

République du Sénégal
Un Peuple – Un But – Une Foi



Ministère de l'Environnement et de la Transition Ecologique (METE) Direction de la Réglementation Environnementale et du Contrôle (DIREC) Division Régionale de l'Environnement et des Établissements Classés (DREEC)	Ministère de l'Agriculture, de la Souveraineté Alimentaire et de l'Elevage (MASAE) Direction de l'élevage
--	---



ANALYSE ENVIRONNEMENTALE INITIALE DU PROJET DE MISE EN PLACE D'UNE USINE MODERNE D'ALIMENT DE VOLAILLE ET DE BETAUL AU SENEGAL DANS LA ZONE ECONOMIQUE SPECIALE INTEGREE DE DIASS
(Commune de Diass)
Arrondissement de Sindia/Département de Mbour/Région de Thiès

RAPPORT PROVISOIRE

Novembre 2024

Par le cabinet :



Num. Livrable	AEI-0013-APRAN_L1			
	Rédaction	Vérification	Approbation	Version
Visa	Équipe	M. Balla GAYE	Ababacar NDAO	V02
Date	Juillet 2024	Août 2024	Septembre 2024	Novembre 2024

**Almadies 2, en face Stade Ecole Pré-scolaire Ndoumbé Diagne, Villa 384, Tél. : +221 33 870 25 66/ +221 77 720 55 59
E-mail : envicarto@gmail.com/gayeballa5@gmail.com**

Table des matières

Table des matières	2
Liste des sigles et abréviations	5
Chapitre 1 : Introduction	6
Chapitre 2: Description du projet	8
2.1. Informations de base sur le Projet	8
2.2. Localisation du site d'implantation	8
2.3. Description des installations	10
2.4. CLASSEMENT ADMINISTRATIF DES ICPE.....	16
Chapitre 3: Présentation et analyse des variantes	18
3.1. Limite dans l'analyse des variantes.....	18
3.2. Méthodologie d'analyse	18
3.3. LISTE DES MATIERES PREMIERES ET AUTRES UTILITES	19
3.3.1. Matières premières, produits finis, produits semi-finis	19
3.4. Eaux	19
3.4.1. Eaux entrantes.....	19
3.4.2. Eaux de consommations.....	19
3.4.3. Eaux sortantes.....	20
3.4.4. Air	20
3.5. Bruit	20
3.6. Déchets.....	20
Chapitre 4: Cadre Politique, Législatif, Réglementaire et Institutionnel	22
4.4. NORMES DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE L'IFC	51
4.5. DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES, SANITAIRES ET SECURITAIRES GENERALES DE LA BANQUE MONDIALE	60
Chapitre 5: Profil environnemental de la zone du projet	61
5.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE, ADMINISTRATIVE ET LOCALISATION DU SITE.....	61
5.1.1. SITUATION ADMINISTRATIVE	61
5.1.2. LES LOCALITES AUTOUR DU SITE EN PROJET (RAYON 2000 M).....	61
5.2. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE.....	62
5.2.1. CLIMATOLOGIE.....	62
5.2.2. GEOLOGIE DE LA ZONE	63
5.2.3. LA TYPOLOGIE DU RELIEF DANS LA ZONE D'ETUDE.....	63
5.2.4. RESSOURCES PEDOLOGIQUES.....	66
5.2.5. RESSOURCES EN EAU	68
5.3. ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE	70
5.3.1. LA FAUNE ET LA FLORE.....	70
5.3.2. LES AIRES PROTEGEES	70
5.3.3. LES ACTIVITES ECONOMIQUES	72
5.3.4. ✓ CONTRAINTES LIEES A L'ACTIVITE AGRICOLE.....	72
5.3.5. ✓ PRODUITS.....	73
5.3.6. LES INFRASTRUCTURES SOCIALES DE BASE.....	74
5.3.7. DEFIS SOCIO-ECONOMIQUES DANS LA ZONE DU PROJET	75
Chapitre 6: Consultation Publique	77
4.5. 6.2. OBJECTIFS DE LA CONSULTATION DES PARTIES	77
4.6. 6.3. DÉMARCHE ET MÉTHODE UTILISÉES DANS LE CADRE DE LA CONSULTATION DU PUBLIC	77
4.7. 6.4. LES RÉSULTATS DES CONSULTATIONS AVEC LES PARTIES PRENANTES	78
4.7.1. 6.4.1. LES CONSIDÉRATIONS DES PP RENCONTRÉES DANS LE CADRE DU PROJET APRAN	78
Chapitre 7: Identification et Analyse des impacts potentiels	79
7.1. Matrice d'identification des impacts	79
7.2. Impacts positifs potentiels.....	79
PHASE TRAVAUX.....	79
PHASE EXPLOITATION	80
7.3. Impacts négatifs potentiels	80
PHASE TRAVAUX.....	80
7.3.1. Impacts sur la qualité de l'air	80
7.3.2. Production et dispersion d'ordures.....	80
7.3.3. Impacts sur le paysage	80
7.3.4. Impacts négatifs sur les travailleurs sur site.....	80
7.3.5. Impact sur la flore et la faune.....	81

PHASE EXPLOITATION	81
7.3.6. Impacts associés aux émissions de l'usine	81
7.3.6.1. <i>La poussière</i>	81
7.3.6.2. <i>le Bruit</i>	82
7.3.6.3. <i>Typologie des déchets produits et stratégie de prise en charge</i>	82
Sous-produits	83
Chapitre 8: Etude de dangers	84
8.1.1. APPRECIATION DU NIVEAU DE RISQUE	85
8.1.2. PROBABILITE ET GRAVITE PAR LA METHODE QUALITATIVE	86
8.1.3. APPRECIATION DE LA CINETIQUE	87
8.1.4. PROBABILITE ET GRAVITE PAR LA METHODE QUANTITATIVE	87
8.2.1. SOURCES DE DANGERS EXTERNES AU SITE	89
8.2.1.1. <i>AGRESSIONS NATURELLES</i>	89
8.2.1.2. <i>AGRESSIONS ANTHROPIQUES</i>	89
8.2.2. SOURCES DE DANGERS INTERNES AU SITE	90
8.2.2.1. <i>ERREURS HUMAINES</i>	90
8.2.2.2. <i>DANGERS LIES AUX PRODUITS MIS EN ŒUVRE</i>	90
8.2.2.3. <i>DANGERS LIES AUX PROCEDES ET UTILITES</i>	93
8.2.2.4. <i>DANGERS LIES A LA CIRCULATION INTERNE</i>	94
8.3.1. ACCIDENTS SURVENUS SUR LES INSTALLATIONS ANALOGUES AU NIVEAU INTERNATIONAL	96
8.3.2. ANALYSE DES RESULTATS DE LA RECHERCHE ACCIDENTOLOGUE	99
8.3.3. CONCLUSION	102
8.5. PRESENTATION DES RESULTATS	103
8.6. SYNTHESE DE L'ANALYSE DES RISQUES	113
8.7. ETUDE DETAILLEE DES RISQUES	113
8.7.1. METHODES DE QUANTIFICATION DES EFFETS	113
8.7.2. MODELISATION DES CONSEQUENCES D'ACCIDENTS	114
8.7.3. EXPLOSION D'UN SILO DE STOCKAGE DE CEREALES (CAS DU MAÏS)	114
8.7.4. INCENDIE DU HANGAR DE STOCKAGE DE PRODUITS FINIS	116
8.7.5. EVALUATION QUANTITATIVE DE LA PROBABILITE DES PHENOMENES DANGEREUX ET DE LA GRAVITE DES EFFETS 117	
8.7.6. NIVEAU DE RISQUE GLOBAL	118
8.8. IDENTIFICATION DES BARRIERES DE SECURITE	121
8.8.1. MOYENS DE PREVENTION	121
8.8.1.1. <i>BARRIERES TECHNIQUES</i>	121
8.8.2. BARRIERES ORGANISATIONNELLES	124
8.8.3. MOYENS DE DETECTION, PROTECTION ET D'INTERVENTION	126
8.8.3.1. <i>MOYENS DE DETECTION</i>	126
8.8.3.2. <i>MOYENS DE DEFENSE CONTRE L'INCENDIE</i>	126
8.8.3.3. <i>ESTIMATION DES COUTS DU RESEAU INCENDIE</i>	129
8.8.3.4. <i>ORGANISATION DES SECOURS EN CAS DE SINISTRE</i>	130
8.9. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	130
Chapitre 9 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale	132
4.7.2. 9.1. MESURES REGLEMENTAIRES	132
4.7.3. 9.2. MESURES D'ATTENUATION SPECIFIQUES	133
9.3. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL	147
9.3.1. SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	147
9.3.2. SUIVI ENVIRONNEMENTAL	147
9.3.3. APPUI AUX ACTIVITES DE SUIVI	147
LA FLORE ET LA FAUNE	166

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les exigences légales applicables au projet	26
Tableau 2 : Dispositions juridiques de lutte contre les pollutions et nuisances.....	47
Tableau 3 : Normes de rejet pollution atmosphérique.....	47
Tableau 4 : Valeurs limites de qualité des eaux usées avant raccordement à une station d'épuration collective	48
Tableau 5 : Normes de performance de la SFI	51
Tableau 6 : Normes de performance de la SFI applicables au Projet.....	53
Tableau 7 : Localité se trouvant sur un rayon de 2000 m du site en projet	61
Tableau 8 : Récapitulatif des principaux facteurs climatiques	63
Tableau 9 : Typologie des sols dans la zone d'étude	66
Tableau 10 : Agriculture et les produits agricoles de la Commune de Diass	72
Tableau 11: Niveaux typiques d'émissions sonores des principaux équipements de construction (Niveau d'émissions sonores en dBA à +/- 18 Mètres)	80
Tableau 12 : Démarche adoptée pour l'EDD (extrait de la Formation INERIS, 2010)	85
Tableau 13 : Matrice des niveaux de risque	85
Tableau 14 : Valeurs de référence des effets thermiques	87
Tableau 15 : Valeurs de référence des surpressions dues à une explosion.....	88
Tableau 16 : Appréciation quantitative du niveau de probabilité.....	88
Tableau 17 : Appréciation quantitative du niveau de gravité.....	88
Tableau 18: Classements des zones à risque d'explosion des nouvelles unités	123
Tableau 19: Choix des appareils en fonction des zones à risque d'explosion.....	124
Tableau 20: Signification des IPXX.....	124
Tableau 21: Matrice de surveillance et de suivi du plan de gestion environnementale.....	148

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation d'APRAN dans la commune de Diass	9
Carte 2 : Formations géologiques de la zone d'étude	65
Carte 3 : Formations pédologiques de la zone d'étude	67
Carte 4 : Formations hydrogéologiques de la zone d'étude	69
Carte 5 : Occupation du sol.....	71

Liste des sigles et abréviations

BNSP	: Brigade National des Sapeurs-Pompiers
CL	: Collectivité Locales
CSTB	: Centre scientifique et technique du bâtiment
CT	: Comité Technique
DMG	: Direction des Mines et de la Géologie
DIREC	: Direction de l'Environnement et des Établissements Classés
DEFCCS	: Direction des Eaux, Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols
DPC	: Direction de la Protection Civile
DHP	: Direction de l'Hygiène Publique
DGTSS	: Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale
DTT	: Direction des Transports Terrestres
EIES	: Étude d'Impact Environnemental et Social
EPI	: Équipement de Protection Individuelle
Ha	: Hectare
IEC	: Information – Éducation – Communication
ICPE	: Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
M	: Mètre
M ²	: Mètre Carré
MEPN	: Ministère de l'Écologie et de la Protection de la Nature
MNT	: Modèle numérique de terrain
MW	: Méga Watt
NICPE	: Nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
OIT	: Organisation Internationale du Travail
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
QHSE	: Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement
TdR	: Termes de référence

Chapitre 1 : Introduction

1.1. Mise en contexte et objectifs de l'étude

Dans le but de contribuer à l'autosuffisance alimentaire, L'AFRICAINNE DE PRODUCTION ANIMALE (APRAN) envisage de mettre en place des stratégies et programmes visant l'augmentation et la sécurisation des productions animales, ainsi qu'à l'amélioration de leur qualité. Étant un secteur très important, l'élevage contribue à lutter contre la pauvreté, l'insécurité alimentaire et la malnutrition. Les importations sénégalaises de produits agricoles dépassent les \$ 1,69 milliard (\$ 1,82 milliard en 2017 et \$ 1,54 milliard en 2014) et les achats de produits alimentaires consommables \$ 738 millions (\$ 687 millions en 2017 et \$ 615 millions en 2014), essentiellement en provenance de l'Union européenne et de Chine. Le Sénégal importe environ 70% de ses besoins en produits alimentaires, souligne une étude du Département américain de l'agriculture (USDA). "La croissance démographique, l'urbanisation et l'évolution des habitudes alimentaires ont conduit à des importations alimentaires croissantes et diversifiées. Les plus importantes importations agricoles du Sénégal sont le riz, le blé, le maïs, le soja, l'oignon, la viande et le bétail, l'huile de palme et le sucre. Les leçons tirées des crises du Covid, de la guerre Russie-Ukraine et de la crise du Mali qui ont causées la flambée des prix, de graves pénuries et rupture & perturbations des importations du Maïs, qui ont eu des conséquences très néfastes sur les secteurs de l'aviculture sénégalais qui pèse aujourd'hui plus de 260 milliards de francs et qui emploie plus de 300.000 personnes.

L'étude d'impact a pour objectifs d'identifier et évaluer les effets potentiels de la réalisation du projet sur l'environnement naturel et humain ; et conséquemment de recommander des mesures pertinentes d'évitement, d'atténuation, réparatrices ou compensatrices à mettre en œuvre pour une mise en œuvre durable, de ce projet. Cela se fera dans le cadre d'un plan de gestion environnementale et sociale opérationnelle.

1.2. Méthodologie

La démarche méthodologique adoptée pour la réalisation de ce travail a consisté à conduire l'étude, conformément aux principes fondamentaux et indications du Code de l'environnement du Sénégal mais aussi des exigences du bailleur notamment les normes IFC. Elle est structurée autour des principaux axes suivants :

- Collecte et exploitation des documents techniques du projet ;
- Recherche documentaire au niveau national et local ;
- Visites du site du projet ;
- Rencontres avec les acteurs institutionnels pertinents pour le projet ;
- Enquêtes sur le contexte environnemental local ;
- Consultation publique avec les populations, les catégories socioprofessionnelles locales et les services techniques ;
- Analyse des données ;
- Rédaction du rapport.

1.4. Auteurs du rapport

Cette étude est réalisée pour le compte de « L'AFRICAINNE DE PRODUCTION ANIMALE (APRAN) » par 2AS Consulting Sarl, bureau d'études, agréé par le Ministère de l'Environnement et de la Transition Ecologique.

Chapitre 2: Description du projet

2.1. Informations de base sur le Projet

Le promoteur du projet de l'unité de fabrication d'aliments de bétail et de volaille, objet de cette étude est **APRAN**. Les principaux renseignements administratifs concernant l'entreprise sont donnés au tableau ci-après.

Identification		
Dénomination sociale	APRAN	
Adresse	Zone Economique Spéciale Intégrée de Diass	
Téléphone	78 451 12 04	
Situation foncière		
Statut de la ZESI	TF N° 1217/MB	
Emprise foncière globale	1ha 84a 35ca	
Activités		
Activités principales	Production d'aliments de bétail et de volaille	
Organisation du projet :		
Effectifs prévus	<i>Nombre d'employés en phase travaux</i>	50
	<i>Nombre d'employés en phase exploitation</i>	100
Horaires de travail pour la production	Quarts de 8h	
Chef de l'établissement	Malick AMAR	

2.2. Localisation du site d'implantation

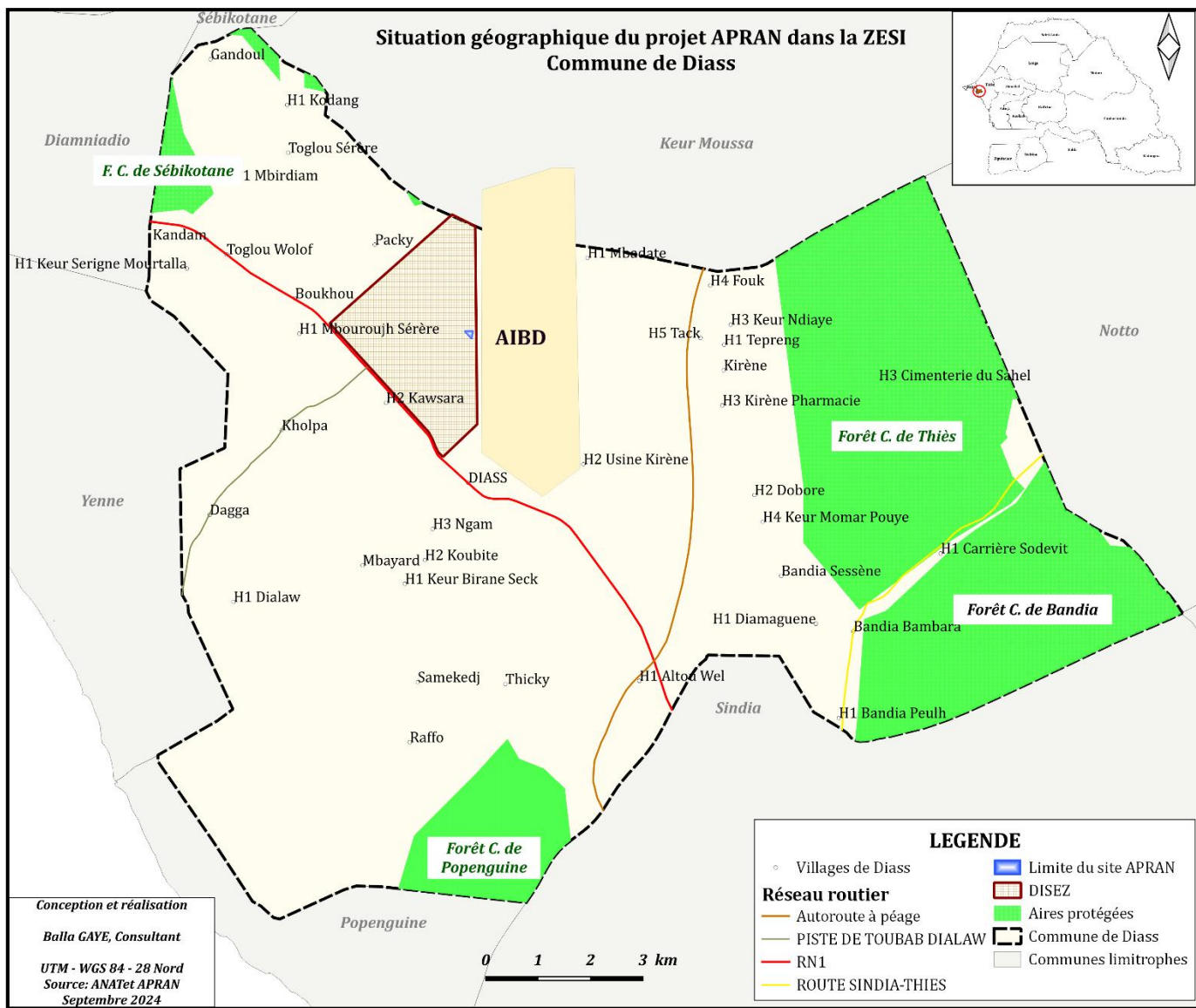
D'un point de vue administratif, le site d'APRAN, d'une superficie 1ha 84a 35ca (soit 0,25%) de la superficie totale de la ZESI (718 hectares), appartient à la commune de Diass. Elle est localisée à 45 km de Dakar centre. La ZESI est limitée :

- Au nord par le village de Kathialick ;
- À l'est par l'Aéroport Dakar Blaise Diagne ;
- À l'ouest par le village de Boukhou ;
- Et au sud par la RN1 (route de M'bour) et le village de Kawsara.

Elle revêt ainsi un enjeu crucial avec énormément de potentialités susceptibles de booster les activités économiques dans cette zone ainsi décrite et offrir de grandes possibilités de création d'emplois.

- **Statut du site**

Le site de la ZESI, zone dans laquelle se situe APRAN, est entièrement compris dans la Commune de Diass et a fait l'objet du titre foncier numéro 1217 inscrit au nom d'APIX-SA.



Carte 1 : Localisation d'APRAN dans la commune de Diass

2.3. Description des installations

A travers ce projet, nous envisageons de construire une usine d'aliment de volaille et de bétail. L'usine sera construite par une grande multinationale et aura les spécifications suivantes :

- ☞ Une usine de farine granulé pour une production de 20 TN/H farine et une 5TN/H granulé.
- ☞ Silos de stockage pour céréale 4 x 2500 TN total 10000 TN
- ☞ 1 hangar de stockage en vrac pour matières premières
- ☞ Prévoir aussi que nous pouvons vendre l'aliment en sacs de 50kg. L'usine va produire une vaste gamme d'aliments de bétail et de volaille :
- ☞ La gamme volaille d'aliment est représentée par:
- ☞ Aliment poulet de chair
- ☞ Aliment ponte.

2.3.1. Spécification technique de l'usine

Aujourd'hui, l'élevage représente la deuxième activité principale des populations rurales car près de 87% de la population active du Sénégal sont concernés par l'élevage. Les atouts des filières animales du Sénégal et les opportunités de l'environnement national et régional sont suffisants pour porter le développement économique de la filière. Le développement de l'économie de l'élevage passe par une meilleure valorisation des animaux et produits provenant des animaux. Ainsi, ce projet vise à mettre en place une unité de production industrielle d'aliments de bétail et volaille c'est-à-dire un dispositif permanent et structurant d'approvisionnement en intrant d'élevage capable de mettre sur le marché 80000 tonnes d'aliments. L'unité de fabrication d'aliments de bétail devra comprendre plus de 11 composantes majeures et plus de 53 segments :

1. Le dispositif de réception des matières premières ;
2. Des trémies ;
3. Des élévateurs et vis d'alimentation ;
4. Un dispositif de réception ;
5. Un dispositif de dosage ;
6. Une armoire électrique d'asservissement ;
7. Protection magnétique ;
8. Broyeur ;
9. Le mélangeur ;
10. Dispositif de mélasse, de granulation, tamisage, enrobage ;
11. Système d'ensachage.

