778077365
124	Peulh Kante	Gérante mutuelle de santé	Rufisque Est	776420106
125	Fatou Dieng	Conseiller municipal	Rufisque Est	774329518
126	Mansour Diol	Acteur de développement	Rufisque Est	775410085
127	Babacar Dieng	Directeur cabinet de la Commune	Rufisque Est	775355477
128	Thierno Saliou Ba	GAR	Rufisque Est	775720196
129	Ousseynou Gaye	Secrétaire municipal	Rufisque Est	775722899
130	Boubacar Ndoye	Maire	Rufisque Est	773385329
131	Pr Aminata Touré	Responsable de la toxicovigilance et des pollutions et nuisances	Centre anti poison	781136665è
132	Dr Bouna Sall	Médecin chef	District de Diamniadio	775522134
133	Mamadou Diallo	Responsable de la station de station de pompage	Service régional de l'ONAS	776371971
134	Cheikh Camara	Géomètre	Direction Cadastre	775433035
135	Maurice Diégane Ndour	Géomètre	Direction Cadastre	779398554
136	Mme Demba Dieng Frerotté	Directrice	Direction Cadastre	338892084
137	Mariètou Sy	Infirmier chef de poste	Poste de santé Thiawlène	779469292
138	Abdourahmane Faye	Président ASC	Bargny	775445699
139	Serigne Abdou Aziz Gueye	Activiste	Bargny	776498437
140	Rosalie Sané	Agent municipal SSP (service santé de la population)	Bargny	777863860
141	Fatoumata Diop	Badiène Gox	Bargny	772724997

142	Ousseynou Pouye	Président mutuelle de santé Ngoude	Bargny	774301510
143	Aminata Gueye	MSF Kipp carrière	Bargny	776131645
144	Ibrahima Diagne	Président association Tokkom Jerry	Bargny	771853868
145	Daouda Gueye	Président WATER KEEPER Bargny COAST (BCWK)	Bargny	776342667
146	Mamadou Lamine Ngom	Président Human Action for Social equilibrium (HASE)	Bargny	776411168
147	Pape Thierno Ndoye	Rappeur	Bargny	774535249
148	Medoune Ndoye	Club de réflexion et d'action citoyenne (CRAC)	Bargny	778032596
149	Idrissa Dieme	Infirmier chef de poste Ndiolmane	Bargny	772726336
150	Doudou Ndiaye	Président conseil direction poste de santé Ndiolmane	Bargny	774563842
151	Abdourahmane Al Assane Ba	Conseil municipal	Bargny	776384120
152	Abidine Seck	Imam Medinatoul Mounawara	Bargny	775367210
153	Rokhaya Mbengue	Présidente conseil de quartier Khalifa Ababacar Sy	Bargny	776540479
154	Abdoulaye Pouye	Délégué de quartier Ndiolmane	Bargny	775373359
156	Abass Ndione	Conseiller municipal	Bargny	774905015
157	Abdoulaye Diop	Délégué de quartier Medinatoul Mounawara	Bargny	772432261
158	Oumar Ndoye	Président conseil de quartier Ndiolmane	Bargny	775101135
159	Malick Gueye	Délégué Finkone	Bargny	775444095
160	Ibrahima Diagne	Président de l'association Takko jerry	Bargny	771853868
161	Oumar Baldé	Conseiller Finkone	Bargny	775469719
162	Babacar Diagne	Représentant Délégué Kipp carrière	Bargny	770841444
163	Siny Gueye	Délégué de quartier Médinatoul Mounawara 3	Bargny	775663830
164	Aly Gueye	Service Action Sociale et Education (SASE)	Bargny	776510391
166	Alassane Wade	Président conseil de quartier Castor	Bargny	770866712
167	Adja Ndeye Bineta Cissé	Conseiller municipal	Bargny	777974761
168	Gana Seck	Imam	Bargny	772217284
169	Faly Gueye	Délégué de quartier Keur Serigne Babacar Sy	Bargny	
170	Moussa Sène	Secrétaire municipal	Bargny	772845212

171	Elhadji Pape Momar Ndour	Président conseil de quartier Médinatoul Mounawara 1	Bargny	776533876
172	Anfany Saloum Sané	Président conseil de quartier Finkone	Bargny	772878195
173	Mbaye Fall Diallo	Coordonnateur régional en charge des pôles du Sénégal	Unité de Coordination et de la Gestion des déchets solides (UCG)	775064282
174	Bamba Diop	Chef Division Aménagement et Equipement Urbains	Centre Exécutif des Transport Urbains de Dakar (CETUD)	781160760
175	Nancy Seck	Ingénieur en transport	Centre Exécutif des Transport Urbains de Dakar (CETUD)	780122268
176	Aly Gueye	Service Action Sociale et Education (SASE)	Bargny	776510391
177	Daouda Moustapha Diouf	Agent	Commune de Bargny Bargny	776469641
178	Moussa Sène	Agent	Commune de Bargny Bargny	772845212
179	Ismaila Doudou Ndiaye	Agent	Commune de Bargny Bargny	774963842

Annexe 5 : Liste des prestataires de la SOCOCIM

N°	RAISON SOCIALE	ADRESSE
1.	MAMADOU POUYE	QUARTIER THIAWLENE RUFISQUE
2.	EL HADJI BA	QUARTIER ARAFAT 2
3.	GIE LENDENG	QUARTIER ARAFAT 2
4.	EL HADJI DJIBRIL POUYE	COLOBANE GOUYE MOURIDE
5.	ENTREPRISE PERFORMANCE INDUSTRIE	ARAFAT 4
6.	ABABACAR DIOP	QUARTIER THIOKHO
7.	BAKARY NDIAYE	QUARTIER DANGOU NORD
8.	MINI MARCHE CHEZ TONY	BD MAURICE GUEYE
9.	OMAR SAMBE	RUE OUSMANE SOCE DIOP
10.	PHARMACIE MODERNE	RUE OUSMANE SOCE DIOP
11.	SUPERETTE KEURYKAO RIO FAST FOOD	BOULEVARD MAURICE GUEYE
12.	TONY GABAIEN	RUE OUSMANESOCE DIOP
13.	EG C2 I SARL	ARAFAT 2 VILLA 207
14.	IBRAHIMA GUEYE	RUE OUSMANE SOCE DIOP
15.	GIE BATI BOIS	COLOBANE ROUTE DE SOCOCIM
16.	ETS SALIOU GUEYE	QUARTIER NGOUNOU
17.	CODEL CGM	COLOBANE GOUYE MOURIDE
18.	GIE TTIM	QUARTIER MEDINE RUFISQUE
19.	BOULANGERIE PATISSERIE NADA	QUARTIER COLOBANE 2 RUFISQUE
20.	RESTAURANT LE THIOF	QUARTIER KEURY KAW RUFISQUE
21.	MULTITECH	KEURY KAW
22.	NGANDIA WADE	CITE FILAO
23.	GIE JAPPO TECHNOLOGIE SENEGAL	QUARTIER NGOUDE
24.	SEN TRA-SENEGALAISE DE TRANSPORT	RUE OUSMANE SOCE DIOP PROLONGEE
25.	THIONGOU ENTREPRISE	BARGNY CITE EST II
26.	GIE RUF A3	COLOBANE GOUYE MOURIDE
27.	IRIS TECHNO PLUS	VILLA N° 07 CASTORS 3
28.	E.G.E.T.E.C.O.R.	QUARTIER BARGNY NGOUDE
29.	A.K.D. & FRERES	THIAWLENE DIGUE RUFISQUE
30.	RUF UNIVERSEL SERVICE SARL	HOTEL COUMBA LAMB RUFISQUE
31.	ETS BA ET FILS	COLOBANE GOUYE MOURIDE N° 17
32.	GIE GENERAL MAINTENANCE	COLOBANE GOUYE MOURIDE RUFISQUE

33.	OUSMANE THIAM	COMMERCANT A RUFISQUE
34.	GIE SENE TECHNO	DIOKOUL CITE GABON RUFISQUE
35.	ETS NDIAYE & AMIS MATIS	QUARTIER MEDINE RUFISQUE
36.	ENTREPRISE CLEANING NET EXPRESS	ARAFAT 2 BP 511
37.	DIPROTEC SARL	CITE SIPRES AL AZHAR RUFISQUE
38.	GIE DAROU SALAM	QRT CHEIKH COLOBANE
39.	S.A.T.T. - Sarl	CASTORS VILLA Nº 87
40.	NOUVELLE TECHNIQUE INDUSTRIELLE	KM 26 FACE ROUTE NATIONAL 1
41.	GIE BENNOO LIGGUEY	CASTORS 3 VILLA N° 002 BARGNY
42.	SALIKHOU SAMBE	BARGNY NDIANDIA
43.	GIE BAT-PEINTURE	COLOBANE GOUYE MOURIDE
44.	ESE GENERALE DIALLO ET FRERES	QUARTIER COLOBANE 2 NORD
45.	ALIOUNE BADARA NDIAYE	ARAFAT 2 -VILLA N° 333
46.	RIO TECHNIQUE ELECTRIQUE INDUSTR	QUARTIER ARAFAT 2 N°378
47.	GIE KABUKA	COLOBANE GOUYE MOURIDE
48.	E.T.I	QUARTIER NDIANDIA
49.	DIATOU DIAKHATE	CITE FILAOS
50.	GIE ESMR	COLOBANE II NORD
51.	S.P.S SOW PAPE SERVICES	BOULEVARD MAURICE GUEYE
52.	ADAMA MBENGUE	CASTORS 3 BARGNY
53.	MOUSSA SENE	QUARTIER ARAFAT2 - RUFISQU
54.	ECD	QUARTIER DIOKOUL KAO
55.	TSI-TECHNO SERVICES INDUSTRIES	COLOBANE 2 NORD-RUFISQUE-SENEGAL
56.	TMS SERVICES SARL	KEUR BARKA DIEYE GUENDEL II
57.	E.I.T. EQUIPEMENT INTERVENTIONS	VILLA N°220 GOUYE MOURIDE
58.	KHALIFA CONSTRUCTION METALLIQUE	KOUNOUNE NGALAME LOT N°73
59.	SERVICE D'HYGIENE DE RUFISQUE	KEURY KAO
60.	COMPTOIR COMMERCIAL MAAMARAH SARL	RUE OUSMANE SOCE DIOP N°468
61.	GIE DIOP ET FRERES	COLOBANE GOUYE MOURIDE
62.	MOUSTAPHA SYLLA	COLOBANE GOUYE MOURIDE
63.	SADEEV SARL	CITE GABON RUFISQUE
64.	GUEB SERVICES SARL	COLOBANE GOUYE MOURIDE
65.	ETS KHADIM SYLLA TRANSPORT	COLOBANE GOUYE MOURIDE RUFISQUE

66.	TEUNGUETH FOOTBALL CLUB	N°92, RUE RUFISQUE OUEST 48
67.	O.POUYE-ENTREPRISE	CASTORS 3 BARGNY VILLA N°56
68.	MAME FATOU SERVICES	RUFISQUE QUARTIER THIAWLENE
69.	M.A.C. DE RUFISQUE	KEURY SOUF RUFISQUE
70.	EMIR - SARL	QUARTIER NDIOLMANE BARGNY
71.	BOUSSO TECHNOLOGIE MULTISERVICES	QUARTIER THIAWLENE RUFISQUE
72.	EGMI DIAGNE ET FRERES	RUFISQUE QUARTIER DAROU KARIM
73.	SERVICES AUTOMATISATION ET DE VENTE	RUFISQUE EST DAROU KARIM
74.	UNIVERSAL BATIMENT TP	RUFISQUE DAROU KARIM
75.	GIE RASSOUL BOIS	COLOBANE RUFISQUE
76.	BARGNY TRAVAUX PUBLICS	QUARTIER MBOTH WAGUE
77.	DIONE INGENIERIE CONSTRUCTION SARL	ARAFAT2 VILLA 914/RUFISQUE
78.	SUPERETTE KHADIJA	BLD MAURICE GUEYE
79.	SMTIC SUARL	374 CITE YOUSSOU MBERGANE DIOP
80.	ENTREPRISE ALASSANE SOW	DAROU KARIM RUFISQUE
81.	C.F.P. BARGNY	BARGNY
82.	PUB DECOR	ANCIENNE ROUTE DES HLM RUFISQUE
83.	CABINET BASS BATI PLUS	GOUYE MOURIDE R.E.218 APPT 181
84.	ENTREPRISE AMAR ET FRERES	QUARTIER THIAWLENE POUYENE
85.	MADAME MARIAMA DIALLO	SANTIABA RUFISQUE
86.	FAMBONDI SECURITE SARL	KEURY KAO RUFISQUE SENEGAL
87.	OLANE	36,CITE SOCOCIM RUFISQUE SENEGAL
88.	FELIX KAO	QUARTIER DAROU SALAM VILLA N°20
89.	ABIS TECHNOLOGIES	CASTORS 3 BARGNY
90.	WAKE4SEN 4 ENVIRONNEMENT SARL	ARAFAT RUFIQUE VILLA N°203
91.	ESE NFG SENEGAL	DANGOU RESIDENCE RUFISQUE

Annexe 6 : Caractérisation floristique de la zone détaillée de la SOCOCIM

Un inventaire de la biodiversité a été mené au niveau de la zone végétalisée de la SOCOCIM. Elle se localise à l'Est de l'usine et occupe une superficie environ 24 ha juste et mitoyenne du camp militaire de Bargny. Cet écosystème particulier joue un rôle écologique très important dans l'amélioration de la qualité de l'air. Les multiples services écosystémiques qui en résultent, peuvent expliquer la nécessité de caractériser cette zone distante de 170 mètres du site du projet. Il a pour objectif de caractériser l'etat initial (etat de référence) de la zone boisée en vue de ressortir les éléments sensibles pouvant être affecté par le projet et vice versa. Il s'agira D'évaluer la prise en compte les risques de feux de brousse dans l'étude de danger.

1. Limites & Voisinage

La forêt est localisée dans la partie Est du périmètre d'exploitation de la SOCOCIM à plus de 500M environ des unités de production actuelles (Four 3, Four 4 et Four5). Elle est limitée :

- au **Nord** par la zone de stockage en vrac de la SOCOCIM (houille, charbon, calcaire, clinker, etc.) ;
- au **Sud** le camp militaire Bargny ;
- à l'**Est** par la route de Bargny, quartier Castor, stade de Bargny,
- à l'**Ouest** par la voie du Train Express Régional (TER), la RN1, le site de fumage de poisson.

2. Méthodologie

- **Pour l'analyse de la flore**, les données suivantes sont déterminées :
  - la liste la plus exhaustive possible des espèces présentes,
  - la structure de la flore avec des indications sur le spectre taxonomique (Importance relative des différentes familles et espèces)
- **Pour l'analyse de la végétation** a permis :
  - *Au plan qualitatif* : d'identifier les principaux groupements,
  - *Au plan quantitatif* : la quantité moyenne et le coefficient de recouvrement

Les données dendrométriques ont permis de calculer les paramètres structuraux des zones d'études. Les paramètres suivants ont été déterminés :

- **La densité réelle** qui est le nombre d'individus par unité de surface (individus.ha^{-1}) est donnée par la formule suivante.

$$D_{r.} = \frac{Ni}{S}$$

Dr = Densité réelle en ind/ha ;
Ni= Nombre d'individu dans l'échantillon considéré ;
S= surface de l'échantillon en ha.

- **La densité théorique** qui peut être exprimée par l'écartement moyen entre les individus en utilisant la méthode du plus proche individu. Son calcul se fait par le rapport de la surface d'un hectare (10 000m^2) sur le carré de la distance moyenne entres les arbres (dm).

- Avec $D_{th.}$ = Densité théorique en ind/ha ;
- d_m= distance moyenne en mètre (m).

$$D_{th.} = \left(\frac{100}{d_m}\right)^2$$

- **La surface terrière (St)** ou recouvrement basal correspond à la surface transversale du tronc du DBH. C'est la somme des surfaces terrières de tous les individus dont le DBH est supérieur ou égale à 10cm.

Elle désigne la proportion de la surface d'un échantillon occupée par l'aire d'encrage (évaluée à la base) d'un individu d'une espèce ou d'un peuplement. Pour un individu, c'est le rapport entre la surface de la section transversale de son tronc à 1,3m du sol et la surface de l'échantillon considérée. Elle est obtenue à partir de la formule suivante :

$$S_t = \frac{\pi\left(\frac{d_{1,3}}{2}\right)^2}{S_E}$$

- Avec S_t = surface terrière ;
- $d_{1,3}$ = diamètre en m du tronc à 0,3 m du sol ;
  S_E = surface de l'échantillon considéré en ha.
  - **Le recouvrement aérien** correspond à la proportion de la surface d'un échantillon occupée par la projection verticale au sol de la couronne d'un végétal ($m^2.ha^{-1}$). C'est la somme des surfaces de la couronne de tous les individus du peuplement.

$$G = \frac{\pi\left(\frac{d_{mh}}{2}\right)^2}{S_E}$$

- où G = recouvrement aérien ;
- d_{mh} = diamètre moyen du houppier en m, qui est égal à la moitié de la somme des diamètres Nord-Sud et Est-Ouest ;
- S_E = surface de l'échantillon considéré en ha.