Au-delà de nos propres besoins pour justifier les raisons économiques du projet, ils existent d'autres raisons pour valider un tel investissement :

- ☞ Existence d'un marché solvable en intrant d'élevage au Sénégal et dans la sous-région ;
- ☞ Existence d'un potentiel de matières premières en Afrique de l'ouest ;
- ☞ Existence de compétences en agro-industrie, élevage, économie de l'élevage ;
- ☞ Forte demande nationale d'aliments de bétail et volaille ;
- ☞ Exportations des aliments de bétail et volaille vers les pays de la sous-région notamment le Burkina Faso, Mali, la Mauritanie, la Gambie et dans d'autre pays de la CEDEAO et africains.

2.3.6. Installations auxiliaires

Les installations auxiliaires sont celles qui ne font pas directement partie de la chaîne de production, mais qui apportent une certaine énergie nécessaire au fonctionnement des installations de la chaîne de production.

❖ **Poste de transformation électrique :**

Le poste transfo prévu pour l'alimentation de l'usine en électricité est constitué de deux transformateurs de 1250 KVA.

❖ **Groupe électrogène :**

Un groupe électrogène de 800 kVA est prévu pour prendre automatiquement le relais en cas de coupure d'électricité. Ce groupe sera alimenté en combustible via une cuve enterrée de 10 000 litres de gasoil. Il sera installé dans le local du groupe électrogène.

❖ **Chaufferie :**

Elle abrite une chaudière de 5 kW qui produit de la vapeur d'eau à 8 bars mais utilisable à 2 bars après perte de charge et réduction de la pression par détendeur. Cette vapeur d'eau permet d'humidifier le produit à l'entrée de la presse pour faciliter la compression (formation des pellets). L'emplacement exact de la chaudière **n'est pas encore retenu définitivement**, mais il est fort probable que le local des groupes électrogènes soit agrandi pour accueillir la chaufferie.

❖ **Compresseurs d'air :**

L'usine prévoit deux compresseurs d'air (de puissance unitaire de 18,5 KW), reliés à un ballon d'air de 1000 litres. La pression produite est de 8 bars mais elle est ensuite réduite à 6 bars (pression de service) par détendeur. L'air comprimé est utilisé, entre autres, dans le fonctionnement de vérins. Ces compresseurs sont installés dans une salle au sous-sol (-5 m) du bâtiment industriel. Pour assurer la ventilation des moteurs de compression et éviter leur éventuel réchauffement, deux ouvertures de 2 m sur 0,5 m sont prévues au sommet des murs externes (entre les niveaux 0 m et 0,5 m).

❖ **Eau**

L'usine sera alimentée en eau par les forages de la ZESI sur place destiné essentiellement aux opérations du process et à une utilisation domestique.

2.4. Nature et volume des activités du projet

2.4.1. Activités de construction de l'usine

2.4.1.1. Planning des travaux de construction de l'usine

Les travaux de construction de l'usine APRAN seront étalés sur une période d'un (01) an. Ils comprendront d'une part, les phases habituelles de la préparation du terrain, de la construction du bâtiment industriel et du magasin de stockage des produits finis, du montage des équipements de la chaîne de production, la mise en place des interfaces (réseau électrique, air comprimé, etc.) et la construction des silos de stockage externe.

- ◆ Préparation du terrain : le terrain devant abriter l'usine est entièrement vierge et plat, dépourvu de toute forme d'occupation. Dans ces conditions, les travaux de préparation du terrain se résument au sondage du sol pour déterminer la nature de celui-ci, aux fouilles, excavations et à la mise en place des fondations.
- ◆ Construction du bâtiment de l'usine : l'usine sera entièrement construite en béton par une société dédiée, qui construit en même temps le magasin de stockage des produits finis. **Les travaux de construction dureront environ 7 mois.** Les travaux devront être exécutés dans les règles de l'art et de la bonne construction. La qualité des travaux devra donner toutes les garanties de résistance et de durée de fonction des lieux. L'ossature de façade du bâtiment industriel sera en poteaux et en poutres. Le mur de façade sera en béton banché avec des fenêtres métalliques et des fenêtres en aluminium coulissant d'une quincaillerie de premier choix. Le plancher, les escaliers, le mur des cages d'ascenseur et d'escaliers seront en béton armé. L'épaisseur de tous ces murs permettra d'assurer une protection coupe-feu supérieure à une (01) heure et un niveau correct d'isolation acoustique. Pour la peinture externe, interne, ou peinture de menuiserie en bois, les matériaux et produits employés, ainsi que leur mise en œuvre seront conformes aux Cahiers de Prescriptions Générales applicables aux travaux de peinture édités par le *Centre scientifique et technique du bâtiment* (C.S.T.B).
- ◆ Fourniture et montage de l'usine : La réception du matériel est prévue au courant de l'année 2025.
- ◆ L'installation du réseau électrique : elle sera réalisée en même temps que le montage des installations de l'usine. Le matériel électrique sera fourni par la société MUHLER et le montage sur site sera réalisé par des prestataires locaux. Les installations électriques seront réalisées conformément aux prescriptions, lois, arrêtés et règlements techniques en vigueur au Sénégal.
- ◆ Construction des silos de stockage externe : la fourniture du matériel et le montage des silos sur site seront réalisés en quinze (15) semaines par la société espagnole SYMAGA spécialisée dans la construction des silos métalliques.
- ◆ Autres interfaces : il s'agit de la chaudière, des compresseurs d'air, des raccordements, la plomberie, etc. qui seront fournis par des sociétés locales.

Les besoins en main d'œuvre pour la réalisation de l'ensemble des travaux de construction de l'usine et des silos de stockage externe sont estimés à environ **60 personnes dont 15 étrangers et 45 nationaux.**

2.4.1.2. Equipements prévus pour les travaux de construction

Durant toute la durée de la phase de construction du bâtiment industriel, du magasin de produit fini et du montage des silos de stockage externe, les ingénieurs auront besoin d'un certain nombre d'équipements permettant, entre autres :

- ✓ d'apporter le matériel de construction sur site;
- ✓ de creuser le sol pour la mise en place des fondations ;

- ✓ d'évacuer les déblais ;
- ✓ de soulever des charges lourdes à différents niveaux ;
- ✓ de porter les travailleurs à une certaine altitude ;
- ✓ de protéger collectivement ou individuellement les ouvriers sur le site.

Les équipements prévus par APRAN pour les différents travaux de construction sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 0 : Équipements prévus pour les travaux

Équipements	Nombre
Grues	2
Chariots élévateurs	1
Pelle mécanique	1
Chargeuses pour déblais	1
Camions	10
Poulie de déroulage des câbles électriques	4
Caisse à outils électricien et chaudronnier	10
Équipements de protection individuelle (casques, gants, chaussures de sécurité,)	+60 par espèce
Échafaudage	1

2.4.2. Activités d'exploitation de l'usine

2.4.2.1. Principe de fonctionnement de l'usine

L'usine d'APRAN qui emploiera 60 travailleurs, prévoit de démarrer sa production en janvier 2026. Elle aura **une capacité de production annuelle de 80 000 tonnes de produits finis.**

La fabrication des aliments de bétail et volaille fait intervenir successivement les opérations suivantes :

- Approvisionnement et réception des matières premières ;
- Convoyage et dosage des matières premières ;
- Broyage et homogénéisation ;
- Granulation, refroidissement et ensachage des produits finis ;
- Stockage et livraison des produits finis.

Le schéma (ci-après) du process de fabrication des aliments de bétail et de volaille résume ces différentes opérations :

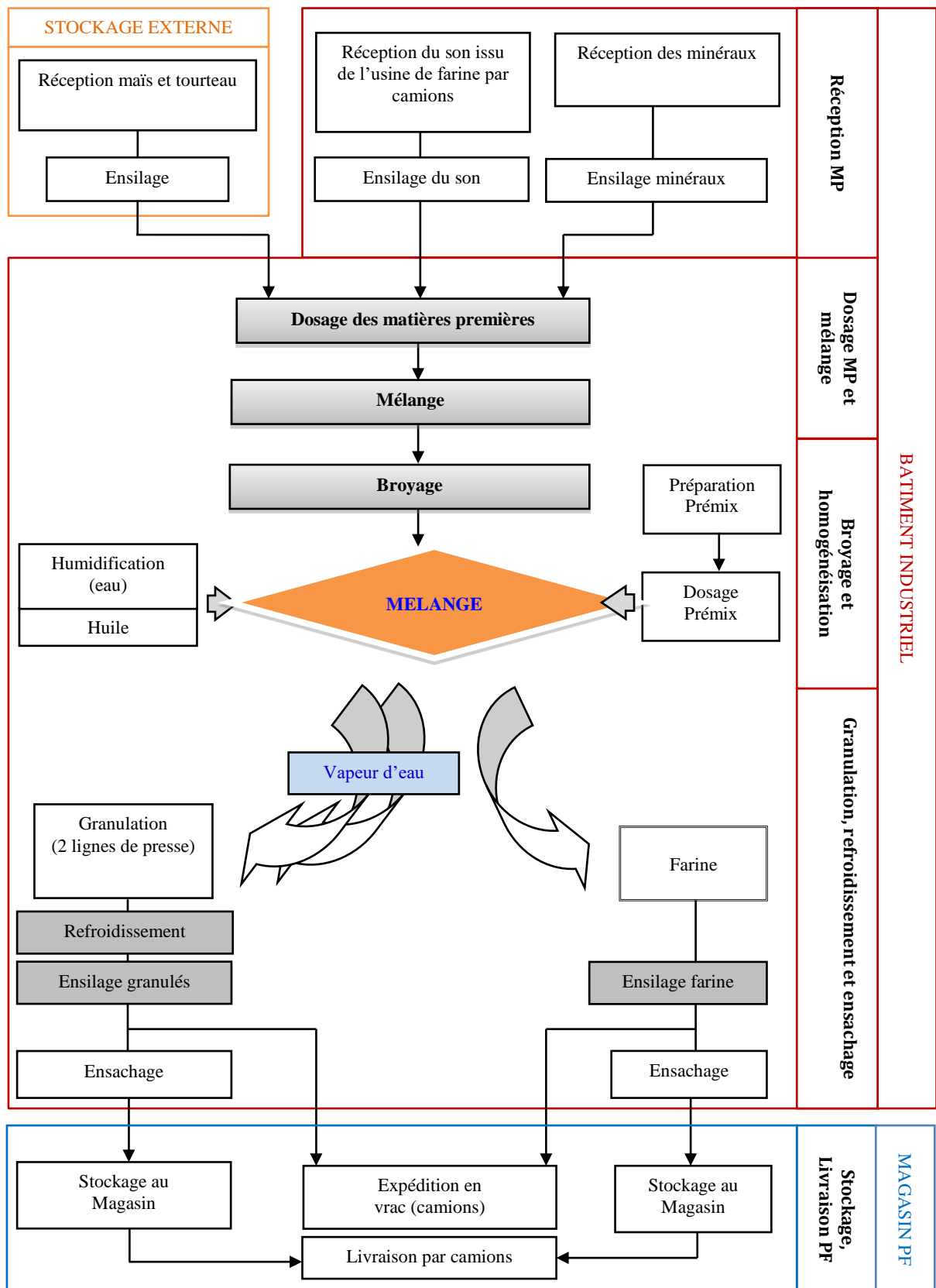


Figure 9 : Schéma du process de fabrication des aliments de bétail et volaille

□ APPROVISIONNEMENT ET RECEPTION DES MATIERES PREMIERES

L'usine sera approvisionnée en matières premières (principalement du maïs) par des camions qui, après pesage de la cargaison au pont bascule (pour déterminer le tonnage du jour), se déchargent sur des trémies de réception à grille. Un échantillon du produit est prélevé après chaque « 500 tonnes » reçus pour des analyses de laboratoires (contrôle qualité) permettant de déterminer, entre autres, le taux d'humidité, le taux d'impuretés, le poids spécifique (PS) ou la teneur en protéines.

Le maïs est déchargé dans une trémie d'une capacité de 35 tonnes. Un transporteur en chaîne (en sous-sol du bâtiment industriel) conduit le produit au pied d'un élévateur à godets qui assure son ascension jusqu'au sommet des silos. Le maïs passe par un circuit de pré-nettoyage constitué d'un système d'aspiration des fines particules et d'un épurateur de déchets grossiers avant d'être stocké dans quatre (04) silos externes via une galerie horizontale constituée de transporteurs en chaîne.

Le son de blé issu de l'usine de farine est transporté par des camions qui le décharge dans une trémie de 25 tonnes avant de passer dans une fosse à partir de laquelle le son est repris par un élévateur à godets pour être stocké à l'intérieur du bâtiment industriel.

Les minéraux constitués de phosphate tricalcique, de carbonate et de bicarbonate de sodium, sont réceptionnés sur site sous forme de sacs. Ces derniers sont ensuite reversés (par type de produit) dans la trémie de réception pour être stockés dans des silos à l'intérieur de l'usine via un élévateur à godets.

□ CONVOYAGE ET DOSAGE

Selon les besoins de production, un convoyeur alimenté par gravitation sous les silos de stockage externe, transfère les produits au niveau de l'usine. Des élévateurs à godets envoient le maïs et les tourteaux dans des silos (cellules de dosage) à l'intérieur de l'usine.

A partir des cellules de matières premières, un dosage est réalisé d'une part entre le maïs, le son de blé et les tourteaux et d'autre part entre les différents minéraux. Chaque produit de dosage passe dans une benne peseuse puis dans un mélangeur. Les deux produits de dosage passent dans un convoyeur qui alimente un élévateur à godets. Ce dernier transporte le produit vers un dernier mélangeur qui assure l'homogénéisation de toutes les matières premières avant le broyage.

□ BROYAGE ET HOMOGENEISATION

Le produit ainsi dosé est envoyé dans un broyeur via une trémie d'alimentation équipée d'un aimant pour la rétention des objets ou particules métalliques et d'une épierreuse (pour la séparation des pierres). Le broyat passe dans une vis sans fin qui alimente une autre trémie peseuse avant de passer dans un mélangeur à rotor qui reçoit en même temps les micro-ingrédients (prémix issus d'une petite unité de fabrication installée à cet effet), un ajout d'eau et d'huile alimentaire.

□ **GRANULATION, REFROIDISSEMENT ET ENSACHAGE**

Le produit est alors granulé dans deux presses qui reçoivent de la vapeur d'eau produite par la chaudière pour faciliter la compression (formation des granulés ou pellets). Les granulés chauds sortis de la presse sont automatiquement envoyés dans un refroidisseur qui assure en même temps le séchage des produits.

Les granulés refroidis sont ensuite convoyés au pied d'un élévateur à godets qui alimente sept (07) silos de stockage temporaire de pellets après passage au tamis pour séparer les granulés des produits effrités (fines particules). Un système d'aspiration est d'ailleurs connecté aux refroidisseurs, aux convoyeurs de granulés et aux tamis pour collecter les fines particules qui sont d'abord stockées dans des boisseaux puis réintroduites dans un autre cycle de granulation.

□ **STOCKAGE ET LIVRAISON DES PRODUITS FINIS**

Les sacs de pellets et de farine sont stockés dans le magasin des produits finis. Les sacs seront stockés sur des palettes en bois et superposés à l'aide d'un chariot élévateur sur une hauteur maximale de 4 m avec de larges couloirs de passage d'environ 3 m.

Une aire de stationnement des camions sera aménagée pour la livraison des produits finis stockés dans le magasin. Deux silos de stockage temporaire de pellets et de farine alimentent directement les camions de livraison de vrac. L'aire de chargement de ces camions en vrac est équipée d'un pont bascule qui donne en temps réel le poids de la cargaison.

2.4. Classement administratif des ICPE

Au titre de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement : ICPE (cf. code de l'environnement), l'usine de fabrication d'aliments de bétails et de volaille d'APRAN, à travers ses installations et ses activités, est un « établissement classé ». A ce titre, il est soumis à cette présente réglementation. Les activités et substances soumises, faisant référence à la nomenclature sénégalaise des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), sont listées dans le tableau ci-dessous.

Rubrique	Désignation de l'activité et de valeurs de référence	Niveau d'activité d'APRAN	Régime A : Autorisation D : Déclaration
A212	Silos installations de stockage de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique susceptible de dégager des poussières inflammables. <i>Lorsque le volume de stockage est : Supérieur à 10.000 m³</i>	la capacité totale de stockage au niveau de l'UAB est de 10.000T	A
A213	Fabrication d'aliments pour animaux <i>Lorsque la capacité de production est : supérieur à 10 T/jour</i>	la capacité de production est de 200 t/jour	A
A1406	Installation de réfrigération ou compression <i>La puissance absorbée étant supérieure à 20 KW et inférieure à 200 KW</i>	La puissance totale des 2 compresseurs est de 37 KW	A
A1402	Production et distribution d'électricité (Procédé par combustion) (centrales thermiques, groupe électrogène, etc.) <i>Si puissance thermique maximale est : Supérieure à 500 KW Inférieure à 2 MW</i>	La puissance du groupe électrogène est de 640 KW	A
S702	Liquides inflammables et combustibles <i>(stockage de) Dont le point éclair est \geq à 23°C et \leq à 60°C (Catégorie C – liquides inflammables) et dont la capacité de stockage est : Supérieure à 10 m³ mais inférieure à 100 m³</i>	La quantité de liquide inflammable (gasoil) est de 10m³	D

Conformément à la nomenclature des ICPE, l'usine de fabrication d'aliments de bétails et de volaille d'APRAN est un établissement classé; elle est donc soumise à autorisation.

Chapitre 3: Présentation et analyse des variantes

3.1. Limite dans l'analyse des variantes

Seules deux (02) variantes qui semblent importantes ont été analysées. Il s'agit essentiellement des variantes « Mise en place des installations sur site » ou « Mise en place des installations hors ZESI ».

L'orientation donnée à cette analyse a pour objectif de cerner les avantages et les inconvénients du projet en tenant compte de l'environnement dans lequel il s'inscrit.

3.2. Méthodologie d'analyse

Les critères suivants ont été considérés pour cette analyse :

- Environnemental ;
- Sécuritaire / opérationnel.

Composantes	Mise en place des installations sur site	Mise en place des installations hors site ZESI
Environnement	<ul style="list-style-type: none">- Augmentation de la pollution sur site- Impact cumulatif avec les installations existantes	<ul style="list-style-type: none">- Création de nouvelles zones de pollution- Dispersion des sources de pollution de l'unité
Sécuritaire / Opérationnel	<ul style="list-style-type: none">- Circonscription de toutes les installations à risque de ZESI sur un seul site- Concentration de tous les moyens de lutte et de défense de ZESI sur un seul site- Optimisation des processus de gestion (flux économiques et financiers)- Contrôle centralisé des aspects sécuritaires- Cohérence et homogénéité des interventions permettant le respect des normes	<ul style="list-style-type: none">- Dispersion des moyens d'intervention

L'analyse montre que l'option « Mise en place de l'unité sur le site de la ZESI » semble être la plus optimale du point de vue environnemental, sécuritaire et opérationnel. Le seul risque associé à cette option est le développement d'impacts cumulatifs avec les installations existantes et futures. Ces aspects cumulatifs seront pris en charge dans l'analyse des impacts et l'étude de dangers.

3.3.LISTE DES MATIERES PREMIERES ET AUTRES UTILITES

3.3.1. Matières premières, produits finis, produits semi-finis

Matière	Quantité susceptible d'être stockée	Unités	Mode de stockage	Etat physique (solide, gazeux, liquide)
Matières Premières				
Maïs et son de blé	100 - 200	T/jour	Zone de réception (silo)	Solide
Produits Finis				
Amendement Organique				
Aliment de bétail et de volaille	80.000	T/an	Hangar de stockage (en sac)	Solide

3.4. Eaux

3.4.1. Eaux entrantes

Source		Débit présumé	Unité
Eau de distribution	OUI	10 - 15	m ³ /h
Prise d'eau de surface	NON		
Prise d'eau souterraine	NON		

3.4.2. Eaux de consommations

Source		Débit présumé	Unité
Eau de consommation domestique	Réseau de la ZESI	5 000	l/j
Eau de production	Réseau de la ZESI	10 - 15	m ³ /h

L'estimation de la consommation en eau potable a été faite selon les hypothèses suivantes :

Consommation journalière moyenne

- Consommation/personne/jour : 2l/j/personne en moyenne

• **Type de rejets**

Le projet implique-t-il des rejets d'eau ?

Non Oui alors remplir le tableau ci-dessous

3.4.3. Eaux sortantes

	Type d'eau				Récepteur				Contrôle (spécifier le type de contrôle envisagé)	
	Procédé	Refroidissement	Pluviales	Vannes	Eau de surface	Eau souterraine	Assainissement privé	Station ONAS	Débit mètre	Echantillonneur
Rejet 1	X						X			
Rejet 2			X				X			
Rejet 3				X			X	X		

3.4.4. Air

Le projet engendre-t-il des rejets atmosphériques ?

Non Oui alors remplir le tableau ci-dessous

3.5. Bruit

Matériels générant du bruit	Horaire de fonctionnement	Niveau équivalent sonore attendu	Mesures de prévention pour réduire les émissions sonores
Motopompes	8h-23H	65 DbA	EPI, contrôle des niveaux de bruit, maintenance
Groupe électrogène	8h-23H	65DbA	EPI, contrôle des niveaux de bruit, maintenance

3.6. Déchets

Types de déchets	Description du déchet (état physique, caractéristiques)	Quantité maximale susceptible d'être généré	Mode de traitement ou d'élimination
Liquides	Eaux usées domestiques	PM	Vidange

	Eaux de pluie (eaux de toiture et ruissellement),	PM	Réutilisation
Solides	Déchets ménagers	PM	Contracter avec la SONAGED

Chapitre 4: Cadre Politique, Législatif, Réglementaire et Institutionnel

4.1. Politique économique et sociale

Différents documents de politiques nationales et locales (plans, stratégies, programmes, etc.) élaborés dans divers domaines sont en rapport avec les objectifs du projet, sa mise en œuvre et/ou ses répercussions sur les composantes environnementales et sociales de sa zone d'influence. Ces documents concernent principalement :

Agenda national de Transformation « Sénégal 2050 » : L'objectif global de cette Stratégie de Transformation systémique du Sénégal (ST2S), dans sa phase quinquennale, est *de promouvoir un développement endogène et durable porté par des territoires responsabilisés, viables et compétitifs, et jetant les bases de la souveraineté économique.*

Elle se décline en quatre (4) axes stratégiques : *Économie compétitive ; Capital humain de qualité et Équité sociale ; Aménagement et développement durables et Bonne Gouvernance et Engagement africain.*

Le Projet est en cohérence avec le nouveau référentiel « Sénégal 2050 » dont il contribue à l'atteinte des objectifs, notamment la création de richesses et d'emplois.

Le Plan National d'Aménagement et de Développement Territorial (PNADT) : Les documents qui régissent la politique d'aménagement du territoire sont : (i) le Plan national d'Aménagement et de Développement Territorial (PNADT) approuvé par le Président de la République le 24 janvier 2020. Réceptacle spatial de la « *Vision Sénégal 2050* », le PNADT constitue le référentiel de base pour un aménagement harmonieux et durable du territoire national en visant à relever, entre autres défis, la libération des zones à risques face aux inondations ; (ii) le Schéma Départemental d'Aménagement et de Développement Territorial (SDADT) ; (iii) le Schéma communal d'aménagement et de développement territorial (SCADT) ; (iv) le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) ; (v) le Schéma Directeur d'Aménagement et de Développement Territorial du triangle Dakar-Thiès-Mbour (avec son plan d'action pluriannuel) ; et (vi) le Schéma Directeur d'Aménagement et de Développement Territorial des Zones Spécifiques (SDATZS). *À tous les niveaux, ces schémas d'aménagement et de développement des territoires intègrent les volets « création de richesses et d'emplois » qui demeurent au centre des préoccupations majeures du projet.* Également les interventions de l'APIX avec le Projet ZESI doivent être en cohérence avec les orientations majeures définies par cette politique surtout en matière de développement local.

Schéma Directeur d'Aménagement et de Développement territorial (SDADT) Dakar-Thiès-Mbour : La zone comprise entre Dakar, Thiès et Mbour, qui fait l'objet de ce schéma d'aménagement et de développement territorial, constitue un territoire à enjeux très stratégiques. C'est une zone caractérisée par l'existence de richesses naturelles diversifiées et elle est le réceptacle de grands projets structurants en cours de réalisation ou en vue de l'être. En effet, dans le domaine de **l'agriculture**, la zone des Niayes produit l'essentiel des fruits et légumes du pays grâce notamment à la fertilité de ses sols. Au niveau de **la pêche**, les localités de Mbour, Kayar et Rufisque font du triangle le premier pôle de pêche artisanale du Sénégal. Cette zone est également le premier **pôle d'industries extractives** du pays avec, notamment les cimenteries comme la SOCOCIM, les Cimenteries Du Sahel et DANGOTE et bientôt la nouvelle cimenterie CIMAF. Au niveau **du tourisme**, ce triangle est l'une des premières zones touristiques du pays avec la station balnéaire de Saly et les autres sites touristiques le long de la Petite Côte. **L'aviculture** y est également très développée grâce à un milieu physique favorable pour l'élevage et la proximité des grandes agglomérations pour écouler la production.

Concernant **les infrastructures**, cette zone a été choisie pour accueillir d'importants projets structurants tels que l'Aéroport International Blaise Diagne (AIBD), la Zone Economique Spéciale Intégrée (ZESI), les pôles urbains de Diamniadio et du Lac Rose, la zone industrielle de Diamniadio, la deuxième université de Dakar, les projets d'autoroutes Diamniadio-AIBD, AIBD-Thiès et AIBD-Mbour. Ces importantes richesses, ces potentialités de développement, associées à la polarisation de Dakar font de ce triangle une zone stratégique, ce qui se manifeste par l'installation progressive d'entreprises et la construction de nouveaux logements. Cette tendance s'est renforcée avec la mise en service de l'autoroute à péage qui permet de faire le trajet Dakar-Diamniadio en moins de 30 minutes.

Au regard de tous ces éléments, il devient crucial de maîtriser et de planifier le développement de cette zone. Afin d'éviter que l'urbanisation anarchique qui s'est produite à Dakar ne s'y reproduise de nouveau, et pour mieux valoriser les ressources et potentialités de ce triangle, le Gouvernement du Sénégal, à travers l'Agence nationale de l'Aménagement du Territoire (ANAT) a pris l'initiative d'élaborer le Schéma directeur d'Aménagement et de Développement territorial (SDADT) de la zone entre Dakar, Thiès et Mbour.

Le projet APRAN, d'après les orientations du SDADT, est bien dans son milieu.

Le Programme National de Gestion des Déchets (PNGD) : qui est défini comme un dispositif fédérateur des interventions nécessaires pour une gestion intégrée et durable des déchets solides. L'objectif général est d'accompagner les collectivités territoriales dans l'amélioration de leur cadre de vie. En effet, les environs du site sont souvent utilisés par les populations comme dépotoirs d'ordures. Ces pratiques constituent un risque pour le projet durant sa phase exploitation.

Le projet devra respecter le système de collecte et d'élimination des déchets solides en vigueur en respectant les lois et règlements applicable sur la gestion des déchets.

Le Plan National d'Action pour la Gestion des Déchets Dangereux au Sénégal : élaboré en 1999, ce plan vise à : (i) fournir un ensemble d'informations sur les pratiques de gestion des déchets, le cadre législatif, juridique, institutionnel et les sources de génération ; (ii) définir un ensemble de directives qui puissent permettre de corriger les lacunes constatées ; (iii) proposer des actions pilotes à mener pour répondre aux préoccupations. *Dans la mise en œuvre des activités du projet, les directives de ce Plan National d'Action pour la Gestion des Déchets Dangereux devront être suivies, notamment en phase de travaux et d'exploitation (entretien et maintenance des installations).*

La Stratégie Nationale pour l'Égalité et l'équité du Genre (SNEEG) : Elle vise à faire du Sénégal un pays émergent, sans discrimination, où les hommes et les femmes auront les mêmes chances de participer à son développement et de jouir des bénéfices de sa croissance. *La prise en compte de personnes et groupes vulnérables dans l'exécution des activités du projet entre en droite ligne dans la stratégie Genre du Sénégal qui accorde une importance capitale à l'amélioration des conditions socioéconomiques des catégories de population pauvre et défavorisée.*

La Stratégie Nationale de Protection de l'Enfant (SNPE) : La Stratégie Nationale de Protection de l'Enfant créée, grâce à une démarche participative, un cadre de référence national pour la protection de l'enfant au Sénégal, afin de mieux coordonner l'orientation stratégique et les priorités des acteurs publics et privés et de mettre en œuvre des programmes pertinents à l'échelon national. Les enfants auxquels cette Stratégie nationale fait référence sont les enfants vulnérables à toutes sortes de maltraitance, négligence, exploitation et violence. *Le projet, intervenant autour des villages précaires avec proportion de population très jeune et marqués par une incidence de pauvreté élevée, se devra de respecter la SNPE, notamment dans le cadre des travaux prévus.*

Le Plan Départemental de Développement (PDD) et le Plan de développement communal (PDC) : Ces outils de planification locale ont pour objectif d'impulser le développement local à travers l'amélioration des conditions de vie des populations (services sociaux de base entre autres). *Le*

projet, qui contribuera à la création de richesses et d'emplois, constitue une bonne opportunité pour la viabilisation et le développement socioéconomique de la collectivité territoriale de Diass.

4.2. Politique sectorielle de l'eau et de l'assainissement

La Lettre de Politique Sectorielle de Développement (LPSD) pour le secteur de l'Eau et l'Assainissement : Elle vise à contribuer à l'atteinte des objectifs de développement durable à l'horizon 2030, à savoir l'accès universel à l'eau potable et à l'assainissement. Parmi les quatre orientations stratégiques (OS) définies par la LPSD, figure « l'amélioration durable de l'environnement et du cadre de vie à travers le développement de l'accès à des services d'assainissement en cherchant à promouvoir l'approche chaîne de valeurs et en impliquant tous les acteurs y compris le secteur privé » (OS4). L'objectif spécifique de l'OS4 est « d'améliorer, d'ici 2025, l'accès durable et sécurisé à l'assainissement à travers la mise en place des investissements et des services nécessaires pour assurer une gestion adéquate des eaux usées, des excréments et des eaux pluviales. Il s'agit de renforcer et consolider les infrastructures de gestion des eaux usées et des eaux pluviales, de renouveler et étendre les réseaux et de valoriser les eaux traitées et autres sous-produits en respectant les normes environnementales en vigueur au Sénégal ». *La prise en compte de l'assainissement à travers la réalisation d'une station d'épuration par SERTEM va en droite ligne avec les objectifs de la LPSD.*

4.3. Politique sectorielle de l'environnement

Lettre de Politique du Secteur de l'Environnement, du Développement durable et de la Transition écologique (LPSEDDTE) 2022-2026 : Durant la période 2016-2020, le Sénégal est resté confronté à des problèmes environnementaux liés à la dégradation du cadre de vie et des ressources naturelles, ainsi qu'aux effets néfastes du changement climatique. A cela pourraient s'ajouter dans un proche avenir, les possibles conséquences négatives de l'exploitation des ressources pétrolières et gazières. Pour faire face à cette situation, l'option de s'inscrire dans une dynamique de « Transition écologique » permettant de tirer profit des possibilités offertes par une économie résiliente et sobre en carbone, a été prise. *Le projet APRAN est en cohérence avec les objectifs de cette lettre de politique et contribue à sa mise en œuvre.*

La Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) : Elle a pour objectif de mettre en cohérence, d'une part, les politiques, les stratégies et les programmes, et d'autre part, de favoriser une meilleure synergie entre les diverses actions. Cette stratégie se décline en six axes majeurs, parmi lesquels, la promotion d'un développement équilibré et harmonieux et le renforcement des mesures et actions pouvant contribuer à l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD). *Le Projet est en phase avec la SNDD et favorise un développement durable dans sa zone d'intervention.*

Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) : Il identifie les priorités environnementales et définit les bases de systèmes efficaces de planification et de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Le PNAE s'articule autour de sept axes : (i) lutte contre la pauvreté (ii) politique de population et gestion de l'environnement (iii) femmes, jeunes et environnement (iv) santé et environnement, (v) information, éducation et communication relatives à l'environnement (vi) gestion décentralisée de l'environnement et financement des initiatives locales, et (vii) environnement et coopération sous régionale et régionale.

Le projet s'inscrit en droite ligne dans la mise en œuvre du PNAE à travers ses axes (i), (ii) et (iv).

Le Programme d'Action Nationale de Lutte contre la Désertification (PAN/LCD) : adopté en 1998, il constitue une composante du PNAE. Il se veut un instrument de mise en œuvre de la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (CCD) adoptée à Paris le 17 juin

1994 à la suite de la Conférence sur l'Environnement et le Développement de Rio de Janeiro en 1992.

La mise en œuvre du projet devra tenir compte du PAN/LCD.

La Stratégie Nationale d'Adaptation aux Changements Climatiques (SNMO) : Elle s'inscrit dans le programme d'activités développé par le Sénégal depuis la conférence de Rio de 1992 et vise à renforcer la résilience et les capacités d'adaptation des populations au changement climatique. *En utilisant des technologies « propres » et « écologiques », le projet s'inscrit parfaitement dans les orientations et les objectifs visés par la SNMO.*

La Contribution Déterminée au niveau National (CDN) : Document intersectoriel du Sénégal à portée nationale, la CDN a pour objectif principal de reprendre les acquis de la Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN) concernant les engagements de réduction des émissions de Gaz à effet de serre et les mettre à jour, dans le respect de l'engagement du pays dans le cadre de l'accord de Paris, en répondant à des impératifs de réactualisation des données utilisées lors de l'élaboration de la CPDN, et par des mesures d'adaptation prioritaires. La CDN s'inscrit dans le cadre des plans de développement ainsi que dans les programmes sectoriels de gestion durable de ressources naturelles et environnementales du Sénégal.

Le projet s'inscrit parfaitement dans les objectifs visés par la CDN.

La Politique forestière du Sénégal (2005-2025) : L'objectif de la politique forestière du Sénégal est de contribuer, de façon sensible, à la réduction de la pauvreté grâce à la conservation et à la gestion durable du potentiel forestier à travers, notamment, la mise en œuvre cohérente de la politique de décentralisation et de coopération dans le cadre des conventions locales, internationales et du partenariat sous régional. La Politique forestière du Sénégal fait suite au Plan d'Action Forestier du Sénégal (PAFS) qui constitue le prolongement du Plan directeur de développement forestier de 1982. *Le projet est concerné par la PFS dans son axe 5 « développement de la foresterie urbaine et périurbaine ». Le projet doit intégrer certaines espèces dans le design du projet. Il doit comporter un volet reboisement avec des plantations ornementales et d'ombrage sur le site.*

Tableau 1: Les exigences légales applicables au projet

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
Elevage	<i>LOI n° 2004-16 du 4 juin 2004 portant loi d'orientation agrosylvo-pastorale.</i>	<u>Article 34</u>	Le contrôle de qualité des produits d'origine végétale et animale est renforcé afin d'améliorer la sécurité sanitaire des aliments et de promouvoir l'exportation de ces produits.
Environnement	<i>Loi N° 2023-15 du 02 août 2023 portant Code de l'Environnement</i>	<u>TITRE III.- DES EVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES</u>	<i>Article 39 :</i> Sont soumis à analyse environnementale initiale, les projets dont les effets sont présumés minimes et non préjudiciables à l'Environnement et dont la réalisation n'est pas prévue dans une zone à risque ou une zone écologiquement sensible.
		<i><u>Chapitre IV.- Analyse environnementale initiale</u></i> <i>Article 39 et 40</i>	<i>Article 40 :</i> Les catégories de projets devant faire l'objet d'une analyse environnementale initiale sont déterminées par l'annexe II du décret d'application du Code de l'Environnement et par la nomenclature des installations classées pour la protection de l'Environnement.
Utilisation du domaine public	<i>Loi N° 76-66 du 2 Juillet 1976 portant Code du domaine de l'État</i>	<i>Article 5</i>	Le domaine public naturel comprend la mer territoriale, le plan continental tel que défini par la loi, la mer intérieure, les rivages de la mer couverts et découverts lors des plus fortes marées, ainsi qu'une zone de 100 mètres de large à partir de la limite atteinte par les plus fortes marées, etc.
		<i>Article 11</i>	Le domaine public peut faire l'objet de permissions de voirie, d'autorisation d'occuper, de concessions et d'autorisations d'exploitation donnant lieu, sauf dans les cas prévus à l'article 18 ci-après, au paiement de redevances.
		<i>Article 18</i>	Les autorisations d'occuper et les concessions ou autorisations d'exploitation du domaine public peuvent être accordées à titre

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			gratuit lorsqu'elles revêtent un caractère prédominant d'utilité publique ou d'intérêt économique ou social et sous réserve qu'elles ne constituent pas pour le bénéficiaire une source directe et indirecte de profits.
	<i>Décret n° 2010-399 du 23 mars 2010 portant fixation du barème des redevances pour occupation temporaire du Domaine public de l'État</i>	<i>Article 1^{er}</i>	Acquittement d'une redevance annuelle ou loyer d'occupation, calculé en fonction de la superficie concédée augmentée du droit proportionnel représentant la contrepartie du privilège de jouissance, égal à 25% du loyer d'occupation.
	Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales	<i>Article 297</i>	Pour les projets ou opérations initiés par l'État sur le domaine public maritime et sur le domaine fluvial, soit dans le cadre de l'exercice de la souveraineté, soit dans l'optique de la promotion du développement économique et social, l'État prend la décision après avis des conseils départemental et municipal sauf impératif de défense nationale ou d'ordre public. L'État communique la décision pour information aux conseils départemental et municipal.
Air	<i>Loi N° 2023-15 du 02 août 2023 portant Code de l'Environnement</i>	Article 46	En fonction de leurs impacts sur l'Environnement et du danger que peut présenter leur exploitation, les installations classées pour la protection de l'Environnement sont soumises au régime de l'autorisation pour les installations de la première classe ou au régime de la déclaration pour les installations de la deuxième classe.
	<i>Norme NS 05-062 d'octobre 2003 sur la pollution atmosphérique norme de rejets</i>	8.1	L'incinération ou la décomposition thermique des déchets n'est autorisée que dans des installations technologiquement destinées à cet effet.
		8.2	Le brûlage à l'air libre des pneumatiques, plastiques et tout autre composé renfermant des produits chimiques est interdit.
Assainissement	<i>Loi N° 2009-24 du 08 juillet 2009 portant Code de l'Assainissement</i>	<i>Article L 18</i>	Lorsqu'un égout public est accessible à moins de soixante mètres d'un lieu produisant des effluents d'origine domestique, le dispositif d'évacuation de ce lieu doit être raccordé à l'égout

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			public dans les conditions fixées par le Code de l'urbanisme.
		<i>Article L 20</i>	Lorsque aucun égout public n'est disponible à moins de soixante mètres du lieu de production des eaux usées domestiques ou lorsque le lieu n'est pas raccordable par gravité sur le réseau d'égout public car se heurtant à des obstacles techniques importants dûment justifiés, une dispense de raccordement peut être accordée dès lors que la propriété peut être équipée d'une installation d'assainissement autonome recevant l'ensemble des eaux usées domestiques, conforme aux dispositions des règlements et normes en vigueur au Sénégal.
		<i>Article L 23</i>	La mise en place de filtres à sable ouverts ou superficiels, de puits filtrants, de plateaux absorbants d'épandages souterrains et, en général, de tout dispositif d'épuration des eaux usées domestiques par infiltration, percolation ou absorption dans le sol n'est admise que précédée d'un système de retenue des matières en suspension contenues dans l'effluent brut.
		<i>Article L 39</i>	Tout lieu public ou privé urbanisé doit disposer d'un système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales propre à éviter la stagnation de l'eau.
		<i>Article L 42</i>	Dans les cas où il n'existe pas de conduite fermée ou à ciel ouvert à moins de trente mètres de distance des limites accessibles du lieu concerné, l'eau pluviale doit obligatoirement s'écouler vers les sols perméables les plus proches, sous réserve des dispositions restrictives des articles L 40, L 72 et L 74 de la présente loi et des obligations de respect de la propriété d'autrui.
Déchets	<i>Loi N° 2023-15 du 02 août 2023 portant Code de l'Environnement</i>	Article 70	Toute personne dont l'activité produit des déchets ou qui détient des déchets en assure elle-même la gestion, en respectant l'ordre de priorité de traitement. Toutefois, cet ordre peut être modifié dans des conditions particulières. Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			déchets ménagers et assimilés.
	<i>Loi No 83-71 du 05 juillet 1983 portant Code de l'Hygiène</i>	<i>Article L 8</i>	Sans préjudice des dispositions particulières résultant des textes qui régissent les entreprises exploitant des eaux minérales, quiconque offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit, y compris la glace alimentaire, est tenu de s'assurer que cette eau est propre à la consommation. La fourniture ou l'utilisation, pour la préparation et la conservation de toutes denrées et marchandises destinées à l'alimentation humaine, d'une eau non potable est interdite.
		<i>Article L 30</i>	Les locaux et alentours des établissements industriels et commerciaux ne doivent pas être insalubres. L'élimination des eaux résiduaires doit se faire selon la réglementation en vigueur et spécifique à chaque industrie
		<i>Article L 35</i>	Le personnel des usines et autres entreprises industrielles doit être soumis à des visites médicales périodiques conformément à la réglementation en vigueur.
		<i>Article L 37</i>	Les ateliers et les laboratoires de préparation des aliments ainsi que les magasins de vente des denrées alimentaires ne doivent pas être insalubres. Ils doivent être aménagés et entretenus, de manière à soustraire ces denrées à toute contamination, altération ou souillure.
		<i>Article L 38</i>	Il est interdit d'utiliser dans la fabrication des denrées alimentaires en particulier des pâtisseries, des matières aromatisantes ou des colorants non admis.
		<i>Article L 42</i>	a) Les magasins de vente doivent être aérés, ventilés et correctement éclairés. Ils doivent pouvoir être fermés sur la voie publique par un ou plusieurs dispositifs appropriés de manière à protéger les denrées du soleil et des pollutions de toute nature.

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			<p>L'utilisation des sous-sols ainsi que des pièces sans fenêtre est interdite, sauf dérogation autorisée. Les murs et les plafonds doivent être maintenus en parfait état de propreté. Ils doivent être blanchis au moins une fois par an à la chaux, ou lavés régulièrement. Le sol doit être en matériaux durs (carrelage, ciment) lisses ou recouverts d'un revêtement imperméable. Il est lavé au moins une fois par jour. L'écoulement des eaux de lavage doit être assuré. Le balayage à sec est interdit. Les magasins ne doivent en aucun cas servir à l'habitation, ni abriter aucune activité industrielle ou artisanale, sauf dérogation autorisée. Les comptoirs de vente, étals, tables, et tout matériel analogue en contact avec les denrées alimentaires sont revêtus d'un matériau imperméable et lisse, maintenu en état permanent de propreté. Toutes les précautions sont prises pour que les denrées non représentées sous emballages d'origine, soient à l'abri des pollutions. Les denrées altérables à la chaleur, emballées ou non, doivent être conservées dans une enceinte réfrigérée. Les autres étant protégées par des cloisons transparentes ou de fins treillis. Il est interdit de déposer sur le sol des denrées alimentaires non emballées même pendant les opérations d'approvisionnement. L'accès des animaux dans les magasins d'alimentation, notamment des chiens, est interdit. Cette interdiction doit être affichée à l'entrée de chaque</p>

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			<p>magasin. Les exploitants sont tenus de veiller à la protection contre les insectes et les rongeurs. Si un débit de boissons à consommer sur place est installé dans le même local qu'un débit de denrées alimentaires, il doit être nettement séparé.</p> <p>a) Les réserves sont soumises aux mêmes règles que les magasins de vente. L'aménagement et l'entretien doivent être compatibles avec la nature de ces locaux</p>
		Article L 46	Les moyens de transports utilisés pour les denrées alimentaires ne doivent pas constituer du fait de leur aménagement, de leur état d'entretien ou de chargement, un risque de contamination, d'altération ou de souillure pour ces denrées.
		Article L 50	<p>Les établissements de fabrication, de conditionnement et de vente des denrées alimentaires liquides tels que fabriques de sodas et limonades, d'eaux gazeuses de sirop, brasseries et les établissements où l'on procède à la mise en fûts ou en bouteilles de vins et spiritueux doivent respecter les règles suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les locaux doivent satisfaire aux prescriptions relatives aux ateliers de préparation des aliments énoncées ci-dessus. 2. Seule une eau reconnue potable distribuée en tous points par des canalisations distinctes peut

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			<p>être utilisée pour la fabrication des limonades et sodas, des eaux gazeuses ainsi qu'en brasserie ou établissements similaires.</p> <p>L'utilisation d'une eau non potable est interdite.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Il est interdit d'utiliser dans la fabrication des boissons des matières aromatisantes ou des colorants non admis. 4. Les machines ou appareils de toute sortes utilisées pour la fabrication et le conditionnement de ces denrées liquides doivent être conçus pour permettre si nécessaire, un démontage facile de leurs différents éléments en vue de leur entretien. <p>Ils sont nettoyés à l'eau potable additionnée de produits autorisés, rincés et égouttés.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Les récipients divers destinés au stockage de ces denrées sont nettoyés de la même façon. 6. Les matériaux de conditionnement et les matériaux de bouchage : capsules, rondelles, lièges doivent être neufs et dans un état de propreté excluant toute contamination.
Santé & Sécurité	<i>Loi N° 2023-15 du 02 août 2023 portant Code de l'Environnement</i>	<i>Article 142</i>	Les nuisances sonores susceptibles de porter atteinte à la santé humaine et à l'Environnement de l'homme ou de constituer une gêne pour le voisinage sont régies par le présent Code.