3. Résultats

Les données de la flore ont montré la présence de 34 espèce végétales réparties dans 17 familles. Cette flore est caractérisée par une plantation ayant un aspect homogène à l'etat pure à dominance de ***Prosopis glandulosa*** à la partie Ouest, Sud-Ouest et de ***Delonix regia*** vers les Nord. Les données dendrométriques ont permis de relever des taux de recouvrement qui varient entre **60 à 85%.** Deux formations végétales ont été identifiées :

- Une formation arborée fermée à ***Prosopis glandulosa*** dans la partie Ouest et Sud-Ouest avec un taux de recouvrement qui varie entre 80 à 85 % et d'une hauteur moyenne de 6,5 mètres.
- Une formation arborée ouverte à ***Delonix regia*** au centre et dans le Nord avec un taux de recouvrement qui varie entre 60 à 75 % et d'une hauteur moyenne de 8,2 mètres.

A cette période d'inventaire (Novembre 2020), la strate herbacée est en état de sénescence et recouvre intégralement la surface du sol sous les essences ligneuses. Elle est fortement marquée par des espèces appartenant aux familles des ***Poaceae (Andropogon gayanus,*** Vetiver du genre ***Chrysopogon)***, des ***Malvaceae (Malvaceae sp)*** et des ***Amaranthaceae (A. hybridis)***. Certaines espèces de la strate herbacée n'ont pas pu faire l'objet d'une identification définitive du fait leur niveau de sénescence très avancé. Néanmoins, l'identification du taxon « Famille » a été faite pour ces espèces.



Photo 62 : Strate herbacée dense en sénescence avancée



Photo 63 : Formation arborée ouverte à Delonix regia



Photo 64 : Formation arborée fermée à Prosopis glandilosa



Photo 65 : Parties non couvertes dans la formation à Prosopis

Source des photos : Mission MAXEN Novembre 2020 (Projet FOUR 6)

Il a été constaté lors de l'étude d'inventaire qu'une partie de cette zone végétalisée commence à être remblayer pour le stockage en vrac de calcaires, de houilles et de clinkers (*Cf. Photo Stockage Houille à côté de la zone boisée*). Les tas de houilles touchent presque l'extrémité de la forêt avec une state herbacée hautement combustible. Nous rappelons que l'emprise du projet Four 6 est plus proches de la zone boisée que les installations actuelles. Le risque d'incendie par les feux de brousse surtout pendant la période sèche, reste élevé avec des risques d'effets dominos sur les installations de la SOCOCIM.

Vu l'importance écologique que constitue cette zone boisée de la SOCOCIM, il serait envisageable, dans les meilleurs délais, de :

- Transférer le lieu de stockage des combustibles ;
- Mettre en place des merlons non boisés pour éviter les effets dominos ;
- Renforcer la clôture pour éviter l'intrusion des personnes malintentionnées.

La préservation de cette zone est capitale dans la mesure où (1) elle permet de jouer un grand rôle de barrière contre les émissions de particules pour la ville de Bargny, (2) elle participe de façon directe, à l'élimination des gaz à effet de serre émis par la SOCOCIM.



Photo 66 : Limite zone boisée remblayée



Photo 67 : Stockage Houille à côté de la zone boisée

Source des photos : Mission MAXEN Novembre 2020 (Projet FOUR 6)

Le tableau ci-après présente la liste des espèces répertoriées ainsi que leur statut :

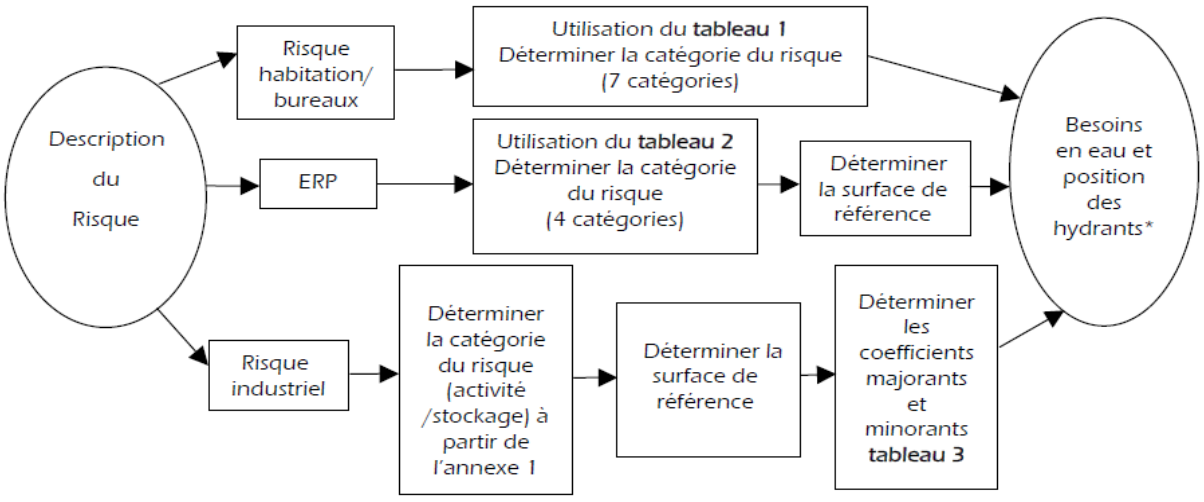
Tableau 195 : Liste des espèces végétales inventoriées dans la zone boisée de 24 ha de la SOCOCIM

Numéro	FAMILLE	ESPÈCES	STATUT (commune, ornementale et protégée)
1.	**ACANTHACEAE**	*Peristrophe bicalyculata*	
2.	**AMARANTHACEAE**	*Amaranthus hybridus*	
3.	**MALVACEAE**	*Andansonia digitata*	Partiellement protégée
4.		*Malvaceae sp*	Non évaluée
5.		*Abutilon angulatum*	
6.	**FABACEAE**	*Acacia nilotica*	Non évaluée
7.		*Acacia melifera*	
8.		*Accacia pennata*	Non évaluée
9.		*Acacia seyal*	Non évaluée
10.		*Crotalaria arenaria*	
11.		*Delonix regia*	
12.		*Dichrostachys cinerea*	
13.		*Leucaena leucocephala*	Non évaluée
14.		*Prosopis glandulosa*	Partiellement protégée
15.	**MYRTACEAE**	*Eucalyptus alba*	Non évaluée
16.	**AMARANTHACEAE**	*Amaranthus hybridus*	Non évaluée
17.	**POACEAE**	*Andropogon gayanus*	
18.		*Pennisetum violaceum*	
19.		*Pennisetum pedicellatum*	
20.		*Sorghum bicolor*	
21.		*Dactyloctenium aegyptium*	Non évaluée
22.	**MELIACEAE**	*Azidarachta indica*	Non évaluée
23.	**CONVOLVULACEAE**	*Merrimia tridentata*	Non évaluée
24.		*Merrimia tigrides*	
25.	**RHAMNACEAE**	*Ziziphus mauritiana*	Partiellement protégée
26.	**SOLANACEAE**	*Datura metel*	Non évaluée
27.	**APOCYNACEAE**	*Calotropis procera*	Non évaluée
28.	**CAPPARIDACEAE**	*Capparis tomentosa*	
29.		*Boscia senegalensis*	
30.		*Boscia angustifolia*	
31.	**NYCTAGINACEAE**	*Boerhavia diffusa*	
32.	**SOLANACEAE**	*Datura metel*	
33.	**ASCLEPIADACEAE**	*Pentatropis spiralis*	
34.	**CUCURBUTACEAE**	*Citrullus colocynthis*	

Annexe 7 : Dimensionnement réserve eau incendie Projet Four 6 et installations connexes

Méthodologie

Le calcul a été effectué conformément au guide technique D9 portant Défense extérieure contre l'incendie du Centre Nationale de Prévention et de Protection en partenariat avec l'Institut Nationale d'Etudes de la Sécurité Civile et la Fédération Française de la Sécurité d'Assurances. La méthodologie optée est résumée dans la figure ci-après :



* Hydrant : poteau incendie ou bouche incendie.

Avant de déterminer les besoins, en eau, il est nécessaire de connaître le niveau du risque, qui est fonction de la nature de l'activité exercée dans les bâtiments et des marchandises qui y sont entreposées. Le niveau du risque est croissant de la catégorie 1 à la catégorie 3. Il convient de différencier le classement de la zone activité et de la zone de stockage des marchandises. Les fascicules de l'annexe 1 donnent les exemples les plus courants en fixant la catégorie de la partie activité d'une part et de la partie stockage d'autre part.

Les critères pris en compte dans le calcul sont :

- la hauteur de stockage ;
- le type de construction ; et
- les types d'intervention internes.

Résultats

Les principales installations avec leur surfaces concernées ainsi que les débit requis en eau incendie sont :

Estimation des débits eaux incendies

Installations	**Surface en m²**	**Hauteur stockage**	**Type de construction**	**Intervention**	**Débit requis en m³ / h**
Four 6	20 000	---	Ossature stable au feu ≥ 1h	- Service de sécurité incendie : 24h/24 avec moyens appropriés (équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24)	**1320**
Zone de préparations CMS	16 615	Jusqu'à 8 m	Ossature stable au feu ≥ 1h		**994**
Zone de stockage pneu	1308	Jusqu'à 3 m	Ossature stable au feu < 30 mn		**95**
Zone de déchiquetage pneu	242	Jusqu'à 3 m	Ossature stable au feu < 30 mn		**60**
Zone de déchiquetage balle	440	Jusqu'à 3 m	Ossature stable au feu < 30 mn		**60**

Annexe 8 : Plan cadastral de la SOCOCIM



Annexe 9 : Compte-rendu de la réunion du comité technique de prévalidation du rapport d'EIES du projet de mise en place d'une nouvelle ligne de clinker à bas carbone de SOCOCIM Industries « PROJET FOUR 6 »

REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

N° 02794 ..... MEDD/DEEC/DA/DEIE.nfn

Dakar, le ..... 05 AOUT 2021 .....

Le Ministre,

Objet : *Transmission de compte rendu*

Monsieur le Président Directeur général,

Suite à la réunion du Comité technique tenue, le jeudi 20 mai 2021, à Dakar dans le cadre de la procédure de pré-validation du rapport d'étude d'impact environnemental et social (EIES) d'une nouvelle ligne de production de clinker à bas carbone, « PROJET FOUR 6 », je vous transmets ci-joint, le compte rendu y afférent.

A cet effet, je vous invite à prendre les dispositions appropriées pour la prise en compte des observations formulées dans ledit compte rendu, en vue de la poursuite de la procédure d'instruction de ce dossier.

Vous en souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, **Monsieur le Président Directeur général**, l'expression de ma considération distinguée.

Pièce jointe : *Compte rendu de la réunion du Comité technique de pré-validation de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) d'une nouvelle ligne de production de clinker à bas carbone, « PROJET FOUR 6 »*

A
Monsieur Youga SOW
Président Directeur général
SOCOCIM INDUSTRIES SA

DAKAR

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE
Le Ministre
Abdou Karim SALL

Ampliation :

- *Monsieur le Ministre du Développement industriel et des Petites et Moyennes Industries (pour information) ;*
- *Monsieur le Gouverneur de la région de Dakar (pour information) ;*
- *DEEC/ CGQA, DCPN, DIC et DREEC de Dakar (pour information et suivi).*

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
Parc Forestier et Zoologique de Hann – Route des Pères Maristes – Dakar/Sénégal
E-mail : medd@environnement.gouv.sn – Site web : www.environnement.gouv.sn

République du Sénégal
Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ETABLISSEMENTS CLASSES

DEEC

N° 0000150

N°.....MEDD/DEEC/DEIE.nfn/ab

Dakar, le ..... 03 AOUT 2021

COMPTE RENDU DE LA REUNION DU COMITE TECHNIQUE DE PRE-VALIDATION DU RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL D'UNE NOUVELLE LIGNE DE CLINKER A BAS CARBONE « PROJET FOUR 6 », PAR SOCOCIM INDUSTRIES SA

Introduction

Le jeudi 20 mai 2021, s'est tenue à l'Hôtel NOVOTEL de Dakar la réunion du Comité technique de pré-validation du rapport d'étude d'impact environnemental et social (EIES) d'une nouvelle ligne de clinker à bas carbone, « PROJET FOUR 6 » par SOCOCIM INDUSTRIE.

SOCOCIM INDUSTRIES SA est le porteur du projet et Monsieur Babacar DIOUF, Directeur Qualité, Sécurité et Environnement a conduit la délégation.

Le rapport d'EIES est élaboré par le Cabinet MAXEN, Bureau d'études agréé par le Ministère en charge de l'Environnement, pour la réalisation de missions d'évaluations environnementales au Sénégal.

La réunion, présidée par Madame Tening FAYE BA, adjointe au Gouverneur de la région de Dakar chargée du Développement, a enregistré la présence des services techniques impliqués dans la mise en œuvre du projet (Cf. liste de présence).

1. Déroulement de la réunion

Après les mots de bienvenue et les présentations d'usage, Monsieur Abdoulaye SY, Chef de la Division des Evaluations d'Impact Environnemental (DEIE/DEEC), a rappelé la procédure de validation des évaluations environnementales au Sénégal. En plus du rappel des dispositions réglementaires, Monsieur SY a mis l'accent sur les critères d'examen du rapport par les membres du Comité.

Par ailleurs, dans son intervention, Monsieur SY a rappelé la dimension sociale extrêmement importante de ce dossier, ce qui justifie les larges consultations publiques menées.

A sa suite, Monsieur Mohamed THIOYE, Consultant, a fait la présentation de l'étude autour des points suivants :

- *Introduction ;*
- *Contexte et justification du projet ;*

1

- *Description du projet ;*
- *Cadre politique, juridique et institutionnel ;*
- *Analyse des variantes ;*
- *Consultation des parties prenantes ;*
- *analyse des impacts et risques sociaux et environnementaux du projet ;*
- *Etude des dangers ;*
- *PGES ;*
- *Plan de suivi et de surveillance ;*
- *Conclusion.*

Après la présentation du Consultant, une liste d'intervenants a été ouverte pour recueillir les observations des membres du Comité technique. Il s'agit principalement de constats, questions et recommandations.

2. Observations

2.1. Constats

- la situation de référence relative à l'assainissement n'est pas faite ;
- l'articulation entre le dispositif d'assainissement de la SOCOCIM et le Plan Directeur d'Assainissement (PDA) n'est pas analysée dans le rapport ;
- absence de retour d'expérience de l'accidentologie de l'usine SOCOCIM ;
- à la page 66, relativement au risque de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines, le responsable du suivi est la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) ;
- à la page 236, les mesures des émissions n'ont pas pris en compte le SO2, alors que c'est le gaz polluant qu'on retrouve le plus dans l'environnement immédiat de la SOCOCIM ;
- les teneurs en dioxines du Four 5 ne sont pas prises en compte dans le rapport alors que ce Four a la plus grande capacité de pollution ;
- absence d'analyse de l'impact du four 6 sur la pollution atmosphérique, seuls les PM 2.5, PM10 et Co2, sont analysés laissant à coté les NO2, le SO2 ;
- absence d'analyses du sol et de l'eau relativement aux métaux lourds comme le Cadnum, le plomb et le SO2 ;
- le Service national d'Hygiène n'a pas été consulté ;
- non prise en compte des sites de maintenance dans l'étude ;
- absence de prise en compte des impacts indirects du Four 6 ;
- à la page 156, le tableau descriptif des travaux et planning d'exécution est illisible ;
- à la page 197, l'assiette foncière du site qui abrite le Four 6 n'est pas renseignée, ainsi que la carrière de Bargny ;
- absence d'analyse des dispositions et textes juridiques en matière de droit du travail et de la sécurité et santé au travail (SST) ;
- les accidents de travail et maladies professionnelles enregistrés par la SOCOCIM n'ont pas été présentés dans le rapport ;
- absence de description des activités et des fiches de poste de travail de la nouvelle ligne clinker ainsi que les profils des travailleurs qui y seront déployés ;

- aucune enquête n'a été présentée dans le rapport en ce qui concerne les missions du Comité d'hygiène et de sécurité au travail par rapport aux mesures de prévention et de protection édictées par cette instance ;
- le dialogue social n'a pas été traité dans l'étude ;
- absence d'informations sur les entreprises sous-traitantes (entreprises de travail temporaire et prestataires) ;
- la page de garde n'est pas conforme à l'arrêté n° 9472 portant contenu du rapport d'EIES ;
- à a page 162, la légende est illisible ;
- de la page 414 à 458, relativement aux nœuds papillons, on note l'absence d'informations aussi bien sur les barrières de prévention que sur les barrières de protection ;
- absence de la caractérisation des bassins versants de la zone du projet ;
- à la page 168, chapitre 3, absence de textes internationaux (conventions) dans le cadre juridique ;
- à la page 26, figure 1, non-conformité de la concentration journalière de SO2 :

    - au niveau de la zone de maraichage, proche de la cité SOCOCIM ;
    - non-conformité de concentration journalière de PM10 aux pages 2 et 3.