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			Les nuisances sonores, les valeurs limites, les systèmes de mesures et les moyens de contrôle des émissions sonores sont fixés par décret.
	<i>Loi N° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail</i>	<i>Article L 179</i>	L'employeur est tenu de contrôler régulièrement le respect des normes réglementaires de sécurité et d'hygiène, et de faire procéder périodiquement aux mesures, analyses et évaluations des conditions d'ambiances....
	<i>Décret N° 2006-1252 du 15 novembre 2006 relatif aux facteurs physiques d'ambiance</i>	<i>Article 3</i>	S'assurer que les lieux de travail et les locaux affectés aux travailleurs disposent, autant que possible, d'une lumière naturelle suffisante et sont équipés d'un éclairage électrique artificiel adéquat, afin de garantir aux travailleurs une bonne vision. Compléter le cas échéant, l'éclairage par un éclairage localisé de chaque poste de travail
<i>Article 4</i>		S'assurer que l'éclairage des zones de travail garantit un éclairage adapté à la nature et à la précision du travail à effectuer et ne provoque ni de fatigue visuelle, ni d'affections	
<i>Article 10</i>		S'assurer que la température ambiante dans les lieux de travail et qu'elle ne gêne pas les travailleurs	
<i>Article 13</i>		L'employeur doit, notamment, privilégier les procédés de fabrication les moins bruyants. 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 (85) décibels pondérés A (dBA)	
<i>Article 14</i>		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.	
	<i>Décret N° 2001-282 du 12 avril 2001 portant</i>	<i>Article R 84</i>	les seuils maxima de niveaux sonores à ne pas dépasser vont de cinquante-cinq (55) décibels (dB) à soixante (60) décibels (dB)

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
	<i>application du Code de l'Environnement</i>		la journée et quarante (40) décibels (dB) la nuit.
	<i>Loi N° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail</i>	<i>Article L 171</i>	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
		<i>Article L 172</i>	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
		<i>Article L 174</i>	Toute utilisation de substances ou de procédés entraînant l'exposition des travailleurs à des risques professionnels, doit être portée à la connaissance de l'inspecteur du travail et de la sécurité sociale.
		<i>Article L 175</i>	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.
		<i>Article L 176</i>	Soumettre les travailleurs à des visites médicales périodiques
		<i>Article L 177</i>	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
		<i>Article L 178</i>	Rapport périodique sur l'état de santé des travailleurs par l'employeur
	<i>Décret n°2006 – 1251 du 15/11/2006 relatif aux équipements de travail</i>	<i>Article premier – Article 43</i>	Prévoit des dispositions générales sur la sécurité <u>Notes</u> : 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

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
	<p>Décret 2006-1256 <i>fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail</i></p>	<p><i>Article. 5</i></p>	<p>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.</p> <p>L'employeur est tenu d'assurer la sécurité et la santé des travailleurs dans tous les aspects liés au travail. À cet effet, il peut, sous sa responsabilité, utiliser les services de personnes physiques ou morales extérieures à son établissement. Le recours à des compétences extérieures à l'établissement ne décharge pas l'employeur de ses responsabilités dans ce domaine. Les obligations des travailleurs dans le domaine de la sécurité et de la santé au travail n'affectent pas le principe de la responsabilité de l'employeur.</p> <p>L'employeur prend des mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs y compris les activités de prévention des risques professionnels, d'information et de formation, ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens nécessaires. L'employeur doit veiller à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes. L'employeur met en œuvre les mesures prévues au premier alinéa du présent article sur la base des principes généraux de prévention suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éviter les risques ; • Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ; • Combattre les risques à la source ; • Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail, du travail ainsi que le choix des équipements de travail, des méthodes de travail et de production, en vue notamment d'atténuer le travail monotone, le

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			<p>travail cadencé et de réduire les effets néfastes de ceux-ci sur la santé ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ; • Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ; • Planifier la prévention en visant un ensemble cohérent qui intègre dans celle-ci la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants au travail ; • Prendre des mesures de protection collective par priorité sur des mesures de protection individuelle ; • Donner les instructions appropriées aux travailleurs.
		<i>Article 6</i>	L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs, y compris les activités de prévention des risques professionnels, d'information et de formation, ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens nécessaires.
		<i>Article 9, alinéa c</i>	Tenir une liste des accidents de travail
		<i>Article 9, alinéa d</i>	Établir des rapports concernant les accidents de travail dont ont été victimes les travailleurs.
		<i>Article 10</i>	L'employeur prend les mesures appropriées pour que les travailleurs et/ou leurs représentants dans l'établissement reçoivent toutes les informations nécessaires concernant les risques pour la sécurité et la santé, ainsi que les mesures et activités de protection et de prévention concernant tant l'établissement en général que chaque type de poste de travail et/ou de fonction en particulier
	<i>Décret 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les</i>	<i>Article 40</i>	Obligation d'un examen médical au moins une fois par an pour les employés

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
	<i>missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de médecine du travail</i>	<i>Article 41</i>	Surveillance médicale particulière sur les salariés affectés à certains travaux comportant des exigences ou des risques spéciaux.
		<i>Article 2</i>	Les services de médecine du travail sont assurés par un ou plusieurs médecins qui prennent le nom de « médecin du travail » et dont le rôle, essentiellement préventif, consiste à éviter toute altération de la santé des travailleurs du fait de leur travail, notamment en surveillant les conditions d'hygiène du travail, les risques de contagion et l'état de santé des travailleurs.
		<i>Article 29</i>	Dans chaque atelier, chantier ou service où sont effectués des travaux dangereux, un membre du personnel doit avoir reçu obligatoirement l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence.
		<i>Article 30</i>	Le médecin du travail est le conseiller du chef d'entreprise ou de son représentant, des salariés, des représentants, du personnel, des services sociaux en ce qui concerne, notamment : <ul style="list-style-type: none"> • l'amélioration des conditions de vie et de travail dans l'établissement ; • l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine ; • la protection des salariés contre l'ensemble des nuisances et, notamment, contre les risques d'accidents du travail ou d'utilisation des produits dangereux • l'hygiène générale de l'établissement ; • la prévention et l'éducation sanitaires dans le cadre de l'établissement, en rapport avec l'activité professionnelle. Afin d'exercer ces missions, le médecin du travail conduit des actions sur le milieu de travail et procède à des examens médicaux.
	<i>Décret n° 2006- 1259 du 15 novembre 2006 relatif aux</i>	<i>Article 5</i>	Les panneaux sont placés à des endroits appropriés, où ils sont bien visibles

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
	<i>mesures de signalisation de sécurité au travail</i> <i>Décret n°2006-1260 du 15 novembre 2006 relatif aux conditions d'aération et d'assainissement des lieux de travail</i>	<i>Article 7</i>	Les travailleurs doivent être instruits, autant de fois que nécessaire, de la signification de la signalisation mise en place. L'employeur doit s'assurer que cette information est bien comprise.
		<i>Article 3</i>	Assurer l'aération des locaux par la ventilation permanente ou par ventilation mécanique.
	<i>Décret 2006-1261 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature</i>	<i>Article 6</i>	Garantir aux travailleurs au niveau de leur poste de travail un espace d'évolution qui ne nuit ni à leur sécurité et ne leur cause aucune gêne ou fatigue excessive.
		<i>Article 12</i>	Procurer gratuitement, à chaque ayant droit, deux tenues de travail complètes par an, adaptées à la taille de ce dernier. La première tenue est fournie dans les quinze jours suivant l'embauche.
		<i>Article 13</i>	Fournir à chaque travailleur les moyens appropriés, notamment du savon, des détergents, pour maintenir propres ses vêtements de travail.
		<i>Article 14</i>	Mettre à la disposition de son personnel des vestiaires spacieux, séparés pour homme et femme, correctement ventilés et régulièrement bien entretenus, lorsque tout ou partie de celui-ci est normalement amené à modifier son habillement pour l'exécution de son travail.
		<i>Article 15</i>	Prévoir des lavabos d'eau courante et propre (à raison d'un lavabo pour 10 travailleurs), régulièrement entretenus (1 fois/jour), séparés homme et femme, facilement accessibles et peu éloignés des lieux de travail ou des locaux où sont les repas.
	<i>Article 20</i>	Mettre à la disposition des utilisateurs du réfectoire : <ul style="list-style-type: none"> de la boisson hygiénique en quantité suffisante, conformément aux dispositions relatives à la boisson ; 	

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			<ul style="list-style-type: none"> • un nombre suffisant de chaises et de tables ; • une armoire permettant de déposer des aliments à l'abri des insectes.
		<i>Article 34</i>	<p>Le nombre des toilettes doit être fonction de l'effectif des travailleurs de chaque sexe et doit s'établir comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 à 15 salariés : 1 • 16 à 35 salariés : 2 • 36 à 55 salariés : 3 • 56 à 80 salariés : 4 • 81 à 110 salariés : 5 • 111 à 150 salariés : 6 <p>A partir de 150 salariés : 1 cabinet supplémentaire par tranche de 40 salariés</p>
		<i>Article 36</i>	<p>S'assurer que les toilettes sont correctement éclairées, liées aux locaux de travail par un passage couvert avec des planchers et des murs imperméables et de couleur claire, des portes correctement fermées et munies d'un moyen de fermeture intérieur.</p>
		<i>Article 38 à 41</i>	<p>Fournir aux travailleurs une boisson en quantité suffisante, conservée dans des conditions qui en garantissent la bonne qualité et consommée de façon hygiénique.</p>
		<i>Article 48</i>	<p>L'employeur doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • prendre, en matière de premiers secours, de lutte contre l'incendie et d'évacuation des travailleurs, les mesures nécessaires, adaptées à la nature des activités et à la taille de l'établissement et compte tenu de la présence d'autres personnes ; • organiser les relations nécessaires avec des services extérieurs, notamment en matière de premiers secours, d'assistance médicale d'urgence, de sauvetage et de lutte contre l'incendie.

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
	<i>Décret N° 67-1360 du 9 décembre 1967 fixant les conditions et les modalités de désignation des délégués du personnel dans les entreprises et définissant leur mission</i>	Article 2	Le nombre des délégués du personnel est fixé comme il suit : - de 11 à 25 travailleurs : 1 délégué titulaire et 1 délégué suppléant ; - de 26 à 50 travailleurs : 2 délégués titulaires et 2 délégués suppléants ; - de 51 à 100 travailleurs : 3 délégués titulaires et 3 délégués suppléants ; 450 Le manuel du travailleur - de 101 à 250 travailleurs : 5 délégués titulaires et 5 délégués suppléants de 251 à 500 travailleurs : 7 délégués titulaires et 7 délégués suppléants ; - de 501 à 1000 travailleurs : 9 délégués titulaires et 9 délégués suppléants plus 1 délégué titulaire et 1 suppléant par tranche supplémentaire de 500 travailleurs.
Code de l'urbanisme	<i>Loi n° 2023-20 du 29 décembre 2023 portant Code de l'Urbanisme</i>	Article L. 277	Sous réserve des dérogations prévues dans la partie réglementaire du présent Code, nul ne peut entreprendre sans autorisation administrative, une construction de quelque nature que ce soit ou apporter des modifications à des constructions existantes. Cette obligation s'impose aux services de l'État et des collectivités territoriales, aux concessionnaires de service public, aux organismes publics, aux sociétés publiques, aux sociétés à participation publique minoritaire, aux constructeurs d'unités d'activités touristiques et de zones d'activités industrielles nouvelles et aux personnes morales et physiques.
		Article L. 278	L'autorisation de construire est instruite sur la base notamment des 1. règles et servitudes fixées par les plans d'urbanisme et applicables au terrain considéré, en particulier celles qui concernent le prospect, le coefficient d'emprise au sol, le coefficient d'occupation du sol, la hauteur, les reculs, l'aspect architectural des constructions et leur intégration dans le milieu d'implantation ; 2. normes en vigueur en matière d'équipements collectifs, entre autres d'espaces verts et de parkings ; 3. dispositions législatives et réglementaires en vigueur en matière d'architecture, de voisinage, de sécurité, de santé,

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
			d'accessibilité, d'hygiène et d'environnement.
		Article L. 279	Sur tout le territoire national, sont soumis à l'autorisation de construire, les établissements recevant du public, les établissements industriels et commerciaux, les ateliers d'artisanat, les autres établissements classés et les constructions à édifier dans des sites classés. Après réalisation des constructions et aménagements et vérification de leur conformité aux prescriptions relatives à la sécurité, à la santé et à l'environnement, les établissements recevant du public doivent obtenir une autorisation d'ouverture au public. Cette autorisation peut être retirée et l'établissement fermé si les prescriptions susmentionnées cessent d'être observées.
		Article L. 280	Les dispositions de la partie réglementaire du présent Code déterminent les conditions dans lesquelles certaines constructions et certains travaux d'aménagement sont 1. exemptés de l'autorisation de construire en raison de leur nature ou de leur faible importance ; 2. soumis à l'autorisation temporaire.
		Article L. 284	Les modalités d'instruction et de délivrance du certificat de conformité des travaux de construction sont fixées dans la partie réglementaire du présent Code.
Code de la construction	<i>Loi n°2023-21 du 29 décembre 2023 portant code de la Construction</i>	Article L.4	Toute personne qui construit un ensemble d'habitations, un bâtiment à usage industriel ou tertiaire, un établissement recevant du public ou un immeuble de grande hauteur doit mettre en place des infrastructures suffisantes permettant le stationnement sécurisé des voitures automobiles. Un arrêté du Ministre chargé de la Construction fixe les modalités d'application du présent article, notamment le nombre minimal de places selon la catégorie et la taille des bâtiments ainsi que la nature des dispositifs de sécurisation adaptés aux risques des places de stationnement.

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
		Article L.5	<p>Nul ne peut entreprendre une construction, de quelque nature que ce soit ou apporter des modifications structurelles ou susceptibles d'impacter la sécurité, sans autorisation administrative préalable.</p> <p>L'autorisation de construire obéit aux dispositions prévues par le Code de l'Urbanisme.</p>
		Article L.6	Le démarrage des travaux de construction est signalé par un panneau de chantier conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme.
Travail des enfants	<i>Loi N° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail</i>	Article L. 145	Les enfants ne peuvent être employés dans aucune entreprise, même comme apprentis avant l'âge de quinze ans, sauf dérogation édictée par arrêté du Ministre chargé du Travail compte tenu des circonstances locales et des tâches qui peuvent leur être demandées.
	<i>ARRETE ministériel n° 3749/MFPTEOPIDTSS en date du 6 juin 2003 fixant et interdisant les pires</i>	Article 2	<p>Le présent arrêté fixe la liste des activités considérées comme pires formes de travail des enfants et qui mettent, en péril, la santé, la sécurité ou la moralité de l'enfant.....</p> <p>Travaux très pénibles : travail souterrain, à des hauteurs</p>

Secteurs ou domaine	Bases légales	Références de l'article ou du texte	Contenus pertinents
	<i>formes du travail des enfants</i>		dangereuses, travaux impliquant de lourdes charges..., etc. NB. L'article premier de l'arrêté définit un « enfant » comme toute personne âgée de moins de 18 ans.
	<i>ARRETE ministériel n° 3749/MFPTEOPIDTSS en date du 6 juin 2003 fixant la nature des travaux dangereux interdits aux enfants</i>	Article 6	Les enfants ne peuvent porter, traîner ou pousser tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du lieu habituel de travail des charges supérieur au poids suivant : 1° : Port des fardeaux : garçons de 15 à 16 ans : 15kg garçons de 16 à 18 ans : 20 kg filles de 15 à 16 ans : 8 kg filles de 16 à 18 ans : 10 kg 2° : Transport sur brouette garçons de 15 à 16 ans ou 17 ans : 40 kg filles de 15 à 16 ans ou 17 ans : 25 kg

➤ ***La Loi d'orientation pour l'Aménagement et le développement durable des territoires (LOADT) :***

La loi numéro 2021-04 du 12 janvier 2021 portant loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable des territoires (LOADT) fixe les principes, les orientations, les outils, organes et instruments de l'aménagement et du développement durable des territoires du Sénégal. La LOADT, qui encourt à l'unité et à la solidarité nationale, a pour objectif général un développement harmonieux du territoire national en tenant compte des vocations et potentialités des territoires et encourt l'unité et à la solidarité nationale.

En rapport avec le projet, ces différents documents visent à contribuer à la mise en cohérence des programmes et projets au niveau des territoires et la promotion de la gestion durable de l'environnement et des ressources naturelles. Ils constituent des orientations et des propositions pertinentes et cohérentes pour les choix de mesures de bonification du projet.

➤ ***LOI N° 66-48 DU 27 MAI 1966 RELATIVE AU CONTROLE DES PRODUITS ALIMENTAIRES ET A LA REPRESSION DES FRAUDES***

Article premier : la fabrication ou la transformation des produits destinés à l'alimentation des hommes et des animaux ainsi que la mise en vente en gros, en demi-gros ou au détail des produits ainsi fabriqués ou transformés, est soumise à une autorisation de l'autorité administrative et au contrôle de celle-ci.

Article 2 : les produits naturels n'ayant pas subi de transformation jet destiné à l'alimentation humaine pourront être soumis par décret et à un régime de contrôle sur les lieux de production, d'abattage, de stockage ou de vente.

Article 3 : dans le cas où le contrôle des produits prévus aux articles 1er et 2 ferait apparaître leur insalubrité ou leur non-conformité aux règles édictées en vertu de l'article 5 ci (après, l'autorité administrative pourra en ordonner la saisie ou la destruction, sans préjudice des sanctions prévues ci-après

- **La loi 66/48 du 27 mai 1966, relative au contrôle des produits alimentaires et la répression des fraudes.**
- **le décret 68-507 du 07 mai 1968 sur la réglementation du contrôle des produits destinés à l'alimentation humaine et animale**
- **le décret 68-508 du 07 mai 1968 fixant les conditions de recherche et de constatation des infractions à ladite loi, lequel a été complété par l'article 3 du décret 80-287 du 13 mars 1980**
- **le décret 69-891 du 25 juillet 1969 sur les produits laitiers • le décret 2005-913 du 12 octobre 2005 rendant obligatoire la norme générale codex pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées.**
- **Dispositions juridiques en matière de travail et de conditions de travail applicables au sous projet**

Le Code du travail oblige les employeurs à respecter certaines dispositions relatives aux droits, à la santé et à la sécurité des travailleurs. Le titre XI à travers les articles 167 à 187 traitent de tout ce qui a trait aux conditions d'hygiène et de sécurité au travail. Il traite essentiellement des dispositions à prendre dans le cadre de l'entreprise par l'employeur pour assurer aux employés un cadre de travail sain, sûr, et salubre. Selon l'article L.171 du Code du travail, 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.

Ces dispositions légales sont précisées par des textes réglementaires, en particulier les textes ci-après applicables aux entreprises et tiers devant intervenir dans l'exécution des travaux :

- Décret n° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail ;
- 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 2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance ;
- Décret n° 2006-1254 du 15 novembre 2006 relatif à la manutention manuelle des charges ;
- 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° 2006-1260 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
- Arrêté ministériel n°6327 MFPETOP-DTSS-BMHST en date du 21 juillet 2008 portant création du Comité national tripartite de lutte contre le Sida en milieu de travail.

Le code du travail prend également en charge les conditions de travail relatives à la durée du travail qui ne doit pas excéder 40 heures par semaine, le repos hebdomadaire obligatoire les heures supplémentaires, le travail des enfants, etc. Concernant le travail des enfants, le code du travail précise en son article L 145 que « Les enfants ne peuvent être employés dans aucune entreprise, même comme apprentis avant l'âge de quinze ans, sauf dérogation édictée par arrêté du Ministre chargé du Travail compte tenu des circonstances locales et des tâches qui peuvent leur être demandées ». L'arrêté ministériel n° 3749/MFPTEOPIDTSS en date du 6 juin 2003 fixant et interdisant les pires formes du travail des enfants fixe la liste des activités considérées comme pires formes de travail des enfants et qui mettent, en péril, la santé, la sécurité ou la moralité de l'enfant. Parmi ces activités figurent le travail à des hauteurs dangereuses et les travaux impliquant de lourdes charges. Pour rappel, l'article premier de l'arrêté définit un « enfant » comme toute personne âgée de moins de 18 ans.

En matière régime de sécurité sociale, la loi 73-17 du 31 juillet 1973 prévoit une branche de prévention et de réparation des accidents et des maladies professionnelles dans son titre II. Cette loi prévoit une prise en charge obligatoire des soins de première urgence en son article 38, d'aviser l'Inspection du Travail et de la Sécurité Sociale de tout accident ou maladie professionnelle dans les 48 heures en son article 40. L'article 48 précise qu'en cas d'accident fatal ou pouvant entraîner une incapacité permanente totale ou partielle de travail, une enquête est diligentée par l'Inspection du Travail et de la Sécurité Sociale. Les modalités et les exigences en matière de réparation d'une victime d'accident ou de ses ayants droits sont traitées dans le chapitre 3 du titre II.

➤ **Dispositions juridiques en matière d'efficacité des ressources, de prévention et de gestion des pollutions**

Les textes législatifs et normatifs suivants définissent les principes en matière d'efficacité des ressources, de prévention et de gestion des pollutions.

- La Loi N°2023 – 15 du 02 août 2023 portant Code de l'Environnement, dans son chapitre III relatif à la prévention et à la gestion des déchets du titre IV (Prévention et Lutte contre les pollutions, risques et nuisances), prévoit dans ses principes fixés à l'article 69 la priorité à la prévention et la réduction d'une part, et la hiérarchisation des modes de traitement des déchets (réutilisation, recyclage, valorisation énergétique et l'élimination). Cet article de la loi prévoit également le principe de proximité dans la gestion des déchets et le principe de la responsabilité élargie des producteurs. Les déchets dangereux doivent être traités par leurs producteurs ou par des entreprises agréées par le Ministère chargé de l'environnement (article 77). L'article 105 oblige les opérateurs à la conformité à la réglementation commune du CILSS concernant les pesticides qui sont considérés comme des substances chimiques dangereuses et nocives. L'article 114 interdit toute réutilisation d'un contenant de substances chimiques nocives et dangereuses.

- Loi N° 2009-24 du 8 juillet 2009 portant Code de l'Assainissement prévoit en son article L 79 les conditions de déversement des boues de vidange de fosses septiques (temporairement dans des citernes étanches et couvertes, dans des stations d'épuration prévues à cet effet et dans des endroits aménagés tels que les déposantes);
- La Norme NS 05 061 de juillet 2001 sur les rejets d'eaux usées définit les conditions de rejet des effluents dans le milieu naturel ;
- La Norme Sénégalaise NS 05-062 Juillet 2001 définit les valeurs limites de rejet des polluants atmosphériques par les sources fixes et mobiles.

➤ **Dispositions juridiques en matière de gestion des ressources naturelles**

- Loi n° 2018-25 du 12 novembre 2018 portant Code forestier et sa partie réglementaire (Décret n° 2019-111 du 16 janvier 2019) : Les dispositions de cette réglementation devront être respectées avant les activités de débroussaillage et de déboisement des sites des vallées devant recevoir les aménagements et des zones d'emprunt le cas échéant.
- Le Code minier : La Loi n° 2016 du 08 novembre 2016 portant Code minier et son Décret d'application n°2016-32 du 08 novembre 2016 du 17 mai 2004 réglementent toutes les activités minières au niveau national. Ce texte qui régleme la prospection, la recherche et l'exploitation des mines et carrières. Dans le cadre du sous-projet, la mise en place des ouvrages (digues anti-sel et digues de retenue d'eau) devra respecter les procédures d'ouverture et d'exploitation de carrières et s'acquitter de leur remise en état en tant que zones d'emprunt.
- La Loi n° 86-04 du 24 janvier 1986 portant Code de la Chasse et de la protection de la faune (partie législative), interdit le braconnage et conditionne l'exercice des activités de chasse à l'obtention d'un permis délivré par l'autorité compétente. L'entreprise des travaux veillera à l'information des travailleurs évoluant pour éviter que des actes de braconnage ne leur soient imputés.
- La Loi n° 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'Eau met en avant un principe essentiel entre tous notamment celui de la domanialité publique des eaux, qui fait de cette ressource un bien commun à tous. C'est sur cette base que repose une bonne planification des ressources, leur bonne gestion et leur répartition équitable entre les différents usages et chacun selon ses besoins dans le cadre du strict respect de l'intérêt général. C'est sur ce principe que se fonde également l'obligation posée par le Code de soumettre à autorisation préalable toute exploitation de nos ressources en eau quels que soient le but visé, la forme et les moyens utilisés. Le Code insiste également sur l'aspect sanitaire, car il intègre les normes définies par l'Organisation Mondiale de la Santé, tout en les adaptant à notre niveau de développement et à la nature de nos ouvrages hydrauliques.
- Le 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.

➤ **Dispositions juridiques en matière de compétences des collectivités territoriales**

La **Loi n°2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités territoriales qui transfère des compétences aux Collectivités locales Transfert des compétences vers les collectivités décentralisées, notamment en matière d'environnement et gestion des ressources naturelles**. Elle constitue l'Acte III de la décentralisation en ce sens que son objectif général vise à corriger les insuffisances de la réforme de 1994 et à apporter les réformes nécessaires pour avoir des territoires viables, compétitifs et porteur de développement durable.

Le département reçoit comme le stipule l'article 304 un certain nombre de compétences notamment :

- La gestion des eaux continentales à l'exclusion des cours d'eau à statut national ou international ;
- L'élaboration et mise en œuvre de plans départementaux d'actions de l'environnement, d'intervention d'urgence et de prévention des risques ;

- L'élaboration et mise en œuvre des plans d'action locale pour l'environnement ;
- La protection des eaux souterraines et de surface ;
- L'autorisation de défricher après avis du conseil municipal concerné ;
- La délivrance de permis de coupe et d'abattage.

La commune reçoit les compétences prévues à l'article 305 qui sont relatives a :

- La gestion des forêts de terroirs ;
- La gestion des sites naturels d'intérêt local ;
- La création et gestion des bois communaux et d'aires protégées ;
- La création de mares artificielles et retenues collinaires notamment à des fins agricoles ;
- Les opérations de reboisement ;
- L'élaboration des plans communaux d'action pour l'environnement ;
- La gestion des déchets et la lutte contre l'insalubrité ;
- La mise en défens.

➤ *Dispositions réglementaires de lutte contre les pollutions et nuisances*

Les différentes formes de pollution et nuisances sont encadrées par des textes réglementaires dont les plus pertinents sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Dispositions juridiques de lutte contre les pollutions et nuisances

Texte de référence	Domaine réglementé	Pertinence pour le projet
Décret n°2010-1281 du 16 septembre 2010 réglementant les conditions d'exploitation du plomb issu des batteries usagées et des autres sources et de l'utilisation du mercure et de ses composés	Il est 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, ainsi que le mercure et ses composés, sans l'autorisation du Ministre chargé de l'Environnement.	Le projet est concerné par le décret. Certains machines et équipements seront dotés de batteries. Les batteries usagées doivent faire l'objet d'une gestion écologiquement rationnelle.
Norme NS 05-061 sur les rejets d'eaux usées	C'est un document fixant les valeurs limites de rejets dans les milieux récepteurs et dans le réseau de l'ONAS. Elles prennent en considération les capacités d'autoépuration du milieu et visent à préserver leurs valeurs d'usage.	Cette disposition est applicable au projet notamment en phase d'exploitation des ouvrages d'assainissement.
Arrêté interministériel n°7358 en date du 5 novembre 2003 fixant les conditions d'application de la norme NS 05 - 062 sur la pollution atmosphérique	Il a pour objet d'appliquer la norme NS 05-062 réglementant les conditions de rejets de polluants atmosphériques dans l'air ambiant. La norme s'applique aux installations stationnaires existantes et nouvelles ainsi qu'aux véhicules susceptibles d'engendrer des effluents gazeux.	Le projet est concerné par ces dispositions dans la mesure où les travaux pourraient dégrader la qualité de l'air (particules fines, gaz) en phase de travaux.
Arrêté interministériel n°09311 du 5 octobre 2007 portant gestion des huiles usagées	L'arrêté interministériel fixe les conditions de gestion des huiles usagées.	Le projet est concerné par ces dispositions dans la mesure où certains machines et équipements pourraient produire des huiles usagées.

Tableau 3 : Normes de rejet pollution atmosphérique

Substances	Débit	Valeurs limites de rejet
Poussières totales	D ≤ 1 kg/h	100 mg/m ³
	D > 1 kg/h	50 mg/m ³

Monoxyde de Carbone		
L'arrêté d'autorisation fixe le cas échéant une valeur limite de rejet pour le monoxyde de carbone		
Amiante	D > 100 kg/an	0,1 mg/m ³ pour l'amiante 0,5 mg/m ³ pour les poussières totales
Oxydes de soufre (exprimés en dioxyde de soufre)	D > 25 kg/h	500 mg/m ³
Oxydes d'Azote hormis le protoxyde d'azote, exprimés en dioxyde d'azote	D > 25 kg/h	500 mg/m ³
Chlorure d'Hydrogène et autres composés inorganiques gazeux du chlore (exprimés en HCl)	D > 1 kg/h	50 mg/m ³
Ammoniac et composés de l'ammonium exprimés en ammoniac	D > 100 g/h	20 mg/m ³
Fluor, fluorures et composés fluorés (gaz, vésicules et particules)	500 g/h	10 mg/m ³ pour les gaz 10 mg/m ³ pour les vésicules et particules ces valeurs sont portées à 15 mg/m ³ pour les unités de fabrication de l'acide phosphorique, de phosphore et d'engrais
Rejet total en composés organiques à l'exclusion du méthane et des Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	D > 2 kg/h	150 mg/m ³
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	D > 2 kg/h	
Rejets de Cadmium, Mercure, et Thallium, et de leurs composés (exprimés en Cd + Hg + Ti)	D > 1g/h	0,2 mg/m ³
Rejets d'arsenic, Sélénium et tellure, et de leurs composés (exprimés en As + Se + Te)	D > 5 g/h	1 mg/m ³
Rejets d'antimoine, de chrome, cobalt, cuivre, étain manganèse, nickel, plomb, vanadium, zinc, et de leurs composés (exprimés en Sb + Cr + Co + Cu + Sn + Mn + Ni + Pb + V + Zn)	D > 25 g/h	5 mg/m ³
Phosphine, phosgène	D > 10 g/h	1 mg/m ³
Ammoniac (pour les unités fertilisantes)	D > 100 g/h	50 mg/m ³

Source : NS 05-062, Octobre 2018

Tableau 4 : Valeurs limites de qualité des eaux usées avant raccordement à une station d'épuration collective

Paramètre	Valeur limite
Matières en suspension totales	600 mg/l
DBO5	800 mg/l
DCO	2000 mg/l
Azote total	150 mg/l
Phosphore total	50 mg/l
pH	6 - 9
Température	30 °C

Source : Norme Sénégalaise NS 05-061

Dans le domaine de l'élevage, les documents de référence de la politique de développement du secteur de l'élevage au Sénégal restent le **Plan national de développement de l'élevage (PNDE)** et la **Lettre de politique de développement de l'élevage (LPDE)**. En termes d'articulation, la LPDE est la déclinaison pour le moyen terme du PNDE qui reste, pour un plus long terme (15 ans), le cadre de référence pour les interventions en direction du développement de l'élevage au Sénégal et de mise en cohérence des différentes initiatives qui se développent au sein du secteur. Les deux documents sont opérationnalisés au travers de programmes déclinés suivant les objectifs spécifiques se rapportant aux quatre axes stratégiques retenus pour l'atteinte de l'objectif global poursuivi. Ces programmes sont déclinés dans le Document de programmation pluriannuel des dépenses (DPPD), qui a été mis en place en application des mesures relatives aux réformes introduites par l'UEMOA en matière de gestion des finances publiques. Les programmes sont mis en œuvre suivant des lignes d'actions prioritaires, telles que définies dans le PNDE.

En effet, le Plan national de développement de l'élevage (PNDE) mis en place en 2013 par le Gouvernement et validé officiellement en Conseil des Ministres, le 4 juillet 2013, constitue, en matière d'élevage, le cadre opérationnel de mise en œuvre de la Loi d'Orientation Agrosylvopastorale (LOASP), qui décline la vision à long terme (20 ans) du développement agrosylvopastoral au Sénégal. Cette loi dispose, en effet, en son article 43, que « l'État, en concertation avec les collectivités locales et les organisations de producteurs concernées, définit et met en œuvre un Plan National de Développement de l'Élevage ». La LOASP a été promulguée en juin 2004. La politique de développement agro-sylvo-pastoral qu'elle fonde s'articule autour des axes ci-après :

- la sécurisation foncière des exploitants ruraux, à travers une réforme garantissant la protection des droits d'exploitation des acteurs et favorisant la création d'exploitations plus viables ; le pastoralisme, qui est reconnu par la Loi comme un mode de mise en valeur de l'espace rural et des ressources naturelles, fera ainsi l'objet de dispositions spécifiques dans le cadre de cette réforme foncière ;
- la diversification des productions agropastorales et leur promotion sur le marché intérieur et le marché international, en vue d'une plus grande sécurité alimentaire du pays ;
- la mise en valeur agricole et pastorale dans un cadre durable ;
- le développement de l'hydraulique rurale, en vue d'assurer de meilleures conditions de production aux acteurs ruraux ;
- le développement des infrastructures et services publics en milieu rural ;
- la promotion de la qualité de la vie et de l'équité sociale en milieu rural ;
- la protection contre les calamités naturelles et les risques liés aux activités rurales.

Le PNDE a retenu comme vision de « faire de l'élevage un secteur performant, capable de satisfaire la demande nationale en produits animaux et d'assurer la promotion socio-économique de ses acteurs ».

En février 2014, le Sénégal a adopté un nouveau modèle de développement dénommé « Plan Sénégal Emergent (PSE) », avec comme ambition de favoriser une croissance économique à fort impact sur le développement humain. Trois orientations stratégiques ont été déclinées pour traduire la vision du PSE en résultats concrets, dont la transformation de la structure de l'économie pour soutenir une dynamique de croissance forte et durable, qui a été traduite en axe opérationnel. Le développement de l'Agriculture (y compris élevage, pêche, aquaculture et industrie agroalimentaire) reste une composante majeure de cet axe. A cet effet, le Ministère de l'Élevage a entrepris ainsi d'actualiser le document de PNDE, pour une meilleure articulation avec ce nouveau document de référence pour les politiques sectorielles. L'actualisation intervenait également dans un contexte marqué aussi par la mise en œuvre du cadre harmonisé des finances publiques portée par la Directive N° 06 /2009/CM/UEMOA du 26 juin 2009 portant lois de finances et devait donc compte des innovations introduites en matière de gestion budgétaire, dans la mesure où elles ont nécessairement une incidence sur la mise en œuvre du Plan. Par conséquent, pour la composante « Élevage » du PSE, les orientations stratégiques définies visent à accélérer le développement des filières animales, dans une perspective de réalisation de la sécurité alimentaire, d'amélioration des revenus et de préservation des ressources naturelles. Il a été retenu, à cet effet, qu'une approche intégrée favorisant le développement des chaînes de valeur soit adoptée. Le développement accéléré des filières devra s'appuyer sur les axes suivants qui sont en parfaite cohérence avec les interventions du projet :

- l'amélioration de la productivité et de la compétitivité des filières animales ;
- la création d'un environnement favorable au développement des systèmes d'élevage ;
- le renforcement des infrastructures de transformation, de conservation et de commercialisation des produits animaux, avec une meilleure intégration dans la filière industrielle ;

4.4. Normes de performance environnementale et sociale de l'IFC

En avril 2006, la Société Financière Internationale (SFI) a publié une série de huit Normes de Performance (NP) qui sont devenues un référentiel international pour le processus d'évaluation sociale et environnementale dans lequel la SFI ainsi que d'autres bailleurs de fonds internationaux se sont impliqués. Ces normes ont récemment été révisées et la nouvelle version est entrée en vigueur en janvier 2012. Le projet *APRAN* sera tenu de se conformer aux normes de performance de la Société Financière Internationale (IFC) tout au long de la durée de vie d'un investissement de l'IFC. Le tableau suivant récapitule ces normes de performance.

Tableau 5 : Normes de performance de la SFI

N°	Titre	Champ d'application
1	Évaluation et gestion des risques et des impacts sociaux et environnementaux	Définition des dispositions pour parvenir à instituer une politique de gestion environnementale et sociale adaptée, y compris les exigences en matière d'Étude d'Impact Environnemental et Social.
2	Main d'œuvre et conditions de travail	Définition des dispositions pour établir et appliquer des politiques de recrutement et de gestion du personnel justes
3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	Définition d'une approche de l'utilisation rationnelle des ressources et de la prévention et de la lutte contre la pollution au niveau du Projet conforme aux technologies et pratiques diffusées au plan international.
4	Santé, sécurité et sûreté des communautés	Définition des dispositions pour s'assurer que les impacts négatifs du Projet sur la communauté d'accueil sont dûment gérés et contrôlés
5	Acquisition des terres et réinstallation involontaire	Définition des dispositions pour la gestion de la propriété foncière et la réinstallation des communautés dans le cadre du développement de projet
6	Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	Définition des dispositions permettant de s'assurer que les impacts du Projet sur la nature, les écosystèmes, les habitats et la biodiversité sont dûment gérés
7	Populations autochtones Définit les dispositions	Définition des dispositions pour veiller à ce que les droits des minorités autochtones soient respectés et que les populations autochtones pourront tirer profit du Projet
8	Ressources Culturelles Physiques	Définition des dispositions de gestion des impacts du Projet sur le patrimoine tangible et intangible

Sur la base des informations qui ont été récoltées dans le cadre du rapport de cadrage ainsi que des visites de site, les Normes de Performance (NP) de la SFI applicables au Projet *APRAN* sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Normes de performance de la SFI applicables au Projet

Numéro	Titre	Champs d'application	Implication pour le projet
1	Évaluation et gestion des risques et des impacts sociaux et environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier et évaluer les risques et les impacts environnementaux et sociaux du Projet. - Adopter une hiérarchie des mesures d'atténuation de manière à anticiper et éviter les impacts, ou lorsque ce n'est pas possible, atténuer le plus possible, et lorsque des impacts résiduels perdurent, à compenser les risques et les impacts auxquels sont confrontés les travailleurs, les communautés affectées et l'environnement. - Promouvoir une meilleure performance environnementale et sociale des clients grâce à une utilisation efficace des systèmes de gestion. - Veiller à ce que les griefs des communautés affectées et les communications externes émanant des autres parties prenantes trouvent une réponse et soient gérés de manière appropriée. - 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. 	<p>Procéder à une EIES complète et mettre en œuvre le PGES pendant toutes les phases du Projet</p> <p>S'assurer que la consultation adéquate des parties prenantes ait lieu et que les structures soient en place pour veiller à répondre rapidement à leurs préoccupations.</p>
2	Main d'œuvre et conditions de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir le traitement équitable, la non-discrimination et l'égalité des chances des travailleurs - Établir, maintenir et améliorer les relations entre les travailleurs et la direction. - Promouvoir le respect du droit national du travail et de l'emploi. - Protéger les travailleurs, notamment les 	<p>Établir une structure organisationnelle, des politiques et des pratiques qui protègent les droits de tous les travailleurs, y compris les tiers contractants et ceux qui sont associés à la chaîne d'approvisionnement, en conformité avec la législation nationale relative à l'embauche et au travail, ainsi que les pratiques exemplaires</p>

Numéro	Titre	Champs d'application	Implication pour le projet
		<p>catégories vulnérables de travailleurs comme les enfants, les travailleurs migrants, les travailleurs recrutés par des tierces parties et les travailleurs de la chaîne d'approvisionnement du client.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir des conditions de travail sûres et saines, et protéger la santé des travailleurs. - Éviter le recours au travail forcé 	<p>internationales en relation avec le Projet.</p> <p>Il convient d'accorder une attention particulière aux travailleurs vulnérables, notamment aux employés de moins de 18 ans.</p> <p>Il sera également exigé d'adopter des politiques et des dispositions spécifiques pour éviter le recours au travail forcé.</p>
3	Utilisation rationnelle des ressources et prévention de la pollution	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter ou réduire les impacts négatifs sur la santé humaine et l'environnement en évitant ou en réduisant la pollution générée par les activités du Projet. - Promouvoir l'utilisation plus durable des ressources, notamment l'énergie et l'eau. Réduire les émissions de GES liées au Projet. 	<p>Éviter ou réduire les impacts négatifs sur la santé humaine et l'environnement par l'application de principes et de techniques d'utilisation efficace des ressources et de prévention de la pollution de manière faisable tant sur le plan financier que technique. Les techniques et principes appliqués doivent être adaptés aux risques et dangers du Projet, tout en étant conformes aux bonnes pratiques internationales de l'industrie, comme en attestent diverses sources reconnues sur le plan international, y compris les directives générales ESS.</p>
4	Santé, sécurité et sûreté des communautés	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir et éviter, durant la durée de vie du Projet, les impacts négatifs sur la santé et la sécurité des communautés affectées qui peuvent résulter de circonstances ordinaires ou non ordinaires. - Veiller à ce que la protection du personnel et des biens soit assurée conformément aux principes applicables des droits de l'homme et de manière à éviter d'exposer les communautés affectées à des risques ou à minimiser ces derniers. 	<p>Veiller à ce que les mesures préventives et de contrôle conçues pour protéger la communauté affectée soient conformes à la réglementation nationale et aux mesures de bonnes pratiques internationales de l'industrie et soient adaptées à la nature et à l'envergure du Projet. Les principales considérations à envisager portent sur la conception et la sécurité des infrastructures et du matériel, la gestion et la sécurité des matières dangereuses, la protection des services écosystémiques, l'exposition de la communauté aux maladies, et l'établissement d'un plan de</p>

Numéro	Titre	Champs d'application	Implication pour le projet
			préparation et de réaction aux situations d'urgence. La sélection et la formation du personnel de sécurité sera nécessaire pour garantir la protection des droits de l'homme
5	Acquisition des terres et réinstallation involontaire	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter, sinon, au cas où cela est impossible, limiter la réinstallation involontaire en explorant les alternatives du Projet dans ses conceptions. - Éviter les expulsions forcées. - Anticiper et éviter, ou lorsqu'il n'est pas possible d'éviter, limiter les impacts sociaux et économiques négatifs résultant de l'acquisition de terres ou de restrictions de leur utilisation en : (i) fournissant une indemnisation pour la perte de biens au prix de remplacement et en (ii) veillant à ce que les activités de réinstallation soient accompagnées d'une communication appropriée des informations, d'une consultation et de la participation actives des personnes affectées. - Améliorer ou tout au moins rétablir les moyens d'existence et les conditions de vie des personnes déplacées. - Améliorer les conditions de vie des personnes victimes d'un déplacement physique par la fourniture de logements adéquats avec une sécurité d'occupation dans les sites de réinstallation. 	<p>Envisager des alternatives dans la conception du Projet pour éviter ou minimiser les déplacements physiques et/ou économiques, tout particulièrement en ce qui concerne les pauvres ou les populations vulnérables.</p> <p>Lorsqu'il n'est pas possible d'éviter le déplacement, les communautés et personnes déplacées doivent recevoir une compensation au prix de remplacement, ainsi que d'autres types d'aide, dont les détails doivent être décrits dans un plan d'action de réinstallation ou dans un plan de rétablissement des moyens de subsistance (dans le cas d'un déplacement économique uniquement).</p> <p>Les communautés et personnes déplacées doivent être impliquées de manière ouverte et transparente, en accord avec un plan de consultation et de divulgation publiques.</p> <p>Des programmes de suivi et d'évaluation doivent être mis en place pour veiller, tout au moins, à ce que les moyens de subsistance et les conditions de vie soient rétablis à leurs niveaux d'avant-projet.</p>
6	Conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles vivantes	<ul style="list-style-type: none"> - Protéger et conserver la biodiversité. - Maintenir les bienfaits découlant des services écosystémiques. - Promouvoir la gestion durable des ressources naturelles vivantes par l'adoption de pratiques qui intègrent les besoins de conservation et les priorités en 	Établir une base de données sur la biodiversité avant le début des travaux sur l'ensemble du paysage potentiellement affecté pour identifier les impacts directs et indirects liés au Projet susceptibles de se répercuter sur la biodiversité et les services écosystémiques, y compris ceux