2.2. <u>Questions</u>

- quel est le statut des 1 600 employés journaliers cités dans le rapport ?
- les Plans Directeur d'Assainissement des eaux usées et celui des eaux pluviales ont-ils été dissociés ?
- quelles sont les dispositions prises pour la circulation des camions, des engins ?
- Que prévoyez-vous pour la lutte contre la pollution de l'air ?
- peut-on avoir une idée du nombre de ménages et de quartiers concernés par les 25 000 m^3 d'eau distribués gracieusement par la SOCOCIM ?
- quel est l'impact positif attendu avec cette nouvelle de clinker à bas carbone sur la RSE et le budget des collectivités territoriales ?
- existe-t-il un plan de communication en direction des populations riveraines sur la nature du produit clinker et leurs conséquences sur la santé publique ?
- quelle est la politique RSE de la SOCOCIM ?
- existe-t-il un protocole entre la cimenterie et les collectivités territoriales voisines ?
- Si oui, quel est son contenu en termes de d'appui budgétaire et/ou logistique aux collectivités territoriales ?
- quelle est la superficie du site devant abriter le Four 6, ainsi que celle de la carrière de Bargny ?
- quelle est la destination des eaux pluviales collectées dans le site de la SOCOCIM ? sont-elles dirigées vers un lac artificiel ou destinées à la recharge de la nappe phréatique ?
- est-il prévu un plan de réhabilitation des carrières ?
- SOCOCIM a-t-il procédé à la mise à jour de son POI ?
- est-il organisé régulièrement des exercices de simulation grandeur nature en présence des structures en charge de la sécurité, après l'incendie de mars 2020 ?

X

3

- les filtres sont-ils efficaces pour retenir les particules ?
- à la page 176, relativement aux eaux usées, au niveau de la colonne « relation avec le projet » : vous parlez d'eaux pluviales ? si oui, quel est le rapport ?
- quels sont les dispositifs de surveillance des rejets atmosphériques qu'envisage le projet ?
- SOCOCIM s'acquitte-t-elle des taxes annuelles sur l'installation classée de stockage biomasse inscrite au registre des établissements classés ?
- à la page 394, pourquoi le rapport n'a pas pris en compte l'incendie du mois de mars 2020 de la zone de stockage des matières premières ?
- en matière de restauration de l'environnement de la SOCOCIM, Que prévoient les responsables de l'entreprise vue l'état de dégradation avancée du couvert végétal ?

3. Recommandations

- relire le rapport et corriger les fautes de frappe, erreurs de glissement, etc. ;
- revoir la pagination du rapport et les intitulés des tableaux ;
- mettre les titres et les sources sur les tableaux, les figures et les cartes ;
- intégrer les données manquantes ; les mesures de polluants gazeux effectuées au niveau des cheminées des fours 3, 4,5 n'ont pas concerné le SO2 ;
- ajouter dans le document l'impact additionnel du four 6 sur la pollution atmosphérique de l'environnement immédiat de l'usine ;
- documenter sur les critères des emplois créés par le projet et mesurer les impacts locaux ;
- à la page 170, remplacer la Lettre de politique sectorielle de l'Environnement 2016/2020 à la place de celle de 2004 ;

- à la page 170, à la dernière ligne mettre les numéros des cinq arrêtés et préciser leur intitulé;
- page 169 : énumérer quelques ODD qui prennent en compte l'étude ;
- page 182, l'article 47 colonne sujet/rapport avec le projet à renseigner ;
- page 269 : gestion des eaux usées : intégrer dans cette partie le programme d'assainissement des 10villes dont Rufisque fait partie ;
- viser la norme NS 05-061 ainsi que son arrêté n° 1555 du 15 mars 2002 ;
- fournir la liste de tous les produits chimiques utilisés dans le projet ainsi que leurs FDS ;
- à la page 16, remplacer « mairie » par « ville » ou « commune » ou collectivités territoriales selon les cas ;
- à la page 5, présence d'équipements électriques, manipulation de substances inflammables, comme indicateur de suivi, mettre « élaborer des rapports de suivi des installations électriques par un cabinet agréé » ;
- à la page 330, ajouter le risque de conflits avec la population locale lié au stationnement des camions gros porteurs dans la zone et aux alentours de de SOCOCIM ;
- à la page 362, fournir la quantité des produits utilisés en phase construction pour voir si c'est pris en compte par le classement des ICPE ;
- à la page 172, remplacer « code des collectivités locales » par « code des collectivités territoriales » ;

- vu l'importance des impacts négatifs sur la santé des populations, mettre en place un cadre de concertation avec les collectivités territoriales où les problèmes rencontrés seront discutés ;
- l'industrie du ciment étant à l'origine de 7% des émissions de CO2 dans le monde, en particulier l'utilisation de roches calcaires qui génère une quantité importante de CO2 (dioxyde de carbone), il faut aller vers une technique qui emprisonne le CO2 sans recourir aux produits chimiques ;
- à la page 180, remplacer « conformément à la loi sur le transfert des compétences » par « conformément au titre II de la loi numéro 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des collectivités territoriales » ;
- à la page 268, relativement à la gestion des déchets, rappeler que antérieurement, l'UCG était rattachée au ministère des Collectivités territoriales (décret n° 2012-733 du 19 juillet 2012) et depuis la répartition des services par le décret n° 2019-769 du 8 avril 2019 est rattachée au Ministère de l'Urbanisme, du Logement et de l'Hygiène publique ;
- à la page 133, remplacer la notion « collectivité locale » par celle de « collectivité territoriale » au regard de la loi N° 2018- 17 du 30 mai 2018 ;
- à la page 167, présenter le tableau de classement des ICPE selon la Nomenclature en y ajoutant une autre colonne pour le type d'études à faire ;
- à la page 53, au tableau 8 ligne 2, concernant le plan de gestion des risques technologiques, revoir les indicateurs. Ce qui est présenté est plutôt des moyens de vérification, idem à la page 59 ligne 4 et la page 56 ligne 5 et 6 ;
- renforcer les mesures d'atténuation des rejets surtout atmosphériques aussi bien pour le nouveau Four que pour les anciens fours ;
- procéder à un audit global des installations de la SOCOCIM ;
- associer la Direction de l'Assainissement, l'ONAS, la DMG à la mise en œuvre du projet ;
- à la page 238, au point 4.3.4, préciser les résultats des analyses physico-chimiques des eaux usées ;
- déclarer les entreprises à l'IRTSS et à l'IPRES en phase construction ;
- prendre en compte tous les aspects sécuritaires du projet ;
- à la page 34, analyser l'effet cumulatif sur une perturbation potentielle du réseau hydrographique ;
- analyser la variante « utilisation des eaux de pluies » pour certains usages de la SOCOCIM ;
- dans l'EDD, se rapprocher de la BNSP pour disposer des données nationales sur l'accidentologie surtout au Sénégal (registre des sorties de secours) ;
- se rapprocher de l'administration du Travail pour une meilleure application des dispositions juridiques et sociales ;
- faire une bonne analyse des lois relatives à la gestion foncière (lois 66-46 et 76-66 etc.), en relation avec l'enjeu foncier dans la zone ;
- faire la situation de référence de l'assiette foncière de la SOCOCIM ;
- mettre en relief le dispositif d'assainissement de la SOCOCIM avec le projet d'assainissement de la ville ;
- initier une convention de branchement au réseau d'assainissement entre la SOCOCIM et l'ONAS ;
- faire une analyse de la composition des particules émises ;

5

- à la page 105, au tableau 13, intégrer le suivi des eaux souterraines à partir des piézomètres implantés dans la zone par la DGPRE ;
- à la page 171, actualiser la loi de 1998 portant Code forestier, remplacée par la loi N° 2018 25 du 12 novembre 2018 portant Code forestier ;
- à la page 275, au point 5.1.2, « option avec projet », en phase travaux, prendre en compte les impacts sur le réseau hydrographique ;
- mettre en place un cadre de concertation, de dialogue et d'orientation entre la SOCOCIM et les collectivités territoriales riveraines ;
- établir une politique de RSE en s'appuyant sur les orientations des collectivités territoriales de la ville ;
- faire une cartographie des PME et des prestataires qui travaillent avec l'usine ;
- prioriser le recrutement local d'autant plus que la SOCOCIM va vers une nouvelle ligne de production de ciment ;
- utiliser un système de filtrage moderne pour diminuer la poussière qui est recrudescente ces temps-ci ;
- dans la mesure du possible, reconstruire les structures de santé des communes riveraines, les écoles et les routes ;
- évaluer et revaloriser la politique sociale de l'entreprise ;
- participer au développement socio-économique des collectivités territoriales, notamment la participation aux aménagements des voiries secondaires, par exemple ;
- utiliser des surfaces minières pour l'extraction de la matière première, le calcaire ;
- à la page 362, par rapport au gasoil pour l'alimentation des engins, donner le volume et le mode de stockage ainsi que l'acétylène et l'oxygène ;
- à la page 369, pour l'acétylène ajouter l'effet de la chute par l'explosion ;
- à la page 370, former le personnel à identification des pictogrammes de dangers ;
- à la page 387, l'extinction d'un feu de brousse nécessite une approche particulaire et d'où l'obligation de former le personnel et d'y associer le service des eaux et forêts ;
- dans les aménagements, intégrer l'accès au site par les engins des sapeurs-pompiers en cas de sinistre ;
- faire l'extension des hydrants dans la zone incendie (zone de stockage des combustibles alternatifs au niveau des carrières) ;
- intégrer l'énergie renouvelable comme intrants sur la valorisation énergétique ;
- refaire l'étude de caractérisation et de quantification des déchets à l'échelle du département pour avoir des données quantifiables et qualitatives permettant de déterminer la teneur calorifique ;
- intégrer l'économie circulaire des déchets à l'échelle des collectivités territoriales pour accompagnement ;
- voir avec le PROMOGED, comment vulgariser la pré collecte sélective et la promotion des métiers verts ;
- accompagner la mise en place de site de collecte géré par les collectivités territoriales ;
- pages 21 et 166, prendre en compte dans le classement la rubrique A 1004 qui parle de fabrication de ciment ;
- à la page 418 : mettre les mesures de protection et de prévention pour le scénario 5 ;
- veiller à ce que le réseau d'incendie soit élargie dans la zone du four 6 ;
- veiller à la réactualisation du POI intégrant le nouveau projet ;

6

- à la page 153, mettre bac à sable plus une pelle de projection au lieu de bac à sable sans pelle ;
- analyser l'effet cumulé sur la perturbation du réseau hydrographique ;
- phase de préparation du site et de travaux, prendre en compte les eaux de ruissellements ;
- à la page 66, préciser que la DGPRE est responsable du suivi de la situation de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- faire une modélisation hydrologique des écoulements de la zone d'intervention ;
- quantifier les bassins en eau nécessaire pour le projet Four 6 ;
- analyse des effets cumulés sur la perturbation du réseau hydrographique ;
- réaliser des piézomètres avant le démarrage du projet pour le suivi des caractéristiques physico- chimiques et bactériologiques des aquifères de la zone d'intervention du projet ;
- signer un protocole avec la DGPRE pour le suivi des ressources en eau de façon périodique, notamment un suivi par trimestre :
- régulariser le captage de l'eau conformément à la loi N° 81-13 du 04 mars 1981 portant Code de l'Eau et au décret n° 2019-786 du code de l'eau et aux attributions du Ministère de l'Eau et de l'Assainissement ;
- revoir dans l'ensemble l'analyse des risques professionnels en rappelant les dispositions juridiques consacrées ;
- prendre en compte dans le rapport les accidents de travail et maladies professionnelles enregistrées avant la mise en place de la nouvelle ligne et veiller à leurs corrections ;
- mettre en place d'une politique de sécurité et santé au travail afin d'améliorer constamment le système de sécurité existant, renforcera les missions du CHST et permettra de contrôler les entreprises intervenantes et au respect des dispositions relatives au droit du travail et à la sécurité et santé au travail ;
- impliquer le Conseil départemental de Rufisque dans le projet ;
- mettre à jour le POI après la validation du rapport et le tester en invitant l'administration ;
- faire une caractérisation des métaux lourds au niveau des périmètres maraichers ;
- mettre en place un système de collecte des déchets dangereux qui prend en compte les petites quantités ;
- pour la lutte contre l'incendie, renforcer le dispositif de surveillance ;
- renforcer le réseau incendie fixe (canalisation d'eau sous pression avec des vannes et des orifices) mis en place et le rendre disponible aux différents lieux d'entreposage des combustibles ;
- afficher les indicateurs et sécurité et procéder au balisage des différentes zones de stockage,
- procéder au réaménagement de l'aire de stockage du combustible intégrant toutes les mesures de sécurité nécessaires ;
- transmettre les rapports de surveillance environnementales à la DEEC et qui devront renseigner sur le suivi de la qualité de l'air, des rejets liquides et autres paramètres environnementaux pertinents ;
- poursuivre le dialogue et la concertation avec les populations impactées à travers les collectivités territoriales comme porte d'entrée ;
- intégrer dans le cadre réglementaire le Code minier, la Lettre de politique sectorielle du Ministère des Mines et de la Géologie ;

7

- à la page 153, mettre bac à sable plus une pelle de projection au lieu de bac à sable sans pelle ;
- analyser l'effet cumulé sur la perturbation du réseau hydrographique ;
- phase de préparation du site et de travaux, prendre en compte les eaux de ruissellements ;
- à la page 66, préciser que la DGPRE est responsable du suivi de la situation de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- faire une modélisation hydrologique des écoulements de la zone d'intervention ;
- quantifier les bassins en eau nécessaire pour le projet Four 6 ;
- analyse des effets cumulés sur la perturbation du réseau hydrographique ;
- réaliser des piézomètres avant le démarrage du projet pour le suivi des caractéristiques physico- chimiques et bactériologiques des aquifères de la zone d'intervention du projet ;
- signer un protocole avec la DGPRE pour le suivi des ressources en eau de façon périodique, notamment un suivi par trimestre :
- régulariser le captage de l'eau conformément à la loi N° 81-13 du 04 mars 1981 portant Code de l'Eau et au décret n° 2019-786 du code de l'eau et aux attributions du Ministère de l'Eau et de l'Assainissement ;
- revoir dans l'ensemble l'analyse des risques professionnels en rappelant les dispositions juridiques consacrées ;
- prendre en compte dans le rapport les accidents de travail et maladies professionnelles enregistrées avant la mise en place de la nouvelle ligne et veiller à leurs corrections ;
- mettre en place d'une politique de sécurité et santé au travail afin d'améliorer constamment le système de sécurité existant, renforcera les missions du CHST et permettra de contrôler les entreprises intervenantes et au respect des dispositions relatives au droit du travail et à la sécurité et santé au travail ;
- impliquer le Conseil départemental de Rufisque dans le projet ;
- mettre à jour le POI après la validation du rapport et le tester en invitant l'administration ;
- faire une caractérisation des métaux lourds au niveau des périmètres maraichers ;
- mettre en place un système de collecte des déchets dangereux qui prend en compte les petites quantités ;
- pour la lutte contre l'incendie, renforcer le dispositif de surveillance ;
- renforcer le réseau incendie fixe (canalisation d'eau sous pression avec des vannes et des orifices) mis en place et le rendre disponible aux différents lieux d'entreposage des combustibles ;
- afficher les indicateurs et sécurité et procéder au balisage des différentes zones de stockage,
- procéder au réaménagement de l'aire de stockage du combustible intégrant toutes les mesures de sécurité nécessaires ;
- transmettre les rapports de surveillance environnementales à la DEEC et qui devront renseigner sur le suivi de la qualité de l'air, des rejets liquides et autres paramètres environnementaux pertinents ;
- poursuivre le dialogue et la concertation avec les populations impactées à travers les collectivités territoriales comme porte d'entrée ;
- intégrer dans le cadre réglementaire le Code minier, la Lettre de politique sectorielle du Ministère des Mines et de la Géologie ;

7

- faire le traitement de ses fumées qui causent des nuisances sur les populations ;
- faire des analyses des produits maraichers et du poisson fumé obtenus à côté de la Sococim ;
- mettre en place un Comité de suivi des concertations avec les communautés locales ;
- à la page 174, accumulation artificielle de l'eau pluviale, viser l'article 16 de la loi N° 81-13 portant Code de l'eau, le prélèvement de l'eau est soumis à la perception d'une redevance.

4. Réponses

○ Par le Consultant

- les recommandations et suggestion des membres du Comité technique sont notées et seront prises en compte lors de la correction du rapport.
- Il faut tout simplement noter que dans le cadre de ce projet « Four 6 », il n'est pas envisagé, l'ouverture de nouvelles carrières et c'est ce qui justifie l'absence de plan de réhabilitation ;
- les fours 3 et 4 seront fermés.

○ Par le promoteur

- en ce qui concerne les rejets atmosphériques, les cheminées sont équipées de filtres électrostatiques pour capter la poussière au maximum afin de réduire leur émanation.
- la SOCOCIM, dans le souci de se conformer aux exigences environnementales, va arrêter les fours 3 et 4 une fois la construction du four 6 terminée. Mais cela ne va pas réduire la capacité de production de l'usine bien au contraire.
- des dispositifs de mesures des émissions de SO2 et des PM sont mis en place pour contrôler et atténuer toutes les pollutions atmosphériques.
  Relativement au stationnement des camions, un plan de circulation sera élaboré pour tous les gros porteurs et une aire de stationnement sera aménagée.
- la SOCOCIM a mis en place depuis quelques années un système d'approvisionnement en énergie. A cet effet, elle travaille sur politique énergétique qui conduira à terme sur une baisse d'usage des combustibles fossiles allant jusqu'à environ 60 % de réduction.
- sur le plan social et sécuritaire, il faut reconnaitre que 75% des employés proviennent de Bargny et sont bien pris en charge sur le plan de la santé. A ce jour, aucune infection ou maladie professionnelle sévère ou préoccupante n'est décelée chez les travailleurs.
- un plan de réhabilitation des carrières de la SOCOCIM existe et est mis en œuvre selon le schéma initialement retenu.
- la SOCOCIM dispose d'un plan RSE qui est mis en place et déroulé suivant les dispositions réglementaires.
- la SOCOCIM emploie 330 agents dont 65 cadres et 255 agents de maitrise et 1 600 journaliers ;
- un cadre de concertation est mis en place et concerne toutes les parties prenantes. Et des réunions sont tenues régulièrement.
- sur le plan social, la cimenterie octroie mensuellement 25 000 m^3 d'eau aux ménages des quartiers riverains gratuitement.

8

Conclusion

Au terme de la réunion, le Comité technique a pré-validé le rapport d'EIES d'une nouvelle ligne de clinker à bas carbone, « projet four 6 », sous réserve de l'intégration des recommandations des membres du Comité.

La SOCOCIM, en relation avec son Consultant, devra corriger le rapport sur la base de ce présent compte rendu. Le rapport corrigé devra être imprimé en deux (02) exemplaires, en plus de la version numérique en PDF, déposé à la DEEC, pour la poursuite de la procédure.

Sur cette décision, Madame le Gouverneur a remercié les membres du Comité avant de lever la séance.

Les rapporteurs

Abdoul BA et Ndeye Fatou Syr Ndour
Agents techniques à la Divisions des Evaluations d'Impact sur l'Environnement (DEIE/DEEC)



Annexe 10 : Tableau des commentaires du Comité Technique de prévalidation du rapport d'EIES

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
CONSTATS EMIS LORS DU COMITE TECHNIQUE			
1.	La situation de référence relative à l'assainissement n'est pas faite ;	La situation de référence relative à l'assainissement est prise en compte dans le document au chapitre 4 aux sections **4.5.2.5. ; 4.5.2.7.2.** La situation de référence a été revue.	Pages 270 – 271 – 273 – 274 – 275
2.	L'articulation entre le dispositif d'assainissement de la SOCOCIM et le Plan Directeur d'Assainissement (PDA) n'est pas analysée dans le rapport ;	L'articulation entre le dispositif d'assainissement de la SOCOCIM et le Plan Directeur d'Assainissement (PDA) a été analysée - au chapitre 2 aux sections **2.5.9. Gestion des aspects environnementaux notamment aux sections 2.5.9.3. & 2.5.9.4.** - au chamipitre 4 aux sections **4.5.2.5 & 4.5.2.7.2.** La situation de référence relative à l'assainissement a été revues.	Page 150 – 151 – 270 – 271 – 273 – 274 – 275
3.	Absence de retour d'expérience de l'accidentologie de l'usine SOCOCIM ;	Le retour d'expérience de l'accidentologie de l'usine SOCOCIM est rajouté.	Pages 399 – 403
4.	A la page 66, relativement au risque de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines, le responsable du suivi est la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) ;	La Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) a été rajoutée dans les responsables de suivi aux **Risque de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines.**	Page 66
5.	A la page 236, les mesures des émissions n'ont pas pris en compte le SO2, alors que c'est le gaz polluant qu'on retrouve le plus dans l'environnement immédiat de la SOCOCIM ;	Les données d'émissions de SO2 ont été rajoutées dans la caractérisation de la qualité de l'air des Fours existants. Les imissions de SO2 ont été également mesurées dans la caractérisation de la qualité de l'air. Voir la section **4.3.2.1.1 Etat des lieux du dioxyde de soufre SO2 au niveau des récepteurs sensibles au projet de Four 6 de la SOCOCIM**	Page 213 Page 215 - 222
6.	Les teneurs en dioxines du Four 5 ne sont pas prises en compte dans le rapport alors que ce Four a la plus grande capacité de pollution ;	Les teneurs en dioxines du four 5 sont rajoutées au tableau **Tableau 52 : Analyse des Émissions à la sortie des cheminées**	Page 213

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
7.	Absence d'analyse de l'impact du four 6 sur la pollution atmosphérique, seuls les PM 2.5, PM10 et CO2, sont analysés laissant à coté les NO2, le SO2 ;	A la section **4.3.3.,** nous avons revu l'analyse de l'impact du Four 6 sur l'ensembles des polluants atmosphériques. La section **7.2. Impacts Négatifs/risques du projet** est revue également **(Voir 7.2.3.2).**	Pages 242 – 347 – 348
8.	Absence d'analyses du sol et de l'eau relativement aux métaux lourds comme le Cadnum, le plomb et le SO2 ;	Les métaux lourds ont été analysés à la section 4.3.4 (**Tableau 73**). L'analyse de sol n'a pas été retenue eut égard aux activités de la SOCOCIM. Par contre les mesures d'immission sur les métaux lourds (Section 4.3.2.3.) ont été faites à différents endroits. 07 points de mesure ont été effectués pour le Cadmium et plomb.	Aucune insertion
9.	Le Service national d'Hygiène n'a pas été consulté ;	Effectivement le Service Nation d'Hygiène n'a pas été consulté parce que nous avons considéré que les problématiques liées à l'hygiène sont relativement bien gérées par la SOCOCIM et que le Four 6 n'aura pas un impact signification sur cette gestion de l'hygiène. Les recommandations et suggestions formulées lors du comité technique ont été prises en compte dans le rapport corrigé.	Aucune insertion
10.	Non prise en compte des sites de maintenance dans l'étude ;	Les sites de maintenances sont en dehors du périmètre de cette présente EIES. Par ailleurs les problématiques causées par les sites de maintenance n'impactent pas le projet d'extension du four 6.	Aucune insertion
11.	Absence de prise en compte des impacts indirects du Four 6 ;	Les impacts indirects du Four 6 sont pris en compte selon les différentes composantes du projet et selon les phases du projet (cf. **chapitre 7 Section 7.2**). Généralement, ils s'articulent autour de : ❖ Développement de la filière gestion des déchets ; ❖ Augmentation de la balance commerciale du Sénégal ; ❖ Pression sur le secteur immobilier avec l'installation de nouveaux employés ; ❖ Augmentation du trafic, la détérioration des routes et la recrudescence des accidents	**Chapitre 7 : DESCRIPTION ET ANALYSE DES IMPACTS**
12.	A la page 156, le tableau descriptif des travaux et planning d'exécution est illisible ;	Le tableau descriptif des travaux et le planning d'exécution ont été remplacé.	Page 155

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
13.	A la page 197, l'assiette foncière du site qui abrite le Four 6 n'est pas renseignée, ainsi que la carrière de Bargny ;	L'assiette foncière du Four 6 est entièrement à l'intérieur de la SOCOCIM (Voir Figure 24). La carrière de Bargny n'est pas concernée cette présente EIES.	Page 192
14.	Absence d'analyse des dispositions et textes juridiques en matière de droit du travail et de la sécurité et santé au travail (SST) ;	Les dispositions et textes juridiques portant sur la Loi n° 97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du Travail avec tous les Décrets d'application ont été traités dans le rapport.	Pages 169 – 170 – 181 – 182
15.	Les accidents de travail et maladies professionnelles enregistrés par la SOCOCIM n'ont pas été présentés dans le rapport ;	Les accidents de travail et maladies professionnelles ont été rajoutés dans le rapport.	Page 463
16.	Absence de description des activités et des fiches de poste de travail de la nouvelle ligne clinker ainsi que les profils des travailleurs qui y seront déployés ;	Le descriptif des activités de la nouvelle ligne est renseigné dans le rapport dont la plupart est automatisé. Les autres postes et activités sont consignés dans le Tableau 177 d'inventaire des unités de travail.	Aucune insertion
17.	Aucune enquête n'a été présentée dans le rapport en ce qui concerne les missions du Comité d'hygiène et de sécurité au travail par rapport aux mesures de prévention et de protection édictées par cette instance ;	Dans le cadre de cette étude, la SOCOCIM a été consultée via son médecin du travail, le délégué du personnel, sa direction HST et sa direction RH, qui font partie du CHST, dans le but d'avoir un aperçu globale des aspects liés à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail.	Aucune insertion
18.	Le dialogue social n'a pas été traité dans l'étude ;	Les multiples consultations nous ont permis de traiter le Dialogue social dans cette étude avec des propositions sur la mise en place d'une plateforme entre la SOCOCIM et acteurs locaux (Elus locaux et les Communautés) mais également la mise en place d'une charte RSE formalisée avec l'ensemble des parties prenantes au niveau local.	Pages 291 – 296
19.	Absence d'informations sur les entreprises sous-traitantes (entreprises de travail temporaire et prestataires) ;	La liste des entreprises prestataires est rajoutée en annexe dans le rapport.	Annexe 5
20.	La page de garde n'est pas conforme à l'arrêté n° 9472 portant contenu du rapport d'EIES ;	La page de garde a été revue selon l'arrêté n°9472 portant contenu du rapport d'EIES.	Page de garde

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
21.	De la page 414 à 458, relativement aux nœuds papillons, on note l'absence d'informations aussi bien sur les barrières de prévention que sur les barrières de protection ;	Les barrières de prévention et de protection sont renseignées dans l'analyse des nœuds de papillon revue.	Page 419 - 424
22.	Absence de la caractérisation des bassins versants de la zone du projet ;	L'effet des bassins versants est limité au niveau des carrières alors que le projet Four 6 ne concerne par les carrières de la SOCOCIM. Il n'existe pas de bassin versant sur le site du projet. Néanmoins comme pour les installations existantes, celles du projet de la SOCOCIM prennent en compte les pentes pour le meilleur drainage des EP.	Aucune insertion
23.	A la page 168, chapitre 3, absence de textes internationaux (conventions) dans le cadre juridique ;	Les textes internationaux ont été rajoutés dans le document.	Page 187
24.	A la page 26, figure 1, non-conformité de la concentration journalière de SO2 : • au niveau de la zone de maraichage, proche de la cité SOCOCIM ; • non-conformité de concentration journalière de PM10 aux pages 2 et 3.	Effectivement à ces niveaux, les valeurs mesurées dépassement la norme NS 05-062. C'est d'ailleurs l'un des impacts positifs de la mise en place du four 6 avec des niveaux de performance environnementale meilleure que les fours 3 et 4 qui seront à l'arrêt. Le suivi des polluants atmosphériques permettra de voir l'évolution par rapport à la situation de référence.	Aucune insertion
QUESTIONS			
25.	Quel est le statut des 1 600 employés journaliers cités dans le rapport ?	Ce chiffre constitue l'effectif journalier ainsi que les prestataires/intérimaires qui travaillent présentement sur le site	Aucune insertion
26.	Les Plans Directeur d'Assainissement des eaux usées et celui des eaux pluviales ont-ils été dissociés ?	Le plan directeur d'assainissement des eaux usées et pluviales ne prend en compte que partiellement la SOCOCIM qui a une gestion autonome (Voir Section **2.5.9.4 Gestion des déchets liquides**).	Page 151
27.	Quelles sont les dispositions prises pour la circulation des camions et des engins ?	Les dispositions sécuritaires pour la circulation des camions et engins ont été proposées sur toutes les phases du projet (Voir Sections **7.2.1 ; 7.2.2 ; 7.2.3.1**) et dans le PGES (Voir Section **9.2.2.8**)	Pages 324 – 325 – 332 – 341 Pages 504 – 505 – 57

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
28.	Que prévoyez-vous pour la lutte contre la pollution de l'air ?	Toutes les mesures pour la lutte contre la pollution de l'air ont été prévues dans le PGES (Voir Section **9.2.2.2 Gestion de la qualité de l'air)**	Page 502 – 503
29.	Peut-on avoir une idée du nombre de ménages et de quartiers concernés par les 25 000 m^3 d'eau distribués gracieusement par la SOCOCIM ?	SOCOCIM a mis à disposition une fontaine d'eau à l'extérieur de l'usine, destinée aux populations. Nous n'avons pas une idée du nombre de ménages concernés mais la fontaine est ouverte à tous les quartiers. En cas de pénurie d'eau, SOCOCIM met aussi à disposition des citernes aux populations.	Aucune insertion
30.	Quel est l'impact positif attendu avec cette nouvelle de clinker à bas carbone sur la RSE et le budget des collectivités territoriales ?	L'évaluation de l'impact sur le budget des collectivités territoriales a été abordée à la section **7.1**. En terme d'impacts positifs sans pour autant quantifier les montants en jeu. Il en est de même pour la RSE où tous besoins ont été identifiés lors des consultations.	Page 315
31.	Existe-t-il un plan de communication en direction des populations riveraines sur la nature du produit clinker et leurs conséquences sur la santé publique ?	Il existe le CLIE qui est le principal canal de communication utilisé par la SOCOCIM pour partager les résultats des impacts environnementaux de manière annuelle avec les acteurs locaux. Par ailleurs, il est noté que le clinker n'est pas un produit toxique, sa fabrication occasionne des émanations de poussière qui sont mesurées par rapport à l'existant, identifiées par rapport aux sources et gérées dans le PGES.	Aucune insertion
32.	Quelle est la politique RSE de la SOCOCIM ?	SOCOCIM est en train de mettre en place une démarche RSE comprenant : diagnostic, cartographie des processus de management, déterminations des impacts RSE, élaboration matrice de matérialité et identification des parties prenantes. Un plan d'actions a été ainsi élaboré et le dialogue des parties prenantes a été planifié.	Aucune insertion

<table>
<tr><th>N°</th><th>Observations du comité technique</th><th>Commentaires MAXEN Sarl</th><th>Insertion dans rapport revu et corrigé</th></tr>
<tr><td>33.</td><td>Existe-t-il un protocole entre la cimenterie et les collectivités territoriales voisines ?</td><td>Un Comité Local d'Information et Environnement (CLIE) entre la SOCOCIM et les collectivités se réunit chaque année. Ce comité regroupe les mairies (Ville de Rufisque, Mairie de Rufisque Est, Mairie de Rufisque Ouest, Mairie de Bargny), les associations, etc. En plus, la SOCOCIM a mis en place un comité RSE qui est chargé de définir une stratégie de dialogue. D'ailleurs un protocole a été signé entre les collectivités et la SOCOCIM.
<table>
<tr><td>Ville de Rufisque</td><td>- Du point de vue rationnel ce que la Ville gagne c'est la patente que la SOCOCIM verse à hauteur de 1 milliard 300 millions.</td></tr>
<tr><td>Commune Rufisque Est</td><td>- La SOCOCIM alloue 20 millions à la commune chaque année et l'accompagne dans la rénovation des salles de classe et également dans la réduction des impacts liés aux inondation avec un document pré-hivernal élaboré avec les populations en leur dotant de matériels.
- Ils ont accompagné la commune à construire 3 postes de santé de 2010 à 2020 et à la réhabiliter un poste de santé.</td></tr>
<tr><td>Commune Rufisque Ouest</td><td>- A l'approche de l'hivernage, la Sococim accompagne la commune dans le curage des voiries.
- A l'approche de la tabaski, la Sococim donne 250 000f au maire pour l'achat d'un mouton.</td></tr>
<tr><td>Commune de Bargny</td><td>- La SOCOCIM alloue 20 millions à la commune chaque année, des fournitures scolaires, du ciment.</td></tr>
</table></td><td>Chapitre 6 : Consultation des parties prenantes</td></tr>
<tr><td>34.</td><td>Si oui, quel est son contenu en terme de d'appui budgétaire et/ou logistique aux collectivités territoriales ?</td><td>Le contenu en terme d'appui est la mise en place d'une subvention annuelle pour financer des projets communautaires.</td><td>Aucune insertion</td></tr>
<tr><td>35.</td><td>Quelle est la superficie du site devant abriter le Four 6, ainsi que celle de la carrière de Bargny ?</td><td>La superficie de l'emplacement du projet est 40 000 m^2 à l'intérieur de la SOCOCIM. La carrière de Bargny n'est pas concernée cette présente EIES.</td><td>Page 156</td></tr>
<tr><td>36.</td><td>Quelle est la destination des eaux pluviales collectées dans le site de la SOCOCIM ? sont-elles dirigées vers un lac artificiel ou destinées à la recharge de la nappe phréatique ?</td><td>Les eaux pluviales sont drainées vers les lacs au niveau de la carrière qui seront à leur tour réutilisées en substitution de l'eau de robinet. Le taux de substitution est de 20%.
Les eaux pluviales à l'intérieur sont collectées à travers des canaux vers le lac d'Arguin (à l'intériers de l'usine) pour être réutilisées.</td><td>Aucune insertion</td></tr>
</table>