Numéro	Titre	Champs d'application	Implication pour le projet
		<p>matière de développement.</p> <p><i>Analyse des parties prenantes et planification de l'engagement</i></p> <p>26. Les clients doivent identifier l'éventail de parties prenantes susceptibles d'être intéressées par leurs actions et réfléchir à la manière dont les communications externes pourraient faciliter un dialogue avec toutes les parties prenantes (paragraphe 34 ci-dessous). Lorsque les projets impliquent des éléments physiques, des aspects et/ou des installations spécifiquement identifiés susceptibles de générer des impacts environnementaux et sociaux négatifs sur les communautés affectées, le client identifiera les communautés affectées et satisfera aux exigences pertinentes décrites ci-dessous.</p> <p>27. Le client élaborera et mettra en œuvre un plan d'engagement des parties prenantes adapté aux risques, aux impacts et au stade de développement du projet, et adapté aux caractéristiques et aux intérêts des communautés affectées. Le cas échéant, le plan d'engagement des parties prenantes comprendra des mesures différenciées pour permettre la participation effective des personnes identifiées comme défavorisées ou vulnérables. Lorsque le processus d'engagement des parties prenantes dépend en grande partie des représentants de la communauté,²⁵ le client fera tous les efforts raisonnables pour vérifier que ces personnes représentent effectivement les points de vue des communautés affectées et qu'on peut compter sur elles pour communiquer fidèlement les résultats des consultations à leurs constituants.</p>	<p>découlant du changement, de la fragmentation et de la dégradation de l'habitat, de sa charge en éléments nutritifs, des espèces exotiques envahissantes qui s'y trouvent et de sa pollution. On entend par là les habitats modifiés, naturels et essentiels. Il s'agira de rechercher des mesures visant à éviter les impacts sur la biodiversité et les services écosystémiques. Lorsqu'ils ne peuvent pas être évités, il sera nécessaire de prendre des mesures en vue de minimiser les impacts et de rétablir la biodiversité et les services écosystémiques en employant un cadre de gestion adapté. Il s'agira de s'offrir les services de professionnels et experts compétents pour aider au processus d'identification des risques et des impacts lorsque des habitats naturels et essentiels sont concernés.</p>

Numéro	Titre	Champs d'application	Implication pour le projet
		<p>28. Dans les cas où l'emplacement exact du projet n'est pas connu, mais où l'on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'il ait des impacts significatifs sur les communautés locales, le client préparera un cadre d'engagement des parties prenantes, dans le cadre de son programme de gestion, décrivant les principes généraux et une stratégie. Identifier les communautés affectées et les autres parties prenantes concernées et planifier un processus d'engagement compatible avec cette norme de performance qui sera mise en œuvre une fois que l'emplacement physique du projet sera connu.</p> <p><i>Divulcation d'informations</i></p> <p>29. La divulgation d'informations pertinentes sur le projet aide les communautés affectées et les autres parties prenantes à comprendre les risques, les impacts et les opportunités du projet. Le client fournira aux communautés affectées un accès aux informations pertinentes 26 sur : (i) l'objectif, la nature et l'ampleur du projet ; (ii) la durée des activités du projet proposé ; (iii) tous les risques et impacts potentiels sur ces communautés et les mesures d'atténuation pertinentes ; (iv) le processus d'engagement des parties prenantes envisagé ; et (v) le mécanisme de réclamation.</p> <p><i>Consultation</i></p> <p>30. Lorsque les communautés affectées sont soumises à des risques identifiés et à des impacts négatifs d'un projet, le client entreprendra un processus de consultation de manière à fournir aux communautés affectées la possibilité d'exprimer leurs points de vue sur les risques, les impacts et les mesures d'atténuation</p>	

Numéro	Titre	Champs d'application	Implication pour le projet
		<p>du projet, et à permettre le client de les considérer et d'y répondre. L'étendue et le degré d'engagement requis par le processus de consultation doivent être proportionnés aux risques et aux impacts négatifs du projet ainsi qu'aux préoccupations soulevées par les communautés affectées. Une consultation efficace est un processus bidirectionnel qui devrait : (i) commencer dès le début du processus d'identification des risques et des impacts environnementaux et sociaux et se poursuivre de manière continue à mesure que les risques et les impacts surviennent ; (ii) être basé sur la divulgation et la diffusion préalables d'informations pertinentes, transparentes, objectives, significatives et facilement accessibles, dans une ou plusieurs langues et formats locaux culturellement appropriés et compréhensibles pour les communautés affectées ; (iii) concentrer l'engagement inclusif 27 sur ceux qui sont directement touchés par opposition à ceux qui ne le sont pas ; (iv) être exempt de manipulation, interférence, coercition ou intimidation externe ; (v) permettre une participation significative, le cas échéant ; et Consultation (vi) être documenté. Le client adaptera son processus de consultation aux préférences linguistiques des communautés affectées, à leur processus décisionnel et aux besoins des groupes défavorisés ou vulnérables. Si les clients se sont déjà engagés dans un tel processus, ils fourniront des preuves documentées adéquates de cet engagement.</p>	

Numéro	Titre	Champs d'application	Implication pour le projet
8	Ressources Culturelles Physiques	<ul style="list-style-type: none"> - Protéger le patrimoine culturel contre les impacts négatifs des activités du Projet et soutenir sa préservation. - Promouvoir la répartition équitable des avantages de l'utilisation du patrimoine culturel. 	<p>Identifier et protéger le patrimoine culturel, en veillant à mettre en œuvre des pratiques reconnues sur le plan international pour la protection, l'étude sur le terrain, et la documentation du patrimoine culturel, qui s'ajoutent à la législation et aux règlements du Sénégal ainsi qu'aux engagements internationaux. Il conviendra d'adopter une procédure à suivre en cas de découverte fortuite de patrimoine culturel lors de la construction ou de l'exploitation du Projet.</p>

4.5. Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales de la Banque mondiale

Pour renforcer les normes de performance, la SFI a recours aux « Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires générales » de la Banque mondiale de 2007 (Directives EHS générales) comme source technique d'informations lors de l'évaluation du Projet. Les Directives EHS prévoient les niveaux de performance et les mesures que la SFI trouve normalement acceptables et qui sont généralement considérés être réalisables à des installations nouvelles, moyennant des coûts raisonnables, en employant les technologies existantes.

Les Directives EHS contiennent des informations sur les enjeux interconnectés portant sur l'environnement, la santé et la sécurité qui concernent potentiellement l'ensemble des secteurs d'activité, et qu'il convient d'envisager conjointement aux directives du secteur d'activité concerné.

Les directives qui concernent spécifiquement *APRAN* sont les « Directives environnementales, sanitaires pour le transport et la distribution de l'électricité (2007) ». Ces directives s'intéressent aux impacts spécifiques au secteur et aux techniques de gestion liées aux impacts environnementaux, à la santé et la sécurité des travailleurs et de la communauté. Le document présente aussi dans leurs grandes lignes les indicateurs de performance spécifiques au secteur et les méthodes de suivi liées à l'environnement, ainsi qu'à la santé et la sécurité au travail.

Parmi les exemples des impacts environnementaux, sanitaires et sécuritaires du transport et de la distribution d'électricité dont traitent les Directives EHS générales figurent :

- ✦ la production de déchets par les chantiers de construction ;
- ✦ l'érosion du sol et la formation des sédiments dans les zones d'approvisionnement en matériaux, ainsi que dans le cadre des activités de préparation du site ;
- ✦ les poussières diffuses et autres émissions (dues par exemple à la circulation routière, aux activités de défrichage et au stockage de matériaux) ;
- ✦ les nuisances sonores dues aux engins / l'utilisation de matériel lourd; et le bruit généré par les camions
- ✦ le risque de déversement de matières dangereuses et d'hydrocarbures suite à l'utilisation de matériel lourd et du ravitaillement en carburant.

Lors de la mise en œuvre, s'il apparaît que les normes sénégalaises sont plus strictes, elles seront appliquées conformément aux dispositions de la SFI.

Chapitre 5: Profil environnemental de la zone du projet

5.1. Situation géographique, administrative et localisation du site

Le site du projet d'APRAN s'étend sur une superficie de 1ha 84a 35ca à travers les 718 hectares identifiés dans la ZESI.

APRAN est localisé, selon le zonage de la ZESI, dans le Hub 2 (51 ha) réservé aux industries agroalimentaires.

Le projet est sur un terrain qui avait de liens directs avec les zones écologiquement ou socialement sensibles notamment la forêt classée de Diass avant son déclassement en novembre 2007 (**DECRET 2007-1336 du 6 novembre 2007**). Ainsi, les impacts environnementaux négatifs minimes attendus sont ceux découlant généralement des activités de construction comme la poussière, le bruit, la gestion du trafic, la gestion des eaux de ruissellement, etc. qui sont pour l'essentiel spécifiques au site du projet.

5.1.1. Situation administrative

Sur le plan administratif, le site APRAN appartient à la commune de Diass qui est une subdivision administrative de l'arrondissement de Sindia, dans le département de Mbour et de la Région de Thiès.

La commune de Diass est limitée :

- au Nord par les communes de Keur Moussa, Sébikotane et de Notto ;
- au Sud par la commune de Popenguine Ndayane. ;
- à l'Est par les communes de Sindia ;
- à l'Ouest par la commune de Yenne et Diamniadio

Par rapport aux voies de transport, le site est à 1500 m de la Nationale 1, à 4100 m de l'autoroute à péage au nord. Par rapport aux établissements recevant du public, il est à 1000 m de la piste d'atterrissage de l'AIBD et à plus de 1500 m des habitations de la commune. Et enfin par rapport à la mer, le site est à quelques 10000 m de l'Océan Atlantique.

5.1.2. Les localités autour du site en projet (Rayon 2000 m)

Le site du projet APRAN localisé dans la ZESI est polarisé par la commune de Diass. Cependant dans la bande des 2000 m autour du site de la ZESI, six (06) localités sont présentes :

Tableau 7 : Localité se trouvant sur un rayon de 2000 m du site en projet

Région	Départements	Arrondissements	Communes	Localités
THIES	MBOUR	SINDIA	DIASS	BOUKHOU
				DIASS
				H1 MBOUROKH SERERE (KEUR NDIOBENE FAYE)
				H2 KAWSARA
				PACKY

Source : ANSD, 2024



Photo 1: Situation de référence du site 11 Octobre 2024, cliché 2AS CONSULTING

5.2. Environnement physique

La zone d'étude est définie d'après les spécificités de chaque paramètre étudié.

5.2.1. Climatologie

De type sahélien plus ou moins doux, le climat de la commune de Diass est caractérisé par l'alternance de deux (2) saisons :

- une longue saison sèche qui va de novembre à juin ;
- une saison des pluies allant de juillet à octobre.

Ces deux saisons se subdivisent en quatre sous saisons que sont :

- « Nawet » qui dure trois à quatre mois c'est l'hivernage, c'est la période où les travaux agricoles sont plus intenses ;
- « Lolly » qui va de mi-Octobre à la fin Décembre et qui correspond aux récoltes ;
- « Noor » Il va de janvier en mars et correspond à la période de commercialisation des produits agricoles ;
- « Coron » : Il s'étend d'avril en juin et marque la préparation de la campagne agricole.

Il faut également noter la présence de trois (3) types de vents :

- ✓ l'alizé continental ou de l'Harmattan qui est un vent chaud et sec qui souffle d'est en ouest. Les températures sont généralement élevées et varient entre 17 et 39°C, avec une moyenne de 20° C ;
- ✓ l'harmattan, un vent chaud et sec, agent érosif très actif de l'écosystème ;
- ✓ la Mousson est un vent humide provenant du sud et qui provoque les précipitations.

Tableau 8 : Récapitulatif des principaux facteurs climatiques

Paramètres climatiques	Précipitation (1990-2023)	Température moyenne (1990-2023)	Vents (1990-2023)	Humidité relative (1990-2023)
Valeurs et/ou directions	Moyenne 400 - 600 mm	Moyenne annuelle : 20 °C	Vents dominants du Nord et Nord-Est Vitesse moyenne des vents 3,5 m/s	65,7 %

Source : ANACIM, 2023

5.2.2. Géologie de la zone

Dans cette zone, les formations géologiques sont caractérisées par l'affleurement des terrains calcaires souvent recouverts par des dépôts latéritiques et sablo-argileuses du Quaternaire d'épaisseur généralement inférieur à 5 m. Ces calcaires paléocènes dont la base est formée par les marno-calcaires de Ndayane reposent sur les formations maastrichtiennes sub-affleurantes sur l'ensemble du massif de Diass, constituées de sables fin argileux et de grès dont le toit est atteint à moins de 100 m dans certaines localités de la commune.

5.2.3. La typologie du relief dans la zone d'étude

Dans l'ensemble, les différentes morphologies que l'on trouve dans la commune abritant le site en projet sont : les plateaux, les falaises, les piedmonts, les bords de plateaux, les plaines et les vallons.

La Commune de Diass se trouve dans le massif de Diass. Le relief est dominé par des plateaux et des collines riches en ressources minières comme le calcaire, le grès, la latérite et l'argile. Le relief de la Commune est très accidenté. Le massif s'étend sur 27 km du Nord au Sud. C'est aussi un plateau d'altitude moyenne de 50 m. On remarque aussi une falaise et un piémont au pied de laquelle s'écoule un cours d'eau à l'Ouest de la Commune.

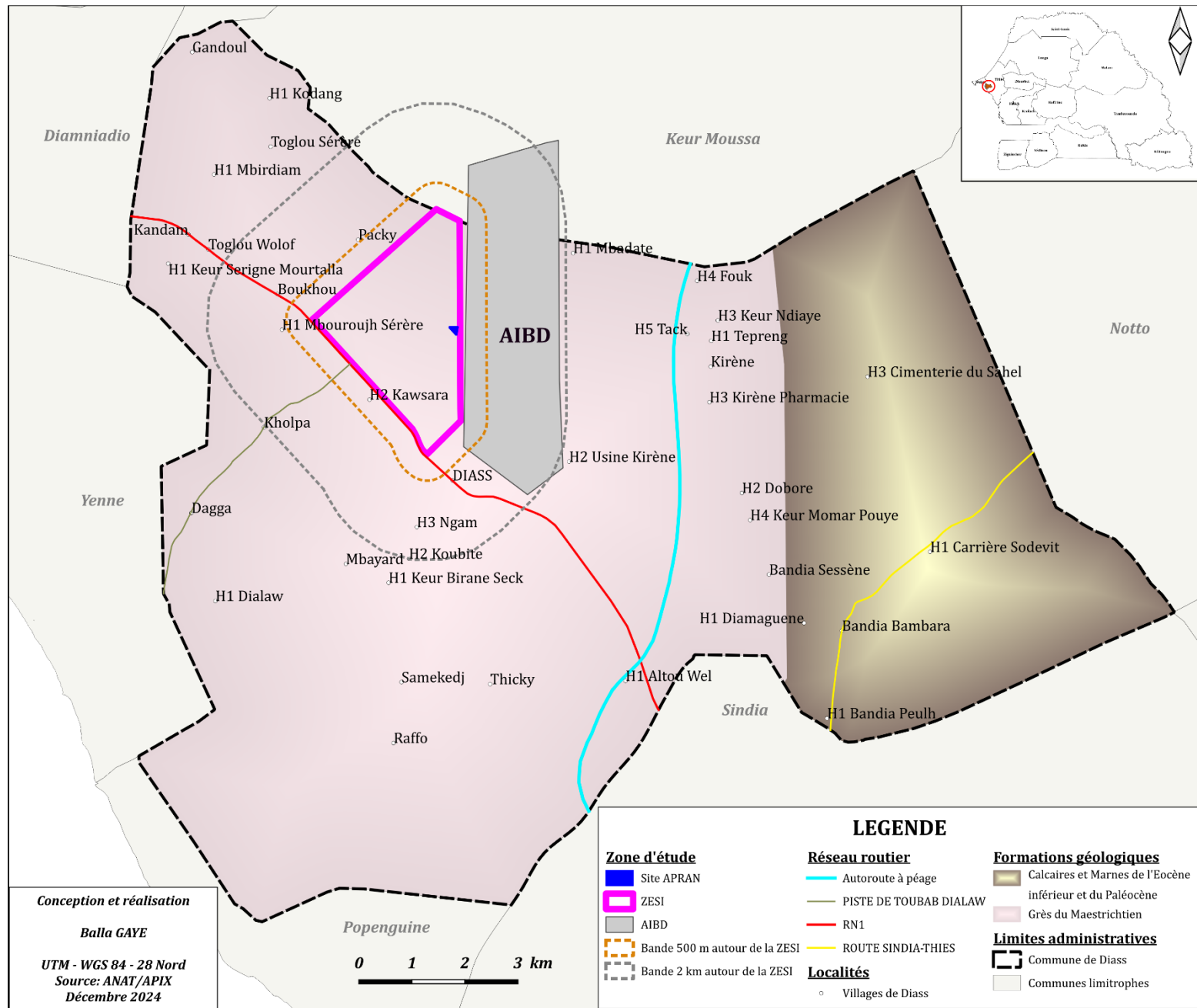
Dans l'ensemble, on peut distinguer deux zones.

- La première zone est le massif de Tchiky dont le point culminant se situe à 104 m. c'est une chaîne de collines qui s'incline vers le Nord et s'ouvre sur une large dépression.
- La seconde zone est le complexe de Gandoul est constitué par des buttes. On retrouve dans cette zone des carrières d'exploitation de grès rose.

En somme le relief est très accidenté, mais en dehors des villages des Bandia et de Kirène où les altitudes avoisinent les 70 m, les autres localités se trouvent dans des altitudes moyennes dépassant rarement les 50 m.

Les altitudes dans la commune varient entre 10 et 110 m. Les plus hautes altitudes sont retrouvées dans la partie Est et Centre de la commune et les zones basses entres ces deux parties.

Par rapport aux altitudes, les zones hautes sont à 140 m et les zones basses sont à 0 m (niveau de la mer) avec des directions Est-Ouest.



Carte 2 : Formations géologiques de la zone d'étude

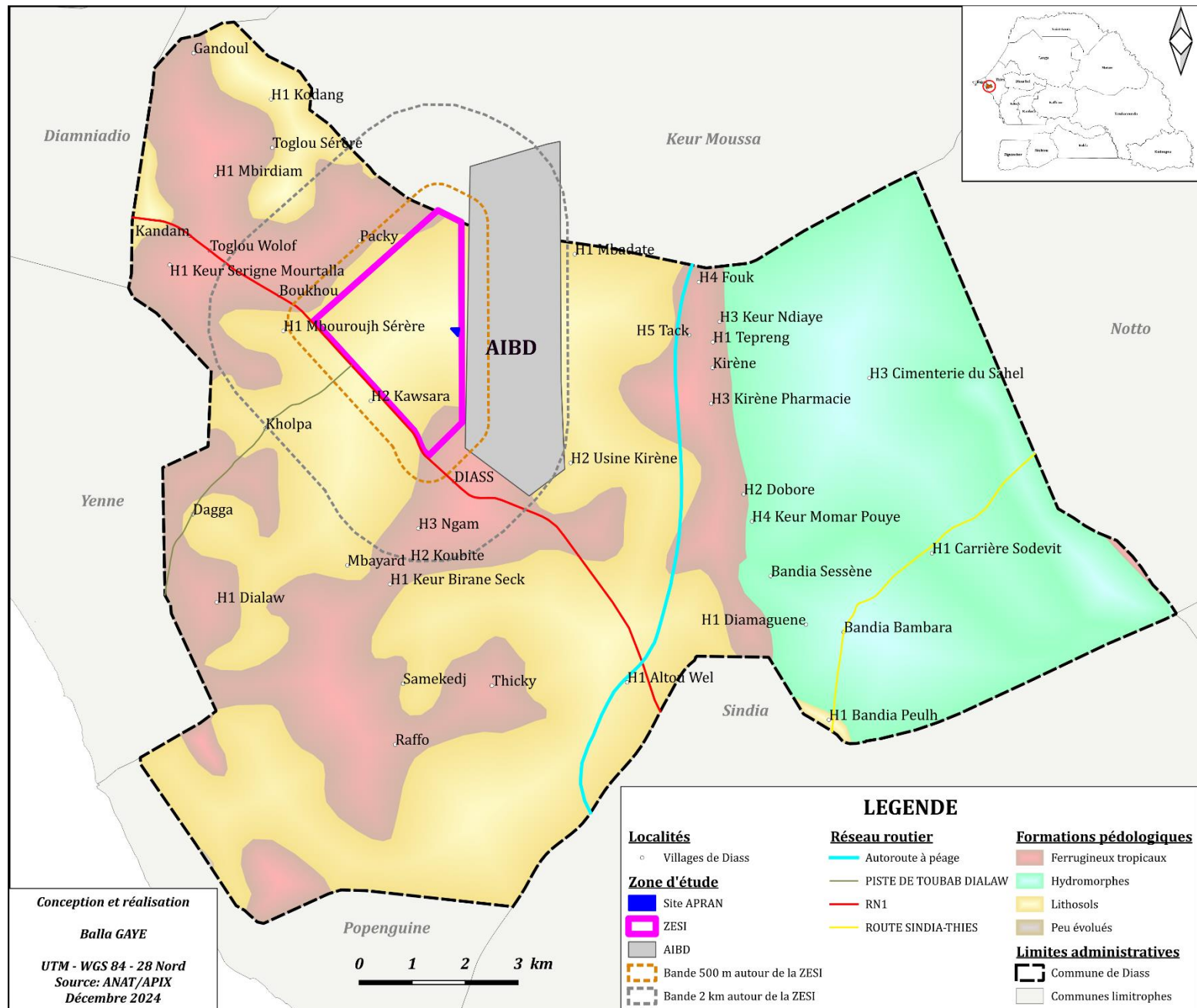
5.2.4. Ressources pédologiques

On dénombre plusieurs types de sols dans la zone d'étude et ils sont identifiés dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Typologie des sols dans la zone d'étude

	Ce sont des débris de cuirasses fortement décapés.
Sols ferrugineux tropicaux	Ils sont caractérisés par une richesse en sesquioxydes de fer individualisé repartis sur l'ensemble du profil ou très souvent accumulés dans des horizons inférieurs sous forme des tâches ou des concrétions. Ces sols peuvent être drainés ou pas, à concrétions et à tâches. Ils peuvent s'associer à d'autres sols (hydromorphes, lithosols). Ces sols appelés Dior sont localisés dans les vallons.
Sols halomorphes	Ce sont des sols formés sur alluvions deltaïques. Ils sont argileux et ils présentent aussi des caractéristiques hydromorphes. Ils sont marqués par de fortes teneurs en sels solubles qui précipitent en surface en saison sèche.
Sols hydromorphes	Ils sont caractérisés par un excès d'eau lié à un engorgement temporaire ou par la fluctuation d'une nappe. Ce sont surtout des sols à gley ou à pseudogley, qui occupent des lits de cours d'eau. Ils correspondent aux alluvions diverses des zones inondables qui bordent la zone. Ce sont aussi des sols des zones basses ou planes renfermant de l'argile.
Sols d'éboulis de pente	Ces sols sont retrouvés dans les falaises

Source : Études urbanistiques techniques d'avant-projet détaillé de la Zone Économique Spéciale Intégrée de Diass, Synergie Environnement, 2023



Carte 3 : Formations pédologiques de la zone d'étude

5.2.5. Ressources en eau

Les ressources en eau sont constituées par les eaux de surfaces et les eaux souterraines.

5.2.5.1. Les eaux de surfaces

Selon le découpage de la DGPRE, la zone d'étude se trouve dans l'Unité de Gestion et de Planification (UGP) du bassin arachidier et des sous UGP de la Somone et Petits Fleuves Côtiers des eaux.

Le Bassin Arachidier abrite deux systèmes aquifères généralisés (le système aquifère intermédiaire de l'Eocène et du Paléocène et le système aquifère profond du Maestrichtien avec des toits de profondeurs moyennes respectives de 80 et 350 m). Le débit du Maestrichtien est plus élevé (supérieur à 100 m³/h) mais l'eau est sodique. D'une superficie totale de 51 315 Km², le Bassin Arachidier comprend les régions administratives de Louga (départements de Louga et de Kébémér), de Thiès, de Diourbel, de Fatick, de Kaolack et de Tambacounda (département de Koumpentoum). Il recouvre les plaines du centre-ouest du Sénégal jusqu'aux bordures du Ferlo (Sénégal Oriental) à l'Est et jusqu'à la Gambie au Sud. Cette UGP est découpée en 8 sous UGP, celle de la Somone et PFC abrite le site en projet.

Cette sous UGP couvre une superficie de 2081 Km². Elle est située au Sud-Ouest du pays sur la petite côte. Les unités hydrogéologiques dans cette zone sont le Calcaire Paléocène, le Maestrichtien et l'Unité à eaux salées. Le site en projet est à cheval sur deux bassins versants que sont les suivants

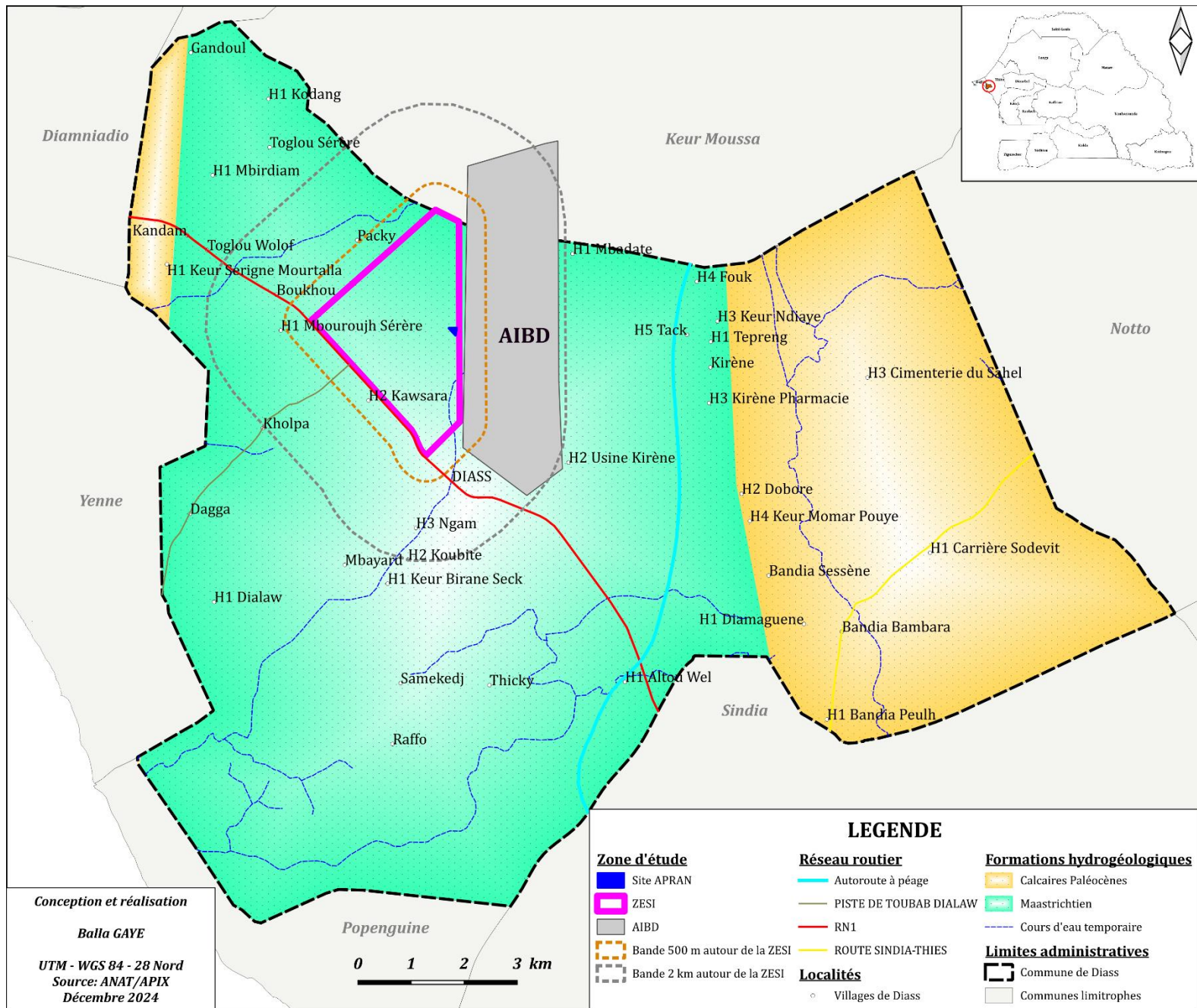
- **Le Ngaba** collecte les eaux de Tchiky et se jette à la mer à Ndayane après avoir récupéré les eaux de ruissellement de Popenguine. Il draine ses eaux suivant une direction Nord-Est/Sud-Ouest, l'ensemble des écoulements pluviaux de Raffo.
- **Le Nougoumou** s'écoule au nord de Ndayane dans la dépression de Toubab Dialao. Le débit est très faible, et il s'écoule dans un talweg qui recueille les eaux de ruissellement.

5.2.5.2. Les eaux souterraines

Les bassins versants qui abritent le site en projet se retrouvent dans deux sous unités hydrogéologiques qui sont les suivantes

- Le Maastrichtien subaffleurant est plus perméable à l'Est et plus ou moins imperméable à l'Ouest.
- Le Paléocène captif de Sébikotane présente un important aquifère contenu dans les formations calcaires karstifiés en relation dans sa partie nord-ouest avec l'aquifère des sables quaternaires du littoral nord.

Les recharges sont estimées entre 3 et 39 mm/an.



Carte 4 : Formations hydrogéologiques de la zone d'étude

5.3. Environnement biologique

5.3.1. La faune et la flore

Les ressources ligneuses de la région englobent les peuplements des forêts classées, les réserves, les boisements naturels des zones de terroirs et les plantations artificielles. Malgré leur importance, elles ne permettent pas une satisfaction globale de la demande croissante en produits ligneux des populations. La végétation de la zone est composée de :

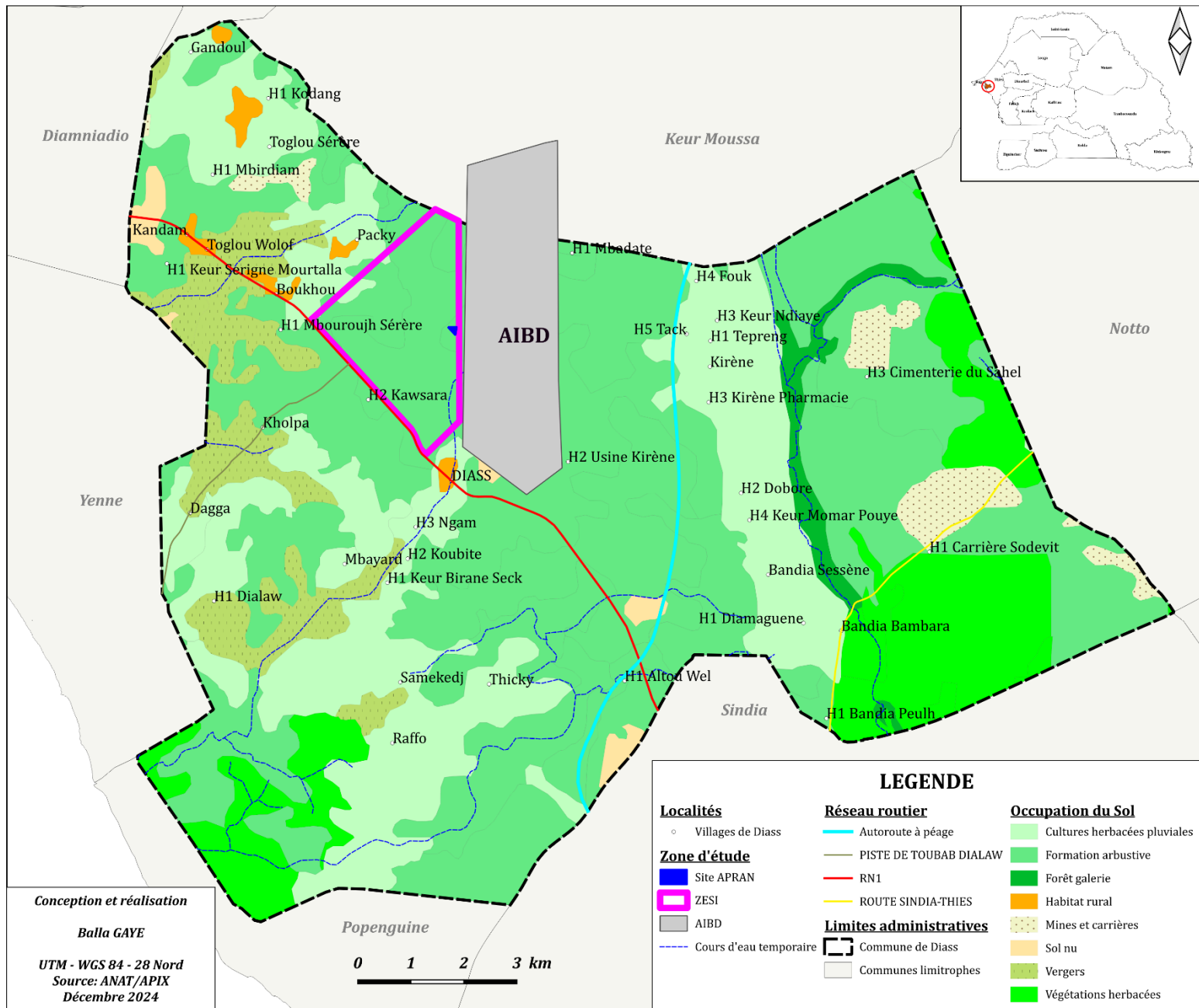
- La savane arbustive dégradée parsemée de peuplements mono-spécifiques *d'Acacia seyal*, *d'Adansonia digitata*, d'un parc à *Faidherbia albida* et de *Borassus aethiopum*,
- La végétation herbacée.

Pour la faune, elle est constituée de petits ruminants et de rongeurs, la faune aviaire représentée par des oiseaux migrateurs paléarctiques aux abords des points d'eau.

5.3.2. Les aires protégées

Les aires protégées présentes dans la commune sont des Forêts classées et d'une réserve privée animalière. Les aires protégées sont les suivantes :

- La Forêt Classée de Diass couvrait une superficie de 1860 Ha à sa création par l'arrêté n°224 du 22 janvier 1939. Le décret 2001-667 du 30 août 2001 avait déclassé 907,35 hectares pour les besoins de la construction du futur aéroport de Diass (Aibd). Un autre déclassement est fait en 2007. La partie de la forêt classée de Diass, d'une superficie de 650 ha nécessaire à la création de la Zone économique spéciale intégrée est déclassée. Cette forêt est située à l'Est du site en projet
- La Forêt classée de Thiès : elle est située à l'Est du site en projet sur une distance de 5 Km.
- La forêt classée de Bandia est créée par arrêté n°2268 du 6 août 1933. Elle couvre une superficie de 7166 Ha. Plusieurs activités y sont pratiquées par la population riveraines comme le ramassage du bois, l'apiculture, la cueillette des produits forestiers non ligneux, des pépinières pour le maraîchage. Elle est localisée à l'Est du site en projet sur une distance de 6 Km.
- La réserve naturelle de Popenguine est située au Sud de la zone d'étude. La réserve est créée en 1986 pour permettre la réhabilitation d'un milieu très dégradé en raison du déboisement (bois de chauffe), du surpâturage et de plusieurs vagues de sécheresse.
- La Réserve privée animalière de Bandia : Située à 65 km de Dakar, entre le nouvel aéroport international et Mbour, à proximité du village de Bandia, elle fut créée en 1990. C'est la première réserve privée du Sénégal. La superficie de cette réserve est de 1500 hectares clos, avec un projet d'extension à 3500 hectares. Elle se situe à environ 10 Km au Sud-Est du site.



Carte 5 : Occupation du sol

5.3.3. Les activités économiques

L'agriculture

Cette activité occupe 74% de la population avec des superficies réduites. Les activités sont l'agriculture sous pluie, l'arboriculture, le maraichage.

Tableau 10 : Agriculture et les produits agricoles de la Commune de Diass

Agriculture	Produits
Agriculture de subsistance	Mil, sorgho, maïs, arachide, niébé, pastèque, manioc
Arboriculture	Mangue, sapotille, papaye, anacarde, agrumes
Maraichage	Haricot vert, aubergine, gombo, melons, maïs doux, oignons vert

5.3.4. ✓ Contraintes liées à l'activité agricole

- Diminution des terres cultivables ;
- Baisse de la pluviométrie ;
- Utilisation de matériels rudimentaires ;
- Manque d'eau ;
- Problème de transport des produits pour l'écoulement ;
- Accès au crédit ;
- Pollution atmosphérique (carrière) - Fortes attaques de parasites.

L'élevage

L'élevage occupe la seconde place du secteur primaire. Le cheptel est composé de bovins, d'ovins, de caprins, d'asins, d'équins et la volaille. Cette dernière est la plus importante avec plus de 70%. Les petits ruminants suivent avec 19%, les bovins 4%. Les asins et et équins sont les moins représentatifs. On y pratique l'élevage intensif ou extensif. Les problèmes liés à cette activité sont :

- Le manque d'espace ;
- L'absence et la faiblesse du suivi vétérinaire ;
- Le manque de pâturage ;
- Le vol du bétail.

❖ Le commerce

Le commerce est peu développé dans la commune. C'est le domaine des femmes qui pratiquent l'activité le long des routes nationales et départementales. Les produits écoulés

sont les fruits (mangues, mandarines, pastèques, ...), les produits forestiers. Les contraintes de cette activité sont les suivantes :

- Impraticabilité des pistes de production ;
- Absence de marché hebdomadaires ;
- Prédominance des carrières.

❖ La pêche

La collectivité territoriale de Diass n'a pas accès à la mer. Les cours d'eau présents sont temporaires. Les localités de pêche les plus proches sont Guéréo, Ndayane et Popenguine.

La production forestière

On note l'existence de plusieurs forêts et réserves dans la zone :

- Forêt Classée de Thiès ;
- Forêt Classée de Bandia ;
- Forêt Classée de Sindia ;
- Reserve Naturelle de Popenguine.

5.3.5. ✓ Produits

- Feuilles, fruits, tiges (*Balanites aegyptiaca*, *Zizyphus mauritiana*, *Tamarindus indica*, *Adansonia digitata*, *Combretum micranthum*, *Grewia bicolor*)
- Apiculture (Culture du miel) ;
- Bois (bois de chauffe).

L'artisanat

L'artisanat se développe surtout avec l'exploitation des produits forestiers. Cependant, cette activité connaît des potentiels et contraintes qui sont les suivants.

Potentiels	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> - Formation des femmes en teinture - Disponibilité de coiffeuses et couturiers - Proximité des zones touristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible niveau d'équipement des artisans - Manque de centre de formation artisanale
Existence d'exposition des œuvres d'art à Kholpa Transformation de produits agricole Fabrication de produits à base de rônier	Moyens financiers limités Difficultés d'écoulement des produits Fuite de la main d'œuvre.

Autour du site de la ZESI, les activités économiques sont les suivantes :

- Le commerce avec comme infrastructures des boutiques alimentaires, des boutiques de cosmétiques, des quincailleries, des restaurants. Ces activités sont retrouvées autour des habitations ;
- L'artisanat avec la présence des ateliers de coutures, mécaniques ;
- L'élevage est présent dans la zone surtout liée à l'aviculture. On note la présence de poulaillers dans la zone des 500 m ;
- Les activités agricoles autour des habitations qui montrent que la zone a une forte présence rurale. Ces activités agricoles sont à dominance la culture sous pluie.
- Les activités forestières qui prédominent. La grande partie de la zone est forestière avec une steppe arbustive à arborée.

5.3.6. Les infrastructures sociales de base

❖ La santé

La Commune fait partie du District sanitaire de Popenguine. La commune compte cinq postes de santé et plusieurs cases de santé, des pharmacies et des cliniques privées. La desserte médicale dans la Commune de Diass est satisfaisante, dans la mesure où on note 17 structures publiques sanitaires (postes et cases de santé) dans la zone. Deux pharmacies sont présentes à Kirène et à Diass en plus de celles se trouvant dans les postes de santé.

Le personnel paramédical et communautaire est composé de cinq Infirmiers Chef de Poste (ICP), quatre sages-femmes, six matrones, neuf Agents de Santé Communautaire (ASC) et trois aides infirmiers.

La commune ne répond pas aux normes préconisées par l'OMS en termes de couvertures personnels soignants/population qui est d'un infirmier et une sage-femme pour 300 habitants. Cependant, elle est en norme avec le Plan National de Développement sanitaire du Sénégal qui est d'un infirmier pour 5000 habitants et une sage-femme pour 1500 à 2000 habitants (DIOUF C. T., 2014).

Pour les structures proches du site de la ZESI, il y a

- Le poste de santé de Diass au sud du site sur une distance de 800 m ;
- La case de santé de Packy au Nord-Ouest du site sur une distance de 800 m ;
- La case de Santé de Boukhou au Nord-Ouest du site sur une distance de 1 Km.

L'éducation

La Commune de Diass est bien dotée en infrastructures scolaires sur l'ensemble de ses localités. Les infrastructures vont du préscolaire au lycée. Il y a un lycée, 6 CEM, 22 Écoles élémentaires, des préscolaires et des écoles privées françaises, arabes ou coraniques. Il n'y a pas de centre de formation.

Néanmoins des contraintes sont notées telles que :

- L'éloignement des CEM pour certaines localités ;

- L'insuffisance des salles de classes et l'absence de clôtures de certaines écoles ;
- Le manque d'équipement (eau, électricité, salle informatique, bibliothèque) ;
- L'absence d'école de formation professionnelle.

Infrastructures de communication

Pour les infrastructures de communication autour du site en projet sont les suivantes.

Les infrastructures de transport qui sont l'Aéroport Blaise Diagne de Diass est situé à l'Est du site, l'autoroute à péage au nord du site et la Route nationale N1 au sud du site en projet.

La télécommunication est présente avec l'antenne hertzienne au niveau des localités.

Hygiène et assainissement

Malgré l'existence de comités de salubrité, la Commune connaît d'énormes difficultés dans ce secteur face à l'évolution galopante de la population. Ces difficultés sont liées à la gestion des ordures ménagères, l'évacuation des eaux usées et pluviales.

Cependant dans la ZESI, il est prévu avec les aménagements en cours par la société SERTERM, la réalisation de :

- ☞ *ouvrages d'assainissement et de gestion des eaux pluviales pour la plateforme et les voiries,*
- ☞ *réseaux électriques et d'éclairage publics,*
- ☞ *réseaux d'adduction en eau potable,*
- ☞ *réseaux fibre optique.*
- ☞ *d'une station d'épuration des 95 hectares évolutive pour l'ensemble des 718 hectares.*

Culture, sports et loisirs

C'est un secteur qui intéresse surtout les jeunes avec les Associations Sportives et Culturelles (ASC). Il y a des contraintes comme l'absence de salle de spectacles, le manque d'infrastructures sportives comme les stades, les terrains de basket, l'absence de places publiques aménagées, l'inexistence de centre de lecture, le manque d'équipement des foyers de jeunes, des femmes, etc.

5.3.7. Défis socio-économiques dans la zone du projet

L'analyse de la situation socio-économique de la Commune de Diass permet de dégager les défis suivants en rapport avec la problématique de l'existence du projet.

La Commune de Diass fait actuellement l'objet d'une pression foncière très accentuée. En effet, non seulement elle est une sorte de zone tampon au plan socio-économique et spatial entre la région de Thiès (Département de Mbour/Petite Côte) et celle de Dakar, mais elle est en passe d'abriter des projets majeurs dont les implications en termes d'activités

socioéconomiques connexes et immobilières seront bouleversantes pour la zone : l'Aéroport International Blaise Diagne (AIBD) et des zones développement économique et industriel.

En plus, son territoire contient d'importantes ressources minières comme les calcaires, le basalte, la latérite et les argiles. Cette situation fait que Diass est en proie à l'ouverture de nombreuses carrières auprès des industries de cimenterie et minières.

La forte émigration des jeunes (filles et garçons) qui sont la main-d'œuvre d'une agriculture pluviale extensive souffrant d'un manque de moyens matériels, logistiques et financiers et dépendant d'une pluviométrie erratique ; si bien que les jeunes n'ont d'autres saluts que de faire l'exode vers Dakar, Thiès et Mbour pour gagner leur vie.

Le déclin de l'élevage extensif de bovins souvent confiés aux bergers Peulhs : cet élevage est victime des vols et d'un manque de pâturages pendant que les aliments de bétails industriels sont hors de portée. La seule forme d'élevage qui peut accéder à ces aliments est l'embouche bovine et ovine dont les produits sont commercialisés à des prix rémunérateurs à l'occasion des fêtes religieuses musulmanes (Tabaski, Korité, Gamou, etc.). Au demeurant la forêt classée constitue le seul pâturage surtout en saison des pluies.

5.2.2. Accessibilité et Estimation de la distance entre le site et les établissements humains

En partant de Dakar, le site est accessible par route en prenant la Nationale 1 (RN1) jusqu'à l'entrée de Diass à droite dans la ZESI.

L'estimation des distances entre le site du projet et les différentes localités environnantes est d'une importance capitale car, elle permettra d'appréhender les zones qui pourront être affectées par les impacts négatifs du projet.

Aucun établissement humain n'est recensé autour des 500 m du site de APRAN.

Chapitre 6: Consultation Publique

6.1. Approche méthodologique

Dans le cadre de l'EIES du projet d'APRAN situé dans la Zone Économique Spéciale Intégrée de Diass (ZESID), une consultation des parties prenantes a été menée dans le but :

- de présenter le projet APRAN aux parties prenantes, en l'occurrence, les services techniques de l'État (STE), les populations et les collectivités territoriales concernées, les opérateurs économiques privés dans la zone, ...
- puis de percevoir le niveau d'acceptation des impacts socio-économiques, culturels et environnementaux, ainsi que des risques associés à la mise en place, au fonctionnement de la société APRAN et à toutes les activités connexes de la part des décideurs, des acteurs au développement et des populations environnantes.

Cet exercice est effectué dans le processus d'identification et d'évaluation des impacts potentiels. Il devrait donc contribuer à prendre en charge les préoccupations des parties prenantes et de fournir des stratégies d'appréciation et de prise en charge des inquiétudes des acteurs concernés dans le plan de gestion environnemental et social (PGES) du présent rapport d'EIES.

4.5.6.2. Objectifs de la consultation des parties

La consultation des parties se fixe comme entre autres objectifs :

- de diffuser l'information aux parties prenantes sur le projet, sur sa vocation et sur ses orientations en termes d'activités d'exploitation ;
- d'analyser avec les décideurs, les STE et les acteurs locaux, les impacts économiques, environnementaux et socioculturels potentiels pouvant découler des différentes étapes de la mise en œuvre de projet dans la ZESID :
 - préparation,
 - installation,
 - exploitation et activités connexes.
- d'identifier les potentielles sources de conflits et de tensions pouvant découler du projet ;
- de répertorier l'ensemble des préoccupations des acteurs, leurs attentes et recommandations ;
- et enfin de parvenir à un accord entre les différents acteurs impliqués pour une meilleure harmonie sociale.

Les acteurs expriment leurs inquiétudes ainsi que les éléments essentiels qu'ils aimeraient voir le projet de APRAN intégrer et prendre en charge dans sa politique de gestion environnementale et sociale. De la même manière, cette démarche est censée garantir une paix sociale entre les communautés locales et leurs autorités, les STE et les entreprises en charge des travaux de chantier, les entreprises qui opèreront au sein de la ZESID et l'APIX en tant que Maître d'ouvrage délégué.

4.6.6.3. Démarche et méthode utilisées dans le cadre de la consultation du public

La méthodologie de recueil et de traitement de l'information retenue lors de la réalisation de cette étude est de type qualitatif. Elle se détache donc, de tout objectif de recueillir des chiffres. Cette méthode vise à recueillir des données tenant aux perceptions, impressions, représentations, avis, craintes, expériences, etc.

C'est ainsi que la technique de collecte mobilisée, conformément aux principes méthodologiques déclinés, est l'entretien semi directif basé sur un guide spécifique servant de support aux thèmes abordés avec les acteurs ciblés. Ce type d'entretien permet d'obtenir des interviewés les préoccupations utiles à une meilleure connaissance des enjeux du projet pouvant, d'une manière ou d'une autre, avoir des incidences sur sa mise en œuvre.

Dans cet optique, des rendez-vous ont été pris pour rencontrer le maître d'ouvrage, les STE, les collectivités territoriales, les populations locales, des entreprises privées et publiques afin de mener l'opération de la manière la plus exhaustive possible. Si l'entretien avec les différentes parties concerne des individualités ou des groupes restreints pour la plupart ; celui ciblant les communautés villageoises se fait sur le format d'une assemblée villageoise (AV) avec la présence représentative et la participation active de toutes les catégories sociales (hommes, femmes et jeunes).

Lors des rendez-vous, à chaque fois après les amabilités et les précisions sur l'organisation des discussions, l'équipe de consultants procède à la présentation complète, simple et perceptible de ce que représente le projet de APRAN, du maître d'ouvrage, de l'importance associée au projet en termes de développement économique et structurel au niveau local et national. S'en suivent les débats portant aux perceptions, avis, craintes, attentes et recommandations de la part des PP avec pour objectif de recueillir des propositions qui serviront d'affiner la conception du projet de manière à ce qu'il soit le plus inclusif possible, exempt de conflits et respectueux de l'environnement.

Une restitution est faite à la fin des entretiens afin de vérifier la compréhension des positions. C'était l'activité qui terminait le processus de la consultation publique.

4.7.6.4. Les résultats des consultations avec les parties prenantes

4.7.1. 6.4.1. Les considérations des PP rencontrées dans le cadre du projet APRAN

La liste des cibles de la consultation du public est assez longue et pourrait encore s'élargir. Cela est relatif au caractère englobant de ce projet structurel d'importance capitale pour l'État du Sénégal. Cela est d'autant plus vrai qu'il est érigé en projet prioritaire visant :

- non seulement à contribuer au dynamisme économique de l'axe Dakar, Diamniadio, Diass, Mbour ;
- ou encore à participer au désengorgement de la région de Dakar d'un point de vue infrastructurelle et économique,
- mais aussi à constituer un hub industriel dont la vocation première est orientée à l'exportation des productions intérieures et donc à participer aux efforts d'équilibrage de la balance commerciale.

L'importance associée au projet dans tous les sens du terme fait qu'il est quasi impossible d'identifier un secteur qui ne serait pas concerné. Cela explique donc l'inclusion nécessaire de toutes les composantes de l'administration centrale et territoriale.

L'implication d'autres acteurs publics ou privés (entreprises, services,...) implantés dans la zone est surtout inévitable à la faveur des influences mutuelles (cohérence de la cohabitation, accessibilité, connectivité, densité du trafic, risques, facilités éventuelles, etc.) lors de la mise en œuvre et du fonctionnement de la société APRAN.

S'agissant de la population des communes concernées et surtout celle des villages dans la zone d'influence directe, il n'est plus un secret de l'hostilité opposée aux nouveaux projets qui semblent leurs exproprier de leurs terres ; voire les délocaliser comme lors de l'implantation de l'AIBD. Une ambiance conflictuelle y règne en permanence, d'ailleurs, et par conséquent une prise en compte sérieuse de leurs préoccupations est inéluctable pour rétablir un climat de confiance entre elles et l'État, représenté par l'APIX pour ce projet précis.

Pour l'ensemble des entités rencontrées, les opinions recueillies sont résumées dans le tableau récapitulatif ci-dessous sous formes d'avis, de craintes et de préoccupations, d'une part et de recommandations, d'autre part.

Chapitre 7: Identification et Analyse des impacts potentiels

7.1. Matrice d'identification des impacts

L'identification des impacts est orientée vers les effets du projet sur les milieux, biophysique et socioéconomique, mais aussi en considérant les questions de sécurité, d'hygiène et de santé. Elle est réalisée à l'aide d'une matrice d'identification des impacts. Ainsi, les activités sources d'impacts découlant des différentes phases du projet seront rapportées aux éléments environnementaux et sociaux susceptibles d'être affectés.

Tableau 7: Matrice d'identification des impacts

Composantes environnementales et sociales potentiellement affectées		Phasage du Projet			
		Aménagement / Construction		Exploitation	
Milieu biophysique	Ressources en eau				
	Sols				
	Qualité de l'air				
	Ressources végétales				
	Ressources faunistiques				
	Paysage et aspects visuels				
Milieu socio-économique	Occupation des sols				
	Les communautés humaines				
	Les activités économiques				
	La mobilité des personnes				
	L'environnement sonore				
	L'hygiène et la santé				

Les impacts identifiés sont analysés grâce à un outil de caractérisation qui permet d'évaluer l'importance des impacts prévisibles en fonction des critères d'intensité, d'étendue et de durée. L'intégration de ces trois critères (Intensité, Etendue et Durée) dans une grille d'évaluation a permis, pour chaque impact identifié, de qualifier son importance qui peut être majeure, moyenne ou mineure.

7.2. Impacts positifs potentiels

PHASE TRAVAUX

7.2.1. Création d'emplois

Les travaux de construction et de montage de l'usine créeront des emplois et par conséquent, seront une source de revenu pour la population active compétente. Certains travaux sur site n'ayant pas besoin d'un haut niveau de qualification et de technicité, pourront être menés par une main d'œuvre locale. La création d'emplois pourrait concerner tant les populations locales que celles d'autres localités.

PHASE EXPLOITATION

7.2.2. Sécurisation de l'approvisionnement du marché national

L'unité participera à la sécurisation de l'approvisionnement en aliment de bétail et volaille du marché national voire sous – régional. En outre, les activités du projet vont concourir à offrir des débouchés à la production nationale de maïs.

7.3. Impacts négatifs potentiels

PHASE TRAVAUX

7.3.1. Impacts sur la qualité de l'air

Les travaux seront susceptibles d'entraîner très localement des émissions de poussière dans l'air, qui seront toutefois circonscrites dans l'enceinte du chantier en rapport avec :

- les opérations de déblais ;
- les mouvements de camions pour le transfert des matériaux (évacuation des déblais et gravats, apport de matériaux, etc).

7.3.2. Production et dispersion d'ordures

Les travaux dans le chantier entraîneront potentiellement une production de déchets.

Ces déchets sont constitués essentiellement de :

- déblais seront générés lors des travaux ;
- résidus de matériaux de construction (bois, fer de coffrage, de matériaux d'emballage, de papier, de carton, de plastique, les restes de peinture, enduits, colles, solvants, etc.).

7.3.3. Impacts sur le paysage

Les silos projetés seront visibles depuis :

- l'AIBD en vision directe ;

Ainsi l'impact paysager du projet par rapport à la vision actuelle est jugé modéré. Les principales mesures d'intégration seront la confection des silos identiques et en cohérence avec les autres sur site (taille, couleur, etc.).

7.3.4. Impacts négatifs sur les travailleurs sur site

7.3.4.1. Nuisance sonore

La pollution sonore des engins/instruments de chantier (soudeur, fraiseur etc.) peut constituer un facteur de risque pour le système auditif des travailleurs évoluant dans les secteurs bruyants. Ces nuisances sonores temporaires et les vibrations seront notées également dans le voisinage immédiat du projet. L'ampleur de l'impact dépendra des types d'équipements qui seront utilisés, des méthodes de construction employées et du programme de travail. Les niveaux typiques d'émissions sonores des principaux équipements de construction sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 11: Niveaux typiques d'émissions sonores des principaux équipements de construction (Niveau d'émissions sonores en dBA à +/- 18 Mètres)

	Equipements	Niveau sonore
--	-------------	---------------

<i>Structure des constructions</i>	Grues	75-77
	Générateur pour soudeuses	71-82
	Bétonnières	74-88
	Pompe à béton	81-84
	Vibrateur de béton	76
	Compresseur d'air	74-87
	Outils Pneumatiques	81-98
	Bulldozer	80
	Camions	83-94
	Pelleteuses	72-84
	Machines à paver	86-88

Ce tableau fournit des indications sur les émissions sonores pouvant subvenir en phase travaux. En évaluant les impacts des éventuels émissions sonores, on doit se rappeler qu'en plus d'être dépendantes du type d'équipement utilisé, les émissions sonores des constructions sont généralement intermittentes et s'atténuent rapidement avec la distance.

Ainsi, les émissions sonores de niveaux 85-90 dBA à 18 mètres de la source se réduiraient à moins de 62 dBA à 67 mètres de la source. Les niveaux d'émissions sonores des excavations, par exemple, en supposant que l'activité des bulldozers et des camions, auraient une portée d'environ 85 dBA à 18 mètres. Ces niveaux d'émissions sonores se réduiraient d'environ 03 à 04 dBA si la distance double.

7.3.4.2. Poussières

Les travaux peuvent générer des poussières fines. Mais en raison de la faible envergure des travaux, les poussières seront localisées à l'intérieur du site. Ces poussières peuvent affecter les travailleurs sur le chantier qui, en les respirant sont exposés à des infections respiratoires.

7.3.4.3. Accidents liés au chantier

Pendant la phase des travaux : il existe des risques d'accidents liés aux engins/instruments de chantier et à la présence de matériaux de construction mal protégés/utilisés. Les risques identifiés sont les suivants :

- les heurts avec ou entre les engins ;
- le bruit ;
- les vibrations.

7.3.5. Impact sur la flore et la faune

En raison de la situation dans un site industriel déjà aménagé, le projet n'aura pas d'impact sur la flore. Relativement à la faune, il a été rapporté, la présence sur le site, de singes. D'après les informations reçues. Des mesures particulières devront être prises pour éviter les accidents.

PHASE EXPLOITATION

7.3.6. Impacts associés aux émissions de l'usine

7.3.6.1. La poussière

Les étapes de manutention, production, les opérations de broyage de matières premières sont à l'origine d'une émission de particules fines (poussières).

Ces poussières peuvent être à l'origine de :

- ❖ **risques pour la santé** : en effet, lors du transport et de la manipulation des céréales, des poussières peuvent se former. Les poussières provenant de grains peuvent certes être de simples irritants respiratoires, mais celles provenant de grains non traités peuvent contenir des moisissures ou d'autres agents susceptibles de déclencher une fièvre ou un asthme d'origine allergique chez les sujets sensibles. Les concentrations maximales autorisées par la *Conférence américaine des hygiénistes gouvernementaux du travail (American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH))* en cas d'exposition professionnelle aux poussières de céréales sont de 4 mg/m³ pour l'avoine, le blé et l'orge, et de 10 mg/m³ pour les autres céréales (des particules, non définies autrement).
- ❖ **incendies et les explosions**. Le risque d'explosion naît, dans un lieu clos (ce qui permet à la pression de s'élever), de la présence d'oxygène (air) et d'un combustible (poussière de céréales), ainsi que d'une source d'inflammation d'une énergie et d'une durée suffisantes (étincelle, flamme ou surface chaude). Généralement, dans les installations de transformation des céréales, il ne se produit pas qu'une explosion, mais une série d'explosions. La première explosion, même si elle est faible et localisée, soulève de la poussière à de telles concentrations que de nouvelles explosions éclatent, de forte amplitude. La limite inférieure d'explosivité des poussières de céréales est d'environ 20 000 mg/m³.

Dans ce cadre, une attention particulière devra être accordée au système d'aspiration des poussières dont les rejets doivent être inférieurs à 50 mg/m³ (Norme NS sur les rejets atmosphériques).

7.3.6.2. le Bruit

Le bruit est un problème commun à la plupart des établissements de transformation des céréales. Le niveau sonore est en principe compris entre 83 et 95 dBA, mais il peut excéder les 100 dBA à certains endroits.

Cependant, seule une isolation phonique légère peut y être installée en raison de la nécessité de nettoyer les équipements. Les sols et les murs sont généralement en ciment, en carrelage et en acier inoxydable, ce qui facilite l'entretien et empêche que l'installation ne devienne un refuge pour les insectes. De nombreux travailleurs circulent d'un lieu à l'autre et passent en fait peu de temps dans les parties les plus bruyantes. Leur exposition au bruit s'en trouve considérablement réduite. Néanmoins, le port d'une protection antibruit devrait être impératif pour ramener cette exposition au niveau admissible.

7.3.6.3. Typologie des déchets produits et stratégie de prise en charge

PHASE	TYPE DE DECHETS	STRATEGIE DE GESTION
Réception, pré nettoyage et transfert silos	Air légèrement chargé de poussière provenant de l'aspiration à travers le canal d'aspiration.	Rejet à l'atmosphère

	Déchets de tamisage du blé brut	Recyclé en son
	les rejets du filtre d'aspiration	Rejet à l'atmosphère
Nettoyage et humidification	Déchets au niveau des séparateurs	Recyclé sous forme de son.
	Déchets issus de l'épierreur	Réceptionné dans des bacs et mis en décharge
	Air chargé issu de la station d'aspiration	Rejet à l'atmosphère
Produits finis	Déchets issus du plansichter de tamisage	Recyclé en son
Sous-produits	L'aire de chargement vrac du sous-produit au niveau de la manche télescopique est souvent source de production de déchets (fuite de la manche)	<ul style="list-style-type: none"> - Mis dans des big bag de recyclage - Recyclé dans le circuit à travers des bouches de recyclage.
Divers	Huile de vidange des ateliers de maintenance	Collecté dans des bacs et remise à des sociétés agréées
Installation du Poste transformateur	Transformateurs contenant de l'huile PCB	Transfert sur le site de SENELEC
Entretien du transformateur	Huile isolante de transformateurs	

Cette analyse montre que relativement à la qualité de l'air, le risque cumulatif avec l'existant est réel en raison de la similitude des projets qui engendrent les mêmes rejets.

Chapitre 8: Etude de dangers

Dans le cadre de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'APRAN une analyse des risques technologiques ou étude de dangers (EDD) est nécessaire et constitue une partie intégrante de l'EIES conformément à la réglementation en vigueur au Sénégal.

L'étude de dangers est au cœur du processus de gestion des risques d'origine accidentelle pour les Installations Classées. Elle n'est pas un simple document administratif mais un outil d'une importance capitale servant de référence pour l'exploitant mais également pour les services en charge de la protection de l'environnement, de la sécurité industrielle et de l'urbanisation autour de l'établissement. L'EDD :

- détermine de façon exhaustive les accidents majeurs susceptibles de se produire dans l'établissement ;
- évalue les conséquences de ces accidents ;
- étudie les effets potentiels susceptibles d'impacter les personnes, les biens et l'environnement du site d'exploitation ;
- décrit et justifie les mesures de prévention et de protection actuelles destinées à réduire et à maîtriser les risques.

Les résultats attendus dans cette EDD sont entre autres :

- tous les risques associés à l'exploitation actuelle d'APRAN sont inventoriés et analysés en détails ;
- l'étendue et la gravité des conséquences de scénarios d'accidents majeurs sont évaluées ;
- l'acceptabilité des risques technologiques associés à l'exploitation d'APRAN est jugée sur la base d'une analyse quantitative ;
- les éventuelles perspectives d'amélioration en matière de prévention, de prévision et de protection sont proposées ;
- des notes de calcul pour le renforcement du système de lutte contre l'incendie sont fournies ;
- des données et informations de base nécessaires à la mise à jour du Plan d'Opération Interne (POI) du site sont également fournies.

8.1. Démarche méthodologique

La méthodologie d'évaluation des risques utilisée pour la réalisation de cette étude de dangers est conforme au Guide méthodologique d'étude de danger du ministère en charge de l'environnement. La démarche globale suivie pour cette étude est la suivante (voir figure suivante) :

- description des installations et activités du projet ;
- identification des dangers potentiels et des cibles ;
- accidentologie et retour d'expérience ;
- étude préliminaire des risques ;
- analyse détaillée des risques ;
- identification des barrières de sécurité (prévention, détection, protection et d'intervention).

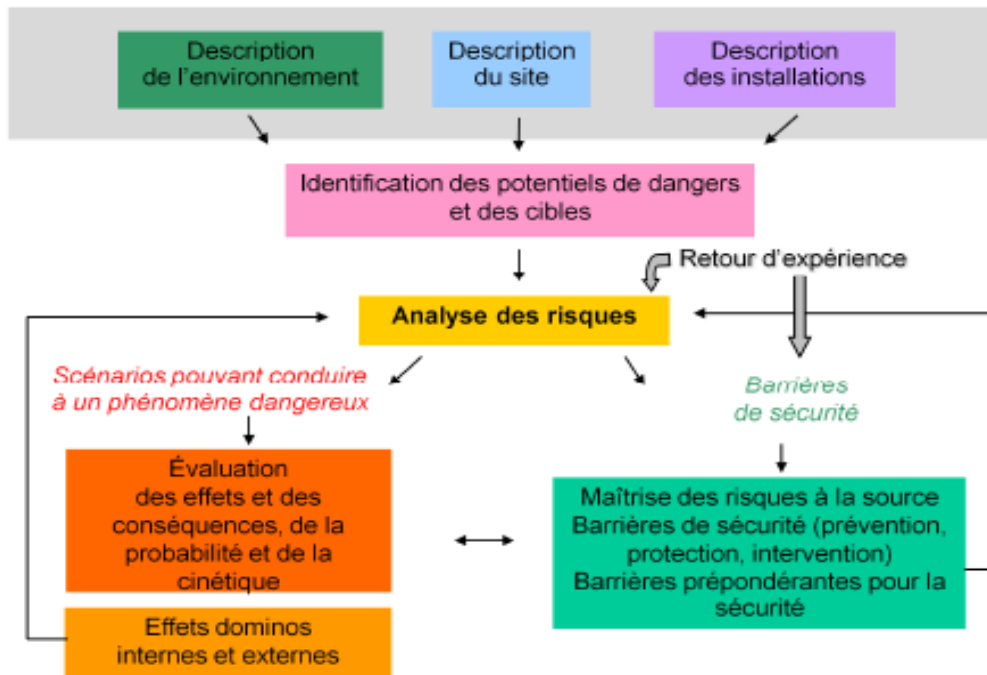


Tableau 12 : Démarche adoptée pour l’EDD (extrait de la Formation INERIS, 2010)

NB : La description de l’environnement du site d’APRAN a été déjà faite au chapitre 3.

8.1.1. Appréciation du niveau de risque

Afin de déterminer le niveau de risque technologique global d’APRAN en phase exploitation, nous avons procédé par deux méthodes : une méthode **qualitative** et une méthode **quantitative**. Dans les deux cas, l’estimation du niveau de risque se fera par la même approche, celle proposée dans le guide précité. Il s’agit de considérer le niveau de risque (**NR**) comme étant le produit de deux facteurs : la probabilité d’occurrence (**P**) et l’importance de la gravité (**G**).

$$\text{Niveau de risque} = \text{Probabilité} \times \text{Gravité}$$

En combinant les deux niveaux (**P**, **G**), nous formons une matrice des risques considérés comme acceptables ou non, en leur attribuant un code de couleurs allant du vert au rouge, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Matrice des niveaux de risque

NIVEAU DE RISQUE		Conséquences (Gravité G)				
		5	4	3	2	1
Probabilité (P)	5					
	4					
	3					
	2					
	1					

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**.

8.1.2. Probabilité et gravité par la méthode qualitative

A l'issue de l'identification et caractérisation des dangers potentiels liés à l'exploitation de l'usine, il sera quantifié les niveaux de probabilité et de gravité d'évènements redoutés présentant un fort potentiel de danger. Pour ce faire, une méthode qualitative a été utilisée comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à constant et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique.

Tableau 10 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques