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
37.	Est-il prévu un plan de réhabilitation des carrières ?	Même si les carrières ne font pas partie de cette présente étude, la SOCOCIM a mis en place un comité de suivi avec un plan d'action pour la réhabilitation des carrières.	Aucune insertion
38.	SOCOCIM a-t-il procédé à la mise à jour de son POI ?	La mise à jour du POI se fera dès la mise en service du four 6. Par contre les travaux sur les réseaux incendies et la mise en place des moyens de secours se feront pendant les travaux.	Aucune insertion
39.	Est-il organisé régulièrement des exercices de simulation grandeur nature en présence des structures en charge de la sécurité, après l'incendie de mars 2020 ?	Après la première validation de notre POI, un exercice grandeur nature a été organisé en présence des sapeurs-pompiers de Rufisque Des simulations en interne sont faites chaque jeudi et un exercice en grandeur nature est également prévu en octobre 2021.	Aucune insertion
40.	Les filtres sont-ils efficaces pour retenir les particules ?	Les filtres à manches appartiennent au groupe des séparateurs aujourd'hui utilisés par la SOCOCIM (Four 4 et 5). Ils sont utilisés pour le dépoussiérage dans tous les processus technologiques de l'industrie de la cimenterie. En fonction de la fréquence de l'entretien, ces filtres à manche sont réputés d'une haute efficacité du dépoussiérage suite à l'élimination des particules allant de la taille submicronique jusqu'à celle de plusieurs centaines microns en diamètre avec l'efficacité de 99,99%. D'ailleurs les résultats de la campagne de mesures faite le bureau Véritas (Voir page 215) les confirment.	Aucune insertion
41.	A la page 176, relativement aux eaux usées, au niveau de la colonne « relation avec le projet » : vous parlez d'eaux pluviales ? si oui, quel est le rapport ?	Les eaux pluviales sont collectées à travers des canaux vers le lac à l'intérieur de l'usine et réutilisées, donc pas de rejet vers la nature. Les eaux usées sont envoyées vers le réseau ONAS où récupérées par des camions hydro-cureurs. En définitive la SOCOCIM ne rejette aucune de ses eaux vers nature.	Page 174
42.	Quels sont les dispositifs de surveillance des rejets atmosphériques qu'envisage le projet ?	La nouvelle ligne de cuisson sera équipée d'un système de filtration de plusieurs milliers de m² pour garantir un abattage efficace des poussières accouplé d'un	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
		système de ventilation piloté automatiquement pour assurer une exhaure après sa filtration en vue d'une conformité des rejets par rapport aux normes sénégalaises. Elle sera aussi équipée d'un système de surveillance des processus et mesure des émissions à l'aide de capteurs actifs intelligents. Elle sera équipée d'un opacimètre à la cheminée pour le suivi en continu des concentrations de fumées et de poussières dans le système d'évacuation de gaz de combustion et du processus de filtration d'air. Voir la section **2.5.15.3 Gestion des rejets atmosphériques.**	
43.	SOCOCIM s'acquitte-t-elle des taxes annuelles sur l'installation classée de stockage biomasse inscrite au registre des établissements classés ?	SOCOCIM s'acquitte de toutes les taxes annuelles dues et exigées par les autorités.	Aucune insertion
44.	A la page 394, pourquoi le rapport n'a pas pris en compte l'incendie du mois de mars 2020 de la zone de stockage des matières premières ?	L'incendie du mois de mars est rajouté dans le rapport ainsi que tous les autres incidents dans la partie accidentologie.	Page 403
RECOMMANDATIONS			
45.	Relire le rapport et corriger les fautes de frappe, erreurs de glissement, etc. ;	Le rapport a été relu et amélioré	Voir Document
46.	Revoir la pagination du rapport et les intitulés des tableaux ;	La pagination a été revue et améliorée	Voir Document
47.	Mettre les titres et les sources sur les tableaux, les figures et les cartes ;	Les titres des tableaux, des figures et des cartes ont été revus.	Voir Document
48.	Documenter sur les critères des emplois créés par le projet et mesurer les impacts locaux ;	Les effectifs ont été traités au chapitre 2 à la section **2.5.9.9 Gestion du personnel** L'impact du projet sur l'emploi local est traité au **Chapitre 7** à la section **7.1.**	Page 153 Pages 315 - 316
49.	Viser la norme NS 05-061 ainsi que son arrêté n° 1555 du 15 mars 2002 ;	La norme NS 05-061 ainsi que son arrêté n°1555 du 15 Mars 2002 est visée dans le cadre juridique	Page 177

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
50.	Fournir la liste de tous les produits chimiques utilisés dans le projet ainsi que leurs FDS ;	Dans le process, SOCOCIM utilise seulement des adjuvants (additifs) au broyage du clinker. Les FDS de ces produits seront pris en compte dans le POI.	Aucune insertion
51.	A la page 16, remplacer « mairie » par « ville » ou « commune » ou collectivités territoriales selon les cas ;	Le terme « mairie » a été et ont été remplacés par « commune » ou « ville » ou « collectivités territoriales » selon les cas.	Voir Document
52.	A la page 5, présence d'équipements électriques, manipulation de substances inflammables, comme indicateur de suivi, mettre « élaborer des rapports de suivi des installations électriques par un cabinet agréé »	La page 5 indiquée renvoie à la table des matières A la page 58 l'indicateur de suivi a été remplacé.	Page 59
53.	A la page 330, ajouter le risque de conflits avec la population locale lié au stationnement des camions gros porteurs dans la zone et aux alentours de de SOCOCIM ;	Une zone de 6,5ha a été aménagé par la SOCOCIM pour le stationnement des camions gros porteurs qui sont en attente de chargement. Ce risque a été rajouté à la section **7.2.3.2 Chargement-Transport-entreposage de matières premières et produits finis (poussiéreux ou pulvérulents).**	Page 347
54.	A la page 172, remplacer « code des collectivités locales » par « code des collectivités territoriales » ;	Le terme « collectivité locale » a été remplacé par « collectivité territoriale »	Page 173
55.	Vu l'importance des impacts négatifs sur la santé des populations, mettre en place un cadre de concertation avec les collectivités territoriales où les problèmes rencontrés seront discutés ;	SOCOCIM a mis en place un Comité Local d'Information et Environnement (CLIE) avec des rencontres annuelles. Egalement des rencontres sur demande des populations ou de la SOCOCIM pour traiter des sujets spécifiques sont possibles. En plus la SOCOCIM va intégrer dans son RSE des cadres de concertation et de dialogue avec les collectivités. Par ailleurs cette préoccupation est prise en compte dans le PGES à la section **9.2.2.9 Préservation des relations de bon voisinage**	Pages 502 – 503
56.	L'industrie du ciment étant à l'origine de 7% des émissions de CO2 dans le monde, en particulier l'utilisation de roches calcaires qui génère une quantité importante de CO2 (dioxyde de carbone), il faut aller vers une technique qui emprisonne le CO2 sans recourir aux produits chimiques ;	Effectivement le process de la COCOCIM utilise des roches calcaires générant du CO2 mais le bilan carbone de la SOCOCIM est largement positif avec un existant qui utilise 20,5% dans le mix énergétique de fonctionnement des Fours 4 et 5 dont 17% de résidus de biomasse. Pour ce projet, la SOCOCIM va passer à plus de 75 % d'énergies alternatives. Aujourd'hui la SOCOCIM a entamé son renouvellement de la certification, pour la période 2020-2026, au Mécanisme de Développement Propre par l'Organisation des Nations Unies dans le cadre du protocole de KYOTO.	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
57.	A la page 180, remplacer « conformément à la loi sur le transfert des compétences » par « conformément au titre II de la loi numéro 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des collectivités territoriales » ;	La phrase a été revue.	Page 189
58.	A la page 268, relativement à la gestion des déchets, rappeler que antérieurement, l'UCG était rattachée au ministère des Collectivités territoriales (décret n° 2012-733 du 19 juillet 2012) et depuis la répartition des services par le décret n° 2019-769 du 8 avril 2019 est rattachée au Ministère de l'Urbanisme, du Logement et de l'Hygiène publique ;	Le rappel relatif à l'UCG a été fait	Page 275
59.	A la page 133, remplacer la notion « collectivité locale » par celle de « collectivité territoriale » au regard de la loi N° 2018- 17 du 30 mai 2018	Le terme « collectivité locale » a été remplacé par « collectivité territoriale ».	Page 132
60.	A la page 167, présenter le tableau de classement des ICPE selon la Nomenclature en y ajoutant une autre colonne pour le type d'études à faire ;	Le classement des ICPE est revu.	Page 165
61.	A la page 53, au tableau 8 ligne 2, concernant le plan de gestion des risques technologiques, revoir les indicateurs. Ce qui est présenté est plutôt des moyens de vérification, idem à la page 59 ligne 4 et la page 56 ligne 5 et 6 ;	Le plan de gestion des risques technologiques (Tableau 9) est revu.	Pages 51 - 56
62.	Renforcer les mesures d'atténuation des rejets surtout atmosphériques aussi bien pour le nouveau Four que pour les anciens fours ;	Le mode de gestion prévue dans le cadre du Four 6 pour la gestion des rejets atmosphérique est présenté au Chapitre 2 Section **2.5.9.2** Dans même que dans le PGES, des mesures spécifiques par rapport à la gestion des rejets atmosphériques sont présentées à la Section **9.2.2.2** Les mesures d'atténuation des rejets atmosphériques des anciens fours seront certainement pris en compte dans le cas d'un audit réglementaire ou d'un suivi/surveillance par la SOCOCIM.	Pages 150 – 502 – 503
63.	Procéder à un audit global des installations de la SOCOCIM ;	En collaboration avec la DEEC et les services compétents, la SOCOCIM est tenu d'exploiter ses ICPE en conformité avec la réglementation sénégalaise.	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
64.	Associer la Direction de l'Assainissement, l'ONAS, la DMG à la mise en œuvre du projet ;	Tous les services compétents y compris la Direction de l'assainissement, l'ONAS, la DMG vont être associés dans la mise œuvre du projet à travers leurs missions régaliennes mais également à travers le Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE).	Aucune insertion
65.	A la page 238, au points 4.3.4, préciser les résultats des analyses physico-chimiques des eaux usées ;	Le titre de la section **4.3.4 Résultats des analyses physicochimiques des eaux de rejet de la SOCOCIM** a été revu.	Page 242
66.	Déclarer les entreprises à l'IRTSS et à l'IPRES en phase construction ;	Les entreprises commises pendant la phase travaux seront déclarés à l'IRTSS et à l'IPRES.	Aucune insertion
67.	Prendre en compte tous les aspects sécuritaires du projet ;	Tous les aspects sécuritaires seront pris en compte avec le projet Four 6.	Aucune insertion
68.	A la page 34, analyser l'effet cumulatif sur une perturbation potentielle du réseau hydrographique ;	Dans l'évaluation des impacts et risques du projet, nous n'avons pas identifié un impact majeur du projet Four 6 sur le fonctionnement du réseau hydrographique d'autant plus que même les écoulements superficiels ne seront pas modifiés (Voir **Tableau 2 : Analyse de la sensibilité du milieu**).	Page 23
69.	Analyser la variante « utilisation des eaux de pluies » pour certains usages de la SOCOCIM ;	Ce n'est pas une variante mais une réalité à la SOCOCIM qui revalorise déjà les eaux pluviales pour certains usages comme l'arrosage, l'abattement des poussières et l'extinction incendie garce aux lacs aménagés dans les carrières (Voir la Section **2.5.7.3 Consommation en eau**).	Page 147
70.	Dans l'EDD, se rapprocher de la BNSP pour disposer des données nationales sur l'accidentologie surtout au Sénégal (registre des sorties de secours) ;	Les incidents concernant les interventions des Sapeurs-Pompiers sont ajoutés dans le rapport.	Page 403
71.	Se rapprocher de l'administration du Travail pour une meilleure application des dispositions juridiques et sociales ;	L'administration du Travail en l'occurrence le Service Départemental du Travail et de la Sécurité Sociale de Rufisque a été consultée en tant qu'acteur indispensable dans la mise en œuvre du projet Four 6. Toutes les dispositions juridiques phares ont été traitées dans le Chapitre 3.	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
72.	Faire une bonne analyse des lois relatives à la gestion foncière (lois 66-46 et 76-66 etc.), en relation avec l'enjeu foncier dans la zone ;	Localisé à l'intérieur de la SOCOCIM, le site du projet Four 6 n'a pas d'assiette foncière ainsi les problématiques et enjeux fonciers n'ont pas été approfondis dans l'EIES.	Aucune insertion
73.	Faire la situation de référence de l'assiette foncière de la SOCOCIM ;	Le projet Four 6 est localisé à l'intérieur de l'usine de la SOCOCIM. Les limites foncières de la SOCOCIM de même que le projet ont été matérialisés dans le rapport avec la figure 24 (Carte de situation et à l'Annexe 8 : Plan cadastral)	Pages 190 – 619
74.	Mettre en relief le dispositif d'assainissement de la SOCOCIM avec le projet d'assainissement de la ville ;	Le dispositif d'assainissement de la SOCOCIM et son voisinage a été traité dans le document au chapitre 2 (Voir la Section **2.5.9.4**). Nous n'avons pas noté la présence de réseau ONAS aux alentours du projet.	Page 151
75.	Initier une convention de branchement au réseau d'assainissement entre la SOCOCIM et l'ONAS ;	La connexion de la SOCOCIM au réseau d'assainissement de l'ONAS n'a pas été identifiée lors de la caractérisation. Une éventuelle convention pourrait être initiée entre la SOCOCIM et l'ONAS. Seules les eaux pluviales sont concernées par le projet four 6 avec une collecte et valorisation comme eau de substitution (arrosage, eau incendie, etc.)	Aucune insertion
76.	Faire une analyse de la composition des particules émises ;	L'analyse de la composition des particules émises se fera lors de la mise en service du Four 6. Les analyses des principales particules émises et visées par la norme NS 05-062 sont prévues dans le plan de suivi environnemental en phase exploitation.	Aucune insertion
77.	A la page 105, au tableau 13, intégrer le suivi des eaux souterraines à partir des piézomètres implantés dans la zone par la DGPRE ;	Malgré l'absence de nappe phréatique au niveau de la zone de Rufisque et Bargny, la SOCOCIM va se rapprocher de la DGPRE pour l'implantation des piézomètres et leur suivi.	Aucune insertion
78.	A la page 171, actualiser la loi de 1998 portant Code forestier, remplacée par la loi N° 2018 25 du 12 novembre 2018 portant Code forestier ;	La Loi de 1998 portant Code forestier a été remplacée par la loi N° 2018 25 du 12 novembre 2018 portant Code forestier.	Page 169
79.	A la page 275, au points 5.1.2, « option avec projet », en phase travaux, prendre en compte les impacts sur le réseau hydrographique ;	Le projet four 6 n'aura pas d'impact sur le réseau hydrographique.	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
80.	Mettre en place un cadre de concertation, de dialogue et d'orientation entre la SOCOCIM et les collectivités territoriales riveraines ;	Un cadre de concertation, de dialogue et d'orientation existe entre la SOCOCIM, les collectivités et communautés à travers le Comité Local d'Information et Environnement (CLIE) avec des rencontres annuelles. Nous avons également des rencontres sur demande des populations ou de la SOCOCIM pour traiter certains sujets spécifiques. La RSE initiée par la SOCOCIM va permettre de renforcer le cadre de concertation avec toutes les parties prenantes.	Aucune insertion
81.	Etablir une politique de RSE en s'appuyant sur les orientations des collectivités territoriales de la ville ;	Cette préoccupation a été prise en charge dans le rapport. Il est également prévu dans le plan d'action de rencontrer les parties prenantes pour recueillir leurs exigences (Voir **Tableau 86**). La SOCOCIM a récemment initié la mise en œuvre d'une politique RSE.	Pages 278 – 279
82.	Faire une cartographie des PME et des prestataires qui travaillent avec l'usine ;	L'impact de la mise en œuvre et de l'exploitation du projet Four 6 sur les PME a été analysé dans le document au chapitre 7 à la Section **7.1.** La SOCOCIM traite avec plus de 90 sociétés/entreprises prestataires locales (Voir **Annexe 5**).	Pages 315 - 611
83.	Prioriser le recrutement local d'autant plus que la SOCOCIM va vers une nouvelle ligne de production de ciment ;	Le renforcement de l'emploi local reste une préoccupation de plusieurs parties prenantes (Consultation du publique, Evaluation des impacts). Cette préoccupation a été traitée dans le PGES (Voir **Tableau 10**).	Pages 69 – 315 - 316
84.	Utiliser un système de filtrage moderne pour diminuer la poussière qui est recrudescente ces temps-ci ;	Des filtres hautes performances seront utilisées dans le cadre du projet four 6. Des mesures pour une gestion efficace des émissions de poussières ont été traitées dans le PGES afin de garantir des rejets au norme (Voir la Section **9.2.2.2. Gestion de la qualité de l'air**).	Pages 502 – 503
85.	Dans la mesure du possible, reconstruire les structures de santé des communes riveraines, les écoles et les routes ;	Ces actions sociales sont déjà initiées par la SOCOCIM avec la construction de salle de classe à Bargny et celle de Gouye Mouride en cours. Des appuis financiers ponctuels sont également dégagés lors des réfections des postes de santé sur demande de la commune concernée.	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
86.	Evaluer et revaloriser la politique sociale de l'entreprise ;	La politique sociale de la SOCOCIM va subir de profondes mutations avec la mise en œuvre de la politique RSE. Des projets structurants de concert avec les Collectivités territoriales devront voir le jour.	Voir Tableau 86
87.	Participer au développement socio-économique des collectivités territoriales, notamment la participation aux aménagements des voiries secondaires, par exemple ;	Une aide de plus d'1 milliard 300 millions est versée chaque année par SOCOCIM à la Commune de la Ville de Rufisque et 20 millions aux Communes de Rufisque-Est et Bargny. La RSE permettra de mieux orienter les actions.	Aucune insertion
88.	Utiliser des surfaces minières pour l'extraction de la matière première, le calcaire ;	La SOCOCIM a l'obligation de se conformer dans l'exploitation de ses carrières.	Aucune insertion
89.	A la page 362, par rapport au gasoil pour l'alimentation des engins, donner le volume et le mode de stockage ainsi que l'acétylène et l'oxygène ;	Dans la méthodologie de l'étude de dangers il n'est pas spécifié les quantités de produits dans la partie Dangers liées aux produits utilisés. Les quantitatifs sont donnés dans la partie description du projet et calcul des quantifications des scénarios.	Aucune insertion
90.	A la page 369, pour l'acétylène ajouter l'effet de la chute par l'explosion	L'effet de la chute par l'explosion est rajouté.	Page 374
91.	A la page 370, former le personnel à identification des pictogrammes de dangers ;	La formation du personnel à l'identification des pictogrammes de dangers est rajoutée dans le plan de gestion des risques (Cf. Tableau 8).	Pages 53 – 56
92.	A la page 387, l'extinction d'un feu de brousse nécessite une approche particulaire et d'où l'obligation de former le personnel et d'y associer le service des eaux et forêts ;	La formation du personnel et l''association des services des eaux et forêts dans la gestion des feux de brousse sont rajoutées dans le rapport.	Page 392
93.	Dans les aménagements, intégrer l'accès au site par les engins des sapeurs-pompiers en cas de sinistre ;	Le site du projet est à l'intérieur de l'usine et ne possède pas de clôture spécifique. Par conséquent les portes principales en face Gouye Mourid et de la zone stockage de calcaire sont autant d'accès pour les engins des sapeurs-pompiers en cas de sinistre.	Aucune insertion
94.	Faire l'extension des hydrants dans la zone incendie (zone de stockage des combustibles alternatifs au niveau des carrières) ;	La zone de stockage des combustibles alternatifs au niveau des carrières ne fait pas partie du présent EIES mais l'extension des hydrants dans cette zone de stockage devrait être prévue par la SOCOCIM dans le cadre de la mise à jour du POI comme préconisée dans le PGES.	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
95.	Refaire l'étude de caractérisation et de quantification des déchets à l'échelle du département pour avoir des données quantifiables et qualitatives permettant de déterminer la teneur calorifique ;	La SOCOCIM a établi avec UCG un protocole pour organiser la filière d'alimentation en combustible issus des déchets. Même si l'étude sur la caractérisation quantitative des déchets à l'échelle du département de Rufisque, n'est pas du ressort de cette présente EIES, elle devrait être prise en charge par UCG dans le cadre du protocole. La fondation SOCOCIM encadre des GIE dans la récupération de certains déchets dans la ville de Rufisque. Il apparait que les quantités collectées sont extrêmement faible par rapport aux besoins de la SOCOCIM.	Aucune insertion
96.	Intégrer l'économie circulaire des déchets à l'échelle des collectivités territoriales pour accompagnement ;	l'économie circulaire des déchets est rajoutée dans l'analyse des impacts positif du projet.	Page 318
97.	Voir avec le PROMOGED, comment vulgariser la pré collecte sélective et la promotion des métiers verts ;	SOCOCIM est en partenariat avec l'UCG et a participé au lancement du PROMOGED. Le but ce partenariat est de mettre en place une unité de production de CSR que la cimenterie pourra utiliser en substitution du charbon.	Aucune insertion
98.	Accompagner la mise en place de site de collecte géré par les collectivités territoriales ;	La fondation SOCOCIM a initié un système de collecte des déchets des riverains, cependant l'accompagnement sur la mise en place de site de collecte avec les collectivités ne peut être pris en charge qu'à travers UCG et PROMOGED.	Aucune insertion
99.	Pages 21 et 166, prendre en compte dans le classement la rubrique A 1004 qui parle de fabrication de ciment ;	La rubrique A 1004 parle de la fabrication du ciment alors que le projet consiste à la fabrication du Clinker.	Aucune insertion
100.	A la page 418 : mettre les mesures de protection et de prévention pour le scénario 5 ;	Les mesures de protections et de prévention ont été rajoutées dans le scénario 5.	Page 423
101.	Veiller à ce que le réseau d'incendie soit élargie dans la zone du four 6 ;	Il est prévu la mise en place d'un réseau d'incendie dans la zone du projet four 6 à la section **8.1.5.4 Mise en œuvre des mesures de sécurité** et l'Annexe 7 : Dimensionnement du réseau incendie du Projet Four 6 et installations connexes	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
102.	Veiller à la réactualisation du POI intégrant le nouveau projet ;	La réactualisation du POI est prévue après la validation de l'Etude d'Impact du projet Four 6 dans le PGES et dans les réponses données par la SOCOCIM dans la partie synthèse des consultations des parties prenantes au Tableau 3.	Aucune insertion
103.	A la page 153, mettre bac à sable plus une pelle de projection au lieu de bac à sable sans pelle ;	Un bac à sable plus une pelle de projection est rajoutée	Page 152
104.	Phase de préparation du site et de travaux, prendre en compte les eaux de ruissellements ;	Les eaux de ruissellement seront acheminées vers les canaux existants de récupération des eaux pluviales	Aucune insertion
105.	A la page 66, préciser que la DGPRE est responsable du suivi de la situation de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines ;	La Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) a été rajoutée dans les responsables de suivi aux **Risques de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines.**	Page 66
106.	Faire une modélisation hydrologique des écoulements de la zone d'intervention ;	L'effet des bassins versants est limité au niveau des carrières alors que le projet Four 6 ne concerne par les carrières de la SOCOCIM. Il n'existe pas de bassin versant sur le site du projet. Néanmoins comme pour les installations existantes, celles du projet de la SOCOCIM prennent en compte les pentes pour un meilleur drainage des EP.	Aucune insertion
107.	Quantifier les bassins en eau incendie nécessaire pour le projet Four 6 ;	Les informations sur la réserve d'eau incendie pour le projet four 6 ont été rajoutées dans le document.	Annexe 7
108.	Analyse des effets cumulés sur la perturbation du réseau hydrographique ;	Le projet four 6 n'aura pas d'impact sur le réseau hydrographique.	Aucune insertion
109.	Réaliser des piézomètres avant le démarrage du projet pour le suivi des caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des aquifères de la zone d'intervention du projet ;	Malgré l'absence de nappe phréatique au niveau de la zone de Rufisque et Bargny, la SOCOCIM va se rapprocher de la DGPRE pour l'implantation des piézomètres et leur suivi.	Aucune insertion
110.	Signer un protocole avec la DGPRE pour le suivi des ressources en eau de façon périodique, notamment un suivi par trimestre ;	La SOCOCIM fait déjà un suivi en interne mais un protocole sera signé avec la DGPRE pour le meilleur suivi des ressources en eau.	Aucune insertion
111.	Régulariser le captage de l'eau conformément à la loi N° 81-13 du 04 mars 1981 portant Code de l'Eau et au décret n° 2019-786 du code de l'eau et aux attributions du Ministère de l'Eau et de l'Assainissement ;	La régularisation sera faite conformément à la loi N° 81-13 du 04 mars 1981 portant Code de l'Eau et au décret n° 2019-786 du code de l'eau et aux attributions du Ministère de l'Eau et de l'Assainissement	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
112.	Revoir dans l'ensemble l'analyse des risques professionnels en rappelant les dispositions juridiques consacrées ;	L'analyse des risques professionnels a été revue. Les dispositions juridiques consacrées sont dans le Chapitre 3 : Cadre Politique, Juridique Et Institutionnel	Aucune insertion
113.	Prendre en compte dans le rapport les accidents de travail et maladies professionnelles enregistrées avant la mise en place de la nouvelle ligne et veiller à leurs corrections ;	Les accidents de travail et maladies professionnelles ont été rajoutés (voir Tableau 182).	Page 463
114.	Mettre en place une politique de sécurité et santé au travail afin d'améliorer constamment le système de sécurité existant qui renforcera les missions du CHST et permettra de contrôler les entreprises intervenantes et de respecter les dispositions relatives au droit du travail et à la sécurité et santé au travail ;	La SOCOCIM dispose déjà d'une politique QSE, d'une charte Sécurité, d'un service sécurité, d'un service médical et d'un CHSST. Des inductions sécurités se font régulièrement par le Service Sécurité et Prévention des Risques Professionnels. Les aspects HSE sont également intégrés dans les contrats de prestation. A chaque ouverture de chantier, des réunions PDP (Plan De Prévention) sont tenues avec l'entreprise sous-traitante.	Aucune insertion
115.	Impliquer le Conseil départemental de Rufisque dans le projet ;	Le Conseil départemental de Rufisque sera d'avantage impliqué dans le projet et intégré dans le Comité Local d'Information et Environnement (CLIE).	Aucune insertion
116.	Mettre à jour le POI après la validation du rapport et le tester en invitant l'administration ;	La réactualisation du POI est prévue après la validation de l'Etude d'Impact du projet Four 6	Aucune insertion
117.	Faire une caractérisation des métaux lourds au niveau des périmètres maraichers ;	L'emplacement des périmètres maraichers (Nord) ne se situe pas dans l'emprise des vents dominants par rapport à la zone du projet. Une caractérisation des métaux lourds dans l'air a été faite selon la rose des vents dominants d'Est entre les mois Juin à Octobre et de Sud, Sud-Est et Sud-Ouest entre les mois Novembre à Mai.	Aucune insertion
118.	Mettre en place un système de collecte des déchets dangereux qui prend en compte les petites quantités ;	La SOCOCIM ne s'occupe que de la valorisation des déchets (dangereux et non-dangereux). La mise en place d'un système de collecte des déchets dangereux devrait se faire avec l'UCG, PROMOGED, les sociétés de ramassage agréées, les collecteurs et autres. Cependant dans le cadre de la réduction des émissions de CO2, la SOCOCIM travail sur l'optimisation des transports de déchets. L'organisation de la filière approvisionnement est pris en compte dans le rapport et devient une condition de réussite pour la valorisation des déchets dangereux et des CSR.	Aucune insertion

N°	Observations du comité technique	Commentaires MAXEN Sarl	Insertion dans rapport revu et corrigé
119.	Pour la lutte contre l'incendie, renforcer le dispositif de surveillance ;	Le dispositif de surveillance à travers des détecteurs, du suivi du stockage de biomasse, des rondes, etc., permettra de renforcer la lutte contre l'incendie sera mis en place avec le projet.	Aucune insertion
120.	Renforcer le réseau incendie fixe (canalisation d'eau sous pression avec des vannes et des orifices) mis en place et le rendre disponible aux différents lieux d'entreposage des combustibles ;	Des installations de protection et prévention contre l'incendie (canalisation d'eau sous pression avec des vannes et des orifices) avec une réserve d'eau existent déjà. Avec le nouveau projet trois pompes incendies (joker, électrique et diesel) seront installées pour desservir les nouvelles installations avec la mise à jour du POI recommandée dans le PGES.	Aucune insertion
121.	Afficher les indicateurs de sécurité et procéder au balisage des différentes zones de stockage ;	Les indicateurs de sécurité et le balisage des différentes zones de stockage seront affichés comme édictées dans le Plan de Gestion des Risques.	Aucune insertion
122.	Procéder au réaménagement de l'aire de stockage du combustible intégrant toutes les mesures de sécurité nécessaires ;	Une zone spécifiquement dédiée au stockage des combustibles secondaires est prévue avec toutes les mesures de sécurité au PGES à la section **9.2.2.45. Prévention des incendies liés au stockage des combustibles**.	Aucune insertion
123.	Transmettre les rapports de surveillance environnementales à la DEEC et qui devront renseigner sur le suivi de la qualité de l'air, des rejets liquides et autres paramètres environnementaux pertinents ;	Conformément à la procédures de suivi de la mise en œuvre du PGES, la SOCOCIM transmettra les rapports de surveillance environnementales à la DEEC.	Aucune insertion
124.	Poursuivre le dialogue et la concertation avec les populations impactées à travers les collectivités territoriales comme porte d'entrée ;	Effectivement c'est une recommandation qui est traitée dans le PGEG a la section **9.2.2.9 Préservation des relations de bon voisinage**.	Pages 505 – 506
125.	Mettre en place un Comité de suivi des concertations avec les communautés locales ;	La mesure de mettre en place un comité de suivi des concertations avec les communautés locales, a été rajoutée dans le PGES à la section **9.2.2.26 Prévention des conflits avec les populations locales.** Cette approche devrait être renforcée dans le cadre de la RSE nouvellement initiée par la SOCOCIM.	Page 513

Annexe 11 : Compte-rendu de la réunion de l'audience publique de validation du rapport d'EIES du projet

REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

N° 0008535 MEDD/DEEC/DA/DEIE.nfn

Dakar, le 14 FEV. 2022

Le Ministre,

Objet : *Transmission de compte rendu*

Monsieur le Président Directeur général,

Suite à la séance d'audience publique tenue, le vendredi 26 novembre 2021 à Rufisque, dans le cadre de la procédure de validation du rapport d'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet « Four 6 », une nouvelle ligne de cuisson de clinker à bas carbone, je vous transmets, ci-joint, le compte rendu y afférent.

A cet effet, je vous invite à prendre les dispositions appropriées pour la prise en compte des observations formulées dans ledit compte rendu, en vue de la poursuite de la procédure d'instruction de ce dossier.

Vous en souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, **Monsieur le Président Directeur général**, l'expression de ma considération distinguée.

Pièce jointe : *Compte rendu de l'audience publique de validation de l'EIES du projet « Four 6 », une nouvelle ligne de cuisson de clinker à bas carbone.*

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE
Le Ministre
Abdou Karim SALL

A
Monsieur Youga SOW
Président Directeur général
SOCOCIM INDUSTRIES

DAKAR

Ampliation :

- *Monsieur le Ministre des Mines et de la Géologie (pour information) ;*
- *Monsieur le Ministre du Développement industriel et des Petites et Moyennes Industries (pour information) ;*
- *Monsieur le Gouverneur de la région de Dakar (pour information) ;*
- *DEEC/ CGQA, CGUE, DIC, DCPN et DREEC de Dakar (pour information et suivi).*

Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
Parc Forestier et Zoologique de Hann – Route des Pères Maristes – Dakar/Sénégal
E-mail : medd@environnement.gouv.sn – Site web : www.environnement.gouv.sn

République du Sénégal
Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES ETABLISSEMENTS CLASSES

DEEC

N°00000535 N°.....MEDD/DEEC/DEIE

Dakar le .....14 FEV. 2022.....

COMPTE RENDU DE L'AUDIENCE PUBLIQUE DE VALIDATION DU RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET « FOUR 6 », UNE NOUVELLE LIGNE DE CUISSON DE CLINKER A BAS CARBONE, PAR SOCOCIM INDUSTRIES SA

Introduction

Le vendredi 26 novembre 2021, s'est tenue dans l'enceinte de la SOCOCIM, l'audience publique de validation du rapport d'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet « Four 6 », une nouvelle ligne de cuisson de clinker à bas carbone.

SOCOCIM INDUSTRIES SA est promoteur du projet et représentée par le Secrétaire général. Le rapport d'EIES est réalisé par le Cabinet MAXEN, Bureau d'Etudes agréé par le Ministère en charge de l'Environnement pour la réalisation de missions d'évaluation environnementale au Sénégal.

La rencontre, présidée par Monsieur Boubacar Albé NDOYE, Maire de la Commune de Rufisque Est, a enregistré la présence des représentants des Maires de la Ville de Rufisque, des Communes de Rufisque Ouest et de Bargny, ainsi que des Conseillers municipaux, des Délégués de quartiers, d'associations de femmes et de jeunes et des services de l'Administration (voir liste de présence).

1. Déroulement

Après la formulation de prières et le mot de bienvenue du Maire de Rufisque Est, la parole a été donnée aux représentants du Maire de la ville de Rufisque et de la Commune de Bargny. Dans leurs interventions, ils ont décrié l'approche adoptée dans la convocation des élus.

Aussi, les représentants des Communes concernées ont souligné la non mise à disposition du rapport d'EIES, au niveau des mairies afin d'être consultés par les élus et les populations avant de venir à cette séance d'audience publique.

A leur suite, Monsieur Abdoulaye SY, Chef de la Division des Etudes d'impact sur l'Environnement a tenu à apporter des précisions et clarifications. Il a fait savoir que le Ministre en charge de l'Environnement a adressé des correspondances aux autorités administratives concernées, en leur demandant de prendre les dispositions appropriées, pour une bonne organisation de l'audience publique.

1

Parlant de la dimension sociale, la DEEC avait pris les devants en invitant le Consultant à faire, dès la phase de réalisation de l'EIES, une cartographie des parties prenantes et à procéder à une large consultation publique de tous les acteurs, précise-t-il.

Enfin, M. SY a souhaité que l'audience publique se tienne dans des conditions apaisées, ce qui garantira une bonne participation du public, conformément aux dispositions des articles L 52 et L 53 du Code de l'Environnement.

A la suite de M. SY, le Secrétaire général de la SOCOCIM a pris la parole, pour magnifier la rencontre et souhaiter la bienvenue à l'assistance.

Le Consultant, Monsieur Mohammed THIOYE, dans sa présentation, a mis l'accent sur les points suivants :

- *Fabrication de Ciment ;*
- *Problématiques des cimenteries ;*
- *Projet FOUR 6 ;*
- *Description des conditions environnementales et sociales de base ;*
- *Analyse des variantes ;*
- *Consultation du public ;*
- *Synthèse de l'analyse des impacts ;*
- *Etude de dangers ;*
- *PGES.*

Après la présentation du Consultant, une liste d'intervenants a été ouverte pour recueillir les avis et observations des populations. Il s'agit principalement de constats, craintes, questions et recommandations.

2. Observations

2.1. Constats

- le rapport corrigé de l'EIES n'a pas été mis à la disposition des populations avant la tenue de l'audience publique ;
- la méthode utilisée pour convoquer les Maires est décriée ;
- forte préoccupation notée chez les participants sur les tirs de mines qui endommagent les maisons et font paniquer les enfants ;
- présence de maladies comme les IRA issues de l'inhalation des émissions de poussière provenant de la SOCOCIM ;
- absence d'accompagnement de la SOCOCIM dans la réalisation d'infrastructures socio-économiques de base, en termes d'assainissement, d'éducation et de santé ;
- le mémorandum du quartier de Colobane Gouye Mouride qui comporte l'essentiel des préoccupations/doléances des populations n'est toujours pas signé par la Direction générale de la SOCOCIM ;
- impacts négatifs des émissions de poussière de la SOCOCIM sur les périmètres maraichers ;

- conditions précaires des travailleurs de la SOCOCIM, beaucoup d'employés avec plus de 15 ans voire 20 ans sont sans contrat ;
- absence de propositions de la RSE dans le cadre de ce projet ;
- absence d'accompagnement social du quartier Darou Karim par la SOCOCIM.

2.2. Questions

- quelles sont les dispositions prévues pour la gestion des nuisances liées aux envols de poussière ?
- à quand la fin de cette situation de pollution atmosphérique ?
- quel est le nombre de jeunes qui seront recrutés dans le cadre de ce projet ?
- la Direction générale de la SOCOCIM peut-elle s'engager à prendre en charge les préoccupations des populations consignées dans le mémorandum de Colobane Gouye Mouride ?
- Comment est fait l'accompagnement social des populations par la SOCOCIM ?

2.3. Recommandations

- Dans le cadre de la RSE, accompagner les Communes et les populations dans le domaine de la santé et de l'éducation ;
- mettre en place un cadre de concertation entre la SOCOCIM et les Communes concernées, en vue de l'identification et de la planification de la prise en charge des préoccupations/doléances des populations ;
- instituer un partenariat gagnant-gagnant entre la Ville de Rufisque et la SOCOCIM ;
- mettre à la disposition de la population et à temps, le rapport d'EIES avant la tenue des audiences publiques ;
- si possible, soutenir la mosquée du quartier de Colobane Gouye Mouride ainsi que son centre de santé ;
  prendre en compte l'impact des rejets de la SOCOCIM sur les périmètres maraîchers ;
- prendre en compte l'impact de la SOCOCIM sur la santé des populations ;
- participer au bitumage des voiries secondaires des quartiers avoisinants la SOCOCIM ;
- éviter de politiser le recrutement de la main-d'œuvre locale ;
- trouver une solution sur l'insécurité installée dans le quartier de Colobane Gouye Mouride par le stationnement des camions ;
- trouver une solution aux nuisances liées aux tirs de mines ;
- revoir à la hausse la contribution de la SOCOCIM dans le cadre de l'accompagnement des populations du quartier Colobane Gouye Mouride ;
- faire un suivi des impacts dus aux tirs de mine en particulier les maisons impactées ;
- prendre en compte l'occupation foncière de la SOCOCIM ;
- appuyer le poste de santé de Gouye Mouride, en termes d'équipements et de médicaments ;
- prendre en compte la dégradation de l'environnement due aux activités de la SOCOCIM ;
- appuyer le sport et la culture en particulier les ASC et les acteurs culturels ;
- inciter les travailleurs à aller vers les institutions de protection sociale et d'y faire leurs déclarations.

3. **Réponses**

- **Par le Consultant :**

- la mise en service du four 6 permettra l'arrêt des fours 3 et 4 qui sont de technologie plus ancienne, aussi, le projet ne nécessite ni l'acquisition de nouvelles terres, ni l'ouverture de nouvelles carrières, car le site se trouve dans l'enceinte de la SOCOCIM ;
- des mesures ont été effectuées sur l'air ambiant et les paramètres mesurés, analysés et à suivre identifiés, toujours, dans le cadre de la situation de référence, des prélèvements et des analyses de l'eau ont été faits avec le laboratoire CERES LUCOSTOX dans le but d'avoir une idée sur la qualité de l'eau avant le démarrage du projet Four 6 ;
- sur les performances environnementales du nouveau four, le Consultant a évoqué la source d'énergie constituée de 70 % de combustibles alternatifs, cette démarche tendant à utiliser les combustibles alternatifs va positivement impacter la qualité de l'air en réduisant les émissions de CO2 qui sont plus importantes quand on utilise des combustibles fossiles ;
- relativement aux préoccupations recueillies lors de la consultation des populations, Mr Thioye avait consulté 26 services techniques concernés, 20 associations ainsi que les autorités administratives et territoriales de la zone. De ces consultations, les craintes suivantes ont été évoquées :
  - les envols de poussières ;
  - l'impacts des activités de la SOCOCIM sur le maraichage ;
  - la sécurité dans les quartiers riverains à cause de la circulation et au stationnement des camions ;
  - l'accompagnement des populations et des Communes par la SOCOCIM, etc.
- par rapport aux émissions, après une combustion à haute température l'essentiel des gaz nocifs est éliminé ;
- le coût du projet est renseigné dans le rapport ;
- dans le cadre de ce projet, des emplois seront créés, toutefois pour une optimisation de l'emploi, il est souhaitable qu'il y'ait un cadre unitaire et concerté de recrutement ;
- certaines interpellations seront prises en compte par la SOCOCIM ;
- les consultations aboutiront à des protocoles qui seront mis en œuvre par la SOCOCIM ;
- la réalisation du Four 6 permettra de régler beaucoup de craintes.

- **Par la SOCOCIM :**

- de 2010 à nos jours, beaucoup d'efforts ont été faits pour l'atténuation de l'impact des tirs de mine, en termes de réduction des nuisances sonores et d'impact sur la géologie, en améliorant la méthode de tirs de mine, notamment le changement des plans d'exploitation depuis 5 ans ;
- des études sur les impacts des tirs de mine sont en cours et les conclusions sont attendues pour améliorer la cohabitation de l'activité avec les populations ;
- les doléances des populations seront partagées avec la hiérarchie de la SOCOCIM pour trouver des solutions appropriées ;

- concernant la RSE, de nouvelles politiques et stratégies sont prises afin de s'adapter au contexte social du moment, à cet effet, la SOCOCIM a recruté un Cabinet, afin de l'aider à orienter ses politiques sociales au bénéfice des populations ;
- pour le recrutement local, il faut noter que 70 % des emplois locaux de la SOCOCIM viennent des Communes riveraines;
- dans le cadre de l'accompagnement social, la SOCOCIM fournit de l'eau gratuitement aux populations ;
- sur les appuis attendus de la SOCOCIM, il est souhaitable de prioriser les besoins dans le cadre d'un plan d'action et cela sera inscrit dans les missions du cadre de concertation entre la SOCOCIM et les communautés ;
- s'agissant de la formation des jeunes dans le but d'améliorer leur employabilité, la SOCOCIM a signé une convention avec ANAMO, pour un renforcement des capacités de 100 jeunes ;
- pour garantir une parfaite cohabitation entre la SOCOCIM et les populations, il serait souhaitable de collaborer directement avec celles-ci.

Conclusion

Au terme de la rencontre, les populations ont validé, par acclamation, le rapport d'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet « Four 6 », une nouvelle ligne de cuisson de clinker à bas carbone, sous réserve de l'intégration des préoccupations soulevées lors de cette séance d'audience publique.

La SOCOCIM, en relation avec son Consultant, devra corriger le rapport sur la base de ce présent compte rendu et de celui de la réunion du Comité technique et le déposer en cinq (5) exemplaires, en plus de la version numérique, à la DEEC, pour la poursuite de la procédure.

Sur cette décision, le président a remercié les participants avant de lever la séance.

Les Rapporteurs

Mamadou BALDE
Ndeye Fatou Syr NDOUR
Abdoul BA

Agents techniques à la Division des Evaluations d'Impact sur l'Environnement (DEIE/DEEC)

République du Sénégal
Un Peuple – Un But – Une Foi
.....
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE
.....
Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés

Liste de présence

Audience publique de validation du rapport d'EIES du projet de construction d'une nouvelle ligne de cuisson « Four 6 » par la SOCOCIM

Vendredi 26 novembre 2021

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMAIL	EMARGEMENT
1	Ngouille Gueye	DEEC/DIC	77 833 63 80	agueye19@gmail.com	
2	Lamine BA	SRGT DAKAR	775175075	abalamine1@gmail.com	
3	Amadou Sarr Diop	DRI/MEPMI	775788303	sarrdiop@hotmail.com	
4	Siny SEHIL	DA/MEA	774208418	mmysene85@yahoo.com	
5	Ababacar Tall	DEEC/CGUE	77261854	ababacartall14@gmail.com	
6	Mamadou Lamine DIAME	JCPN/DEEC	772153225	malandia61@gmail.	
7	Sokhna Khoumra Diang	DREEC/DK	76769 6330	diengsokhna@gmail.com	
1	Amadou Seye NIANG	Ville de Rufisque	774366158	seneniangamadou@gmail.com	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMAIL	EMARGEMENT
8	Boubacar NDoye	Com. Publique Est	773385329	ndoyebou@orange.sn	
9	Aristide PREIRA	Sococim	775693879	aristide-benoit.preira@sococim.sn	
10	Seyne A. K DIOUF	MAXEN	771748156	dioufak@gmail.com	
11	Mohamed Thiam	MAXEN	775697167	maxen.lab@gmail.com	
12	Eugène Mouta DIAS	MAXEN	776261483	eugenemouta@gmail.com	
13	Moustapha Ndiaye	MAXEN	775357496	tapha082@gmail.com	
14	Mamadou BALDE	DEEC	77650060	baldemamadou2012@gmail.com	
15	Andre Diah	CGQA/DEEC	77658830	diahandre@gmail.com	
16	Babacar DIOUF	SOCOCIM	773328268	babacar.diouf@sococim.sn	
17	Bassirou DIOP	Sococim	773324381	bassirou.diop@sococim.sn	
	Abdoulaye SY	DEEC	77577767	baayesye@gmail.com	

République du Sénégal
Un Peuple – Un But – Une Foi
.....
MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE
.....
Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés

Liste de présence

Audience publique de validation du rapport d'EIES du projet de construction d'une nouvelle ligne de cuisson « Four 6 » par la SOCOCIM

Vendredi 26 novembre 2021

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
	Papa MBOW	Sococim - Directeur des Carrieres	773391583	
1	Abdou Konate Pdt	CODEL Collectif Pour le develop-local des Collines Gouye Mouride	77541-12-10	
2	Cheikh Diop	Sococim	776446750	
3	Moussa Dia	Sococi Mec	774873344	
4	Baye Fidy Diop	consultant MAXEN	773242415	
5	Samba Foll	CodeL	771222711	
6	Adama AW	Codel	779628657	
7	ABOU IKA	DELEGUE G. DIATA	775362346	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
8	Fatou Niane	Relais C	771297451	
	Marie Gueye	Relais C	774232005	
9	Assane Balde	DEL CC	775333637	
10	Adama SARR	Ady Délégué	775325195	
11	IBRAHIMA Faye	Colobane NOR	773883974	
12	M Baye NIANG	Delegue Darakhass	773870161	
13	Cheikh Tidiane Gueye	president comité de quartier	780175613	
14	FRANCOIS NDOUR	délégué quartier cité SOCOCIM	775531207	
15	ADAMA DIERA	" "	773030383	
16	Papa Natar Gueye	Gueye Familles	774999300	
17	Papa Ndongo Ngom	Gueye Familles	779210140	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
18	Oumar Diop	Bongwy Directeur Stade	776482785	
19	Mamadou Lamine Bodio	Commune Rufisque - Est	77300170	
20	Chams edine Niang	Coupe Mourite	781153510	
21	Alain Dieng Diagne	Journaliste	773704979	
22	Ibou Ba	Agent municipal /CREFT PCDA/GM	77678.8244	
23	Mame Diarra Ndiaye	Formation S.F	78.444.2370	
24	Awa Ba	Coutrière	78136.90.74	
25	Aminata Gueye	Colobane Gaye rouride	775355426	
26	Ron Ndiaye	Colobane Gaye rouride	760186349	
27	Abdoulaye Sene	"	762844044	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
28	Amadou Tidiane Bâro	Rufisque - Est GM	774591807	
29	ELHadji Mamadou Gning	Président du Conseil de quartier de Dakar Yoff Rufisque Est	779529582	
30	Coura Dione Gueye	Rufisque Est	77446-32-59	
31	Fatou Kasse	Rufisque Est	77737346-93	
32	Khady Sock	11	778018687	
33	Fema Gueye	11	785650015	
34	Thierno Saliou Ba	Conseiller Rural Rufisque Est	775720186	
35	Mariétou Kanaré Penda Sow	Colobane Barigny	771095385 / 774037650	
36	Fatou Fall	Gouye Mouride	781390761	
37	Abdoulahad issa	Cocotiere	777-834-7144	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
38	Falilou MB. Ndiaye	CoDeL	77879 07 53	
39	KHALIFA.FALL	CODEL	77073955	
40	MAMADOU DIOP	CODEL	78-422-37-88	
41	CHEIKHOUNA FALL	CODEL	78-110-80-11	
42	Seydina Ousmane Ciss	Conseil de Quartier Cité Sococim	78. 139.52.52	
43	WAFFy Ndiaye	Relais	77-703-25 66	
44	Amy Siaw	Codel	77-129 21 55	
45	Kine Sow	Codel	77 603 85 39	
46	Astou M'Baye	Codel	77-4-36-50-97	
47	Youssou Diouf	Collaborateur Groupe Tounidé	77820 29 13	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
48	Aminata Ndiaye	Colobane Gouye Mouride	77[illegible]658 08	
49	ABdoulaye dieng	colobane gouye mouri	77882-28-21	
50	Baba car Diallo	colobane gouye Mouride	78465899	
51	Idaye Ndiaye	colobane gouye Mouride	777311559	
52	Papa Ibrahima Mbow	Colobane gouye Mouridi	778898236	
53	Ahmet Rassoul MBaye	Touba	763888154	
54	Nasser MBaye	Touba	7730256 13	
55	Boiama Diaw	Colobane Gouye Mouride	77338 3126	
56	Sidy FALL	colobane G mouride	77693433 32	
57	TABARA NDIAYE	colobane gouye Mouride	77.263.21.69	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
58				
59	Salou Gueye Fall	Poste de santé G.N	775855226	
60	Rokhaya Diop	Tauba Alor	771045089	
61	Soda Diagne	Tauba Alor	773610724	
62	Sokhn Khady Bow	Quartier cheikh	772240766	
63	Amy Badiane	Quartier cheikh	773631270	
64	Ciré camara	Cité Sococim	781377852	
65	Diop. Mouda	QUARTIER CHEIKH	771094887	
66	Kane Sokhna	CODEL	774934899	
67	Fatou Diop	Colobane Gueye Mouride	—	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
68	Ndeye Diop	Collaborateur Ouride	77 122 68 88	
69	Fatima Niang	CI	70 755 17 29	
70	Ibrahima Dieng	Codel	77 733 82 40	
71	Abdoulaye Diop	Codel	78 466 90 61	
72	Fatou Kiné Fall	Collaboratrice Ruffisque	77 618 57 91	
73	Khady DIBAK	SOCOSIM Cordon	77 670 90 35	
74	Anta Ndiaye	codel	76 882 40 84	
75	Sarra Cô	codel	—	
76	Mariama Gueye	codel	—	
77	Oureye NGOM	CODEL/COM	775431297	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
78	Ibrahima Diop	CODEL	77513-2242	
79	Abdou Faye	Delegue de Quartier Lam Lam	773071315	
80	Gorgui WADE	Sce d'hygiene	770066697	
81	Serigne Wade	Commandant corps Urbain/Police Gorée Mairie	77 350 8372	
82	Elhadji Ibrahima BITEYE	Sous-lieutenant, adjoint au Chef du secteur forestier de Rufisque	77-838-7128	
83	Ibrahima Diene	Société Keur Baye Cheicker sissy@Gmail.com	771662843	
84	Moussa Diop	Adjoint Delegué quartier colobanes	77 885 70 44	
85	Ousmane Diouf	CODEL/CGN	77 715 87 51	
86	Abdoulaye Diédhiou	CODEL/CGN	77 649 44 52 abdoulaye.diedhiou1967@gmail.com	
87	Khalidou Dia	CODEL/CGN	77 615 48 11 kdia0868@gmail.com	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
88	Mamadou Ka	Codel - CGD	773232451	
89	Cheikh Diop	Notable	774292514	
90	Bassirou Seck	ROC, Maint	774336598	
91	Lamine Guèye	ROC. Maintenance	776427642	
92	OUSMANE DANSO	CELANC NET EXPRESS	773550822	
93	Assane Niane	Sen Environnement	775875358	Technicien Horticole
94	Mamadou BARRY	Wakeh Sen-Env. Sococim	775330057	
95	Ndèye marième	Cling net	773589024	
96	MARIÉTOU SECK	clingnet	775431364	
97	Doba Dieng	clingnet	778290566	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
98	Souleymane Seye Fanta Fekth Faye	Acteur Communautaire acteur communautaire	77366-0551 seye1981@gmail.com	
99	Tekhieye Faye Kounta	Consultant Maxem	77.115918	
100	Tekhieye Faye Kounta	Consultant Maxem	77 3553277	
101	Mamour NIANG mamour.niang@sococim.sn	Sococim	77 637 24 80	
102	Abdoulaye DIENG abdoulaye.dieng1@sococim.sn	SOCOCIM	77 637 55 27	
103	Oumar Sall CAMARA oumar-sall.camara@sococim.sn	SOCOCIM	77 637 88 02	
104	Hanna Ndong.	Ouvrage Fat	77 560 61 68	
105	Docbo Imaila Ndiaye	Coupe Berry	77 696 38 42	
106	Mamadou N'D. Ouye	Prestataire SOCOCIM	77 553 07 71	
107	Maimouna Ndiaye	Service développement communautaire	77 503 87 02	

N°	PRENOMS / NOM	STRUCTURE	TELEPHONE	EMARGEMENT
108	Abdoulaye Ngom	delegué de quartier		
109	Abdoulaye Ngom	delegué de quartier Colobane fouye mouride	776231174	
110	Awa Kébé	Maxen Sarl	777825332	
111	Silvert MBAYE	MAXEN sarl	776998188	
112	Moustapha M. CISSE	MAXEN Sarl	770585530	
113	Mme Kame cissé	Service Departemental d'appui au Developpement local (SDADL)	776081408	
114	Mouhamadou Lamine Djiby Gueye	Service departemental de l'Action sociale de Rufisque. Délégué du Personnel Sococim	776555403	
115	Abdoul Ndiaye	Sococim Resp. Serv. Generaux	776515830	
116	Mme Mariéme Ndour Diallo	Directrice SRIC Sococim	775363765	
117	Ndiogou Seye	Responsable Magasin Outillage Sococim	778196111	
			77.503.53.20	

Annexe 12 : Tableau des commentaires de l'audience publique de la validation du rapport d'EIES du projet

N°	Observations de l'audience publique	Commentaires MAXEN Sarl & SOCOCIM	Insertion dans rapport revu et corrigé
CONSTATS EMIS LORS DU COMITE TECHNIQUE			
126.	Le rapport corrigé de l'EIES n'a pas été mis à la disposition des populations avant la tenue de l'audience publique ;	La procédure pour faire parvenir les documents aux différentes Maires est gérée par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, par sa Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés. Le rapport provisoire de l'EIES a été envoyé aux différentes collectivités et en cas d'audience publique les populations peuvent se rapprocher des Mairies pour le consulter.	Aucune insertion
127.	La méthode utilisée pour convoquer les Maires est décriée ;	La procédure pour convier les Maires à assister à une réunion d'audience publique est exclusivement gérée par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, par sa Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés. Le chef de la DEIES (Division des Etudes d'Impact) est largement revenu sur la procédure au cours de l'audience publique.	Aucune insertion
128.	Forte préoccupation notée chez les participants sur les tirs de mines qui endommagent les maisons et font paniquer les enfants ;	Même si les carrières ne font pas partie de cette présente étude, la SOCOCIM a déployé, de 2010 à nos jours, beaucoup d'efforts pour atténuer les impacts des tirs de mine, en termes de réduction des nuisances sonores et d'impact sur la géologie, en améliorant la méthode de tirs de mine, en changeant des plans d'exploitation de la carrière. Des études sur les impacts des tirs de mine sont en cours et les conclusions sont attendues pour améliorer davantage la cohabitation de l'activité avec les populations.	Aucune insertion
129.	Présence de maladies comme les IRA issues de l'inhalation des émissions provenant de la SOCOCIM	La nouvelle ligne de cuisson sera équipée d'un système de filtration de plusieurs milliers de m² pour garantir un abattage efficace des poussières accouplé à un système de ventilation piloté automatiquement pour assurer une conformité des rejets par rapport aux normes sénégalaises.	Aucune insertion

N°	Observations de l'audience publique	Commentaires MAXEN Sarl & SOCOCIM	Insertion dans rapport revu et corrigé
		Elle sera aussi équipée d'opacimètre et d'analyseur à la cheminée pour mesurer en continu les poussières et les gaz tels que les SOX et NOX. Ce système permettra le suivi régulier des concentrations de fumées et de poussières dans le système d'évacuation de gaz de combustion et du processus de filtration d'air. Voir la section **2.5.15.3 Gestion des rejets atmosphériques** du rapport d'EIES.	
130.	Absence d'accompagnement de la SOCOCIM dans la réalisation d'infrastructures socio-économiques de base, en termes d'assainissement, d'éducation et de santé	Toutes ces doléances des populations ont déjà été prises en compte dans le rapport lors des consultations élargies et seront partagées avec la hiérarchie de la SOCOCIM pour trouver des solutions appropriées.	Aucune insertion
131.	Le mémorandum du quartier de Colobane Gouye Mouride qui comporte l'essentiel des préoccupations/doléances des populations n'est toujours pas signé par la Direction générale de la SOCOCIM	SOCOCIM a mis en place un Comité Local d'Information et Environnement (CLIE) avec des rencontres annuelles. Egalement des rencontres sur demande des populations ou de la SOCOCIM pour traiter des sujets spécifiques sont possibles. En plus la SOCOCIM va intégrer dans sa RSE des cadres de concertation et de dialogue avec les collectivités. Ainsi ce mémorandum pourra être discuté et intégré dans les actions sociales et la RSE de la SOCOCIM, dans la mesure du possible. Par l'ailleurs l'essentiel de ces préoccupations est pris en compte dans le PGES à la section **9.2.2.9 Préservation des relations de bon voisinage.**	Aucune insertion
132.	Impacts négatifs des rejets d'émissions de la SOCOCIM sur les périmètres maraichers	L'emplacement des périmètres maraichers (Nord) ne se situe pas dans l'emprise des vents dominants par rapport à la zone du projet. Une caractérisation de la qualité de l'air a été faite selon la rose des vents dominants d'Est entre les mois Juin à Octobre et de Sud, Sud-Est et Sud-Ouest entre les mois Novembre à Mai. L'audit et/ou le suivi de la qualité de l'air initié par la SOCOCIM peut permettre de prendre des mesures de la qualité de l'air dans les périmètres maraichers.	Aucune insertion
133.	Conditions précaires des travailleurs de la SOCOCIM, beaucoup d'employés avec plus de 15 ans voire 20 ans sont sans contrats	Même si le renforcement de l'emploi local reste une préoccupation de plusieurs parties prenantes (Consultation du publique, Evaluation des impacts), beaucoup de travailleurs à la SOCOCIM sont en réalité employés par des sous-traitants.	Aucune insertion

N°	Observations de l'audience publique	Commentaires MAXEN Sarl & SOCOCIM	Insertion dans rapport revu et corrigé
		Cette préoccupation a été traitée dans le PGES (Voir **Tableau 10**) et la SOCOCIM s'est engagée à améliorer les conditions de travail en insistant sur le respect d'un certain nombre d'exigences légales (Contrat, IPM, Caisse de Sécurité Sociale, etc.) par les entreprises prestataires.	
134.	Absence de propositions de la RSE dans le cadre de ce projet ;	L'EIES prend en compte les aspects RSE dans la partie Consultation des Parties prenantes en tenant compte les préoccupations sociales. D'ailleurs, l'essentiel de ces préoccupations est pris en compte dans le PGES à la section **9.2.2.9 Préservation des relations de bon voisinage.** La démarche RSE de SOCOCIM est en train de se mettre en place et les actions y relatives sont en train d'être initiées par la SOCOCIM.	Aucune insertion
135.	Absence d'accompagnement social du quartier Darou Karim par la SOCOCIM	Ces préoccupations ont été prises en compte dans le rapport. La politique RSE initiée par la SOCOCIM permettra de régler ces préoccupations sociales.	Aucune insertion
QUESTIONS			
136.	Quelles sont les dispositions prévues pour la gestion des nuisances liées aux envols de poussière ?	La nouvelle ligne de cuisson sera équipée d'un système de filtration de plusieurs milliers de m² pour garantir un abattage efficace des poussières accouplé à un système de ventilation piloté automatiquement pour assurer une conformité des rejets par rapport aux normes sénégalaises. Elle sera aussi équipée d'opacimètre et d'analyseur à la cheminée pour mesurer en continu les poussières et les gaz tels que les SOX et NOX. Ce système permettra le suivi régulier des concentrations de fumées et de poussières dans le système d'évacuation de gaz de combustion et du processus de filtration d'air. Voir la section **2.5.15.3 Gestion des rejets atmosphériques**.	Aucune insertion

N°	Observations de l'audience publique	Commentaires MAXEN Sarl & SOCOCIM	Insertion dans rapport revu et corrigé
137.	A quand la fin de cette situation de pollution atmosphérique ?	Le Nouveau Four 6 avec ses équipements modernes ne va pas émettre au-delà des normes de rejets en vigueur au Sénégal. Le Four 6 va également permettre l'arrêt des anciens Fours de technologie plus ancienne et sources de la majorité des pollutions atmosphériques.	Aucune insertion
138.	Quel est le nombre de jeunes qui seront recrutés dans le cadre de ce projet ?	Ce projet favorisera une forte offre d'emploi local aussi bien en phase travaux qu'en phase d'exploitation avec des profils différents. En effet, il va engendrer plus de 2000 emplois directs et indirects majoritairement marqués par des jeunes.	Aucune insertion
139.	La Direction générale de la SOCOCIM peut-elle s'engager à prendre en charge les préoccupations des populations consignées dans le mémorandum de Colobane Gouye Mouride ?	Le secrétaire Général a répondu l'ors de l'audience publique en donnant des garanties que ces préoccupations seront prises en compte dans le cadre de la RSE.	Aucune insertion
140.	Comment est fait l'accompagnement social des populations par la SOCOCIM ?	L'accompagnement social des populations par la SOCOCIM sera décliné dans la politique RSE.	Aucune insertion
RECOMMANDATIONS			
141.	Dans le cadre de la RSE, accompagner les Communes et les populations dans le domaine de la santé et de l'éducation ;	Des appuis sont faits par SOCOCIM dans les secteurs de la santé et de l'éducation au niveau local. La santé et l'éducation seront des priorités dans la politique RSE de la SOCOCIM.	Aucune insertion
142.	Mettre en place un cadre de concertation entre la SOCOCIM et les Communes concernées, en vue de l'identification et de la planification de la prise en charge des préoccupations/doléances des populations ;	La démarche RSE prévoit ces cadres de concertation. Mais il faut noter que déjà des cadres de concertations existent à travers d'un Comité Local d'Information et Environnement (CLIE) et d'autres rencontres à la demande.	Aucune insertion
143.	Instituer un partenariat gagnant-gagnant entre la Ville de Rufisque et la SOCOCIM ;	Un partenariat gagnant-gagnant entre la SOCOCIM et toutes les parties prenantes sera l'objectif majeur de la politique RSE initiée.	Aucune insertion

N°	Observations de l'audience publique	Commentaires MAXEN Sarl & SOCOCIM	Insertion dans rapport revu et corrigé
144.	Mettre à la disposition de la population et à temps, le rapport d'EIES avant la tenue des audiences publiques ;	La procédure pour faire parvenir les documents aux différentes Maires est gérée par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, par sa Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés. Le rapport provisoire a été envoyé aux différentes collectivités et en cas d'audience publique les populations peuvent se rapprocher des Mairies pour le consulter.	Aucune insertion
145.	Si possible, soutenir la mosquée du quartier de Colobane Gouye Mouride ainsi que son centre de santé ;	Ces préoccupations pourront être prises en compte dans la politique RSE de la SOCOCIM.	Aucune insertion
146.	Prendre en compte l'impact des rejets de la SOCOCIM sur les périmètres maraîchers ;	La SOCOCIM pourra prendre en compte ces aspects dans le cadre du programme de suivi de la qualité de l'air.	Aucune insertion
147.	Prendre en compte l'impact de la SOCOCIM sur la santé des populations ;	Ce point ne peut être géré que dans le cadre d'une étude globale sur la santé publique.	Aucune insertion
148.	Participer au bitumage des voiries secondaires des quartiers avoisinants la SOCOCIM ;	Des appuis sont faits par SOCOCIM pour améliorer les voies d'accès dans les collectivités riveraines. Ce point peut être traité dans le cadre de la politique RSE initiée par la SOCOCIM.	Aucune insertion
149.	Eviter de politiser le recrutement de la main-d'œuvre locale ;	La SOCOCIM est une industrie avec des exigences de neutralité. Ainsi elle ne travaille exclusivement qu'avec des sous-traitants sans aucun parti pris.	Aucune insertion
150.	Trouver une solution sur l'insécurité installée dans le quartier de Colobane Gouye Mouride par le stationnement des camions ;	Le stationnement des camions dans le quartier Colobane Gouye Mouride est dû à l'indiscipline de certains camionneurs d'autant que la SOCOCIM possède deux parkings de stationnement pour les camions. L'autorité administrative et la police sont généralement saisies pour ramener de l'ordre en cas de stationnement anarchique dans le quartier.	Aucune insertion

N°	Observations de l'audience publique	Commentaires MAXEN Sarl & SOCOCIM	Insertion dans rapport revu et corrigé
151.	Trouver une solution aux nuisances liées aux tirs de mines ;	Des études sur les impacts des tirs de mine sont en cours et les conclusions sont attendues pour améliorer davantage la cohabitation de l'activité avec les populations.	Aucune insertion
152.	Revoir à la hausse la contribution de la SOCOCIM dans le cadre de l'accompagnement des populations du quartier Colobane Gouye Mouride ;	Ce point pourra être traité dans le cadre de la politique RSE initiée par la SOCOCIM.	Aucune insertion
153.	Faire un suivi des impacts dus aux tirs de mine en particulier les maisons impactées ;	Une étude avait déjà été menée par la SOCOCIM afin de clarifier que les fissures notées au niveau des bâtiments étaient plutôt dues à la nature du substrat (marno-gonflants) et non à l'impact des tirs de mine.	Aucune insertion
154.	Prendre en compte l'occupation foncière de la SOCOCIM ;	Le présent projet est contenu dans l'enceinte de la SOCOCIM.	Aucune insertion
155.	Appuyer le poste de santé de Gouye Mouride, en termes d'équipements et de médicaments ;	Des appuis sont faits par SOCOCIM dans le secteur de la santé au niveau local. Ce point pourra être traité dans le cadre de la politique RSE initiée par la SOCOCIM.	Aucune insertion
156.	Prendre en compte la dégradation de l'environnement due aux activités de la SOCOCIM ;	SOCOCIM a déterminé tous les Aspects Environnementaux Significatifs (AES) liés à ses activités dans le cadre de son système de Management Environnemental. Des moyens de maitrise des AES sont également mis en place. Aussi les AES sont mis à jour régulièrement en tenant compte des modifications techniques ou des projets tel que le four 6.	Aucune insertion
157.	Appuyer le sport et la culture en particulier les ASC et les acteurs culturels ;	Ce point pourra être traité dans le cadre de la politique RSE initiée par la SOCOCIM.	Aucune insertion
158.	Inciter les travailleurs à aller vers les institutions de protection sociale et d'y faire leurs déclarations.	La SOCOCIM impose à ses sous-traitants le respect de ces dispositions légales.	Aucune insertion

Liste des experts

NOMS	SPECIALITE	POSTE
Mouhamed THIOYE	Expert environnementaliste	Chef de mission
Insa FALL	Expert environnementaliste	Coordonnateur de la collecte des données
Mountaga DIAO	Socio économiste	Socio économiste
Aminata DIAGNE	Expert en pollution et Nuisances	Expert étude de dangers
Dr Amadou Abou SY	Géographe, Environnementaliste	Coordonnateur de la rédaction du rapport et évaluation du contenu
Moustapha NDIAYE	Ingénieur Naturaliste (Botanique & Gestion de la Biodiversité) Environnementaliste	Sous-Coordonnateur ; Evaluation des impacts et risques environnementaux et sociaux Collecte/Traitement des données biophysiques
Serigne Abdou Khadre DIOUF	Géographe, Environnementaliste	Expert étude de dangers et gestion des risques
Patrick Charlie MALEFOU	Naturaliste, Environnementaliste	Caractérisation du site et du voisinage
Eugéne Mouta DIAS	Sociologue environnementaliste	Consultation publique
Tékhéye Faye KOUNTA	Sociologue environnementaliste	Consultations publique
Awa KEBE	Géomaticienne	Réalisation des cartes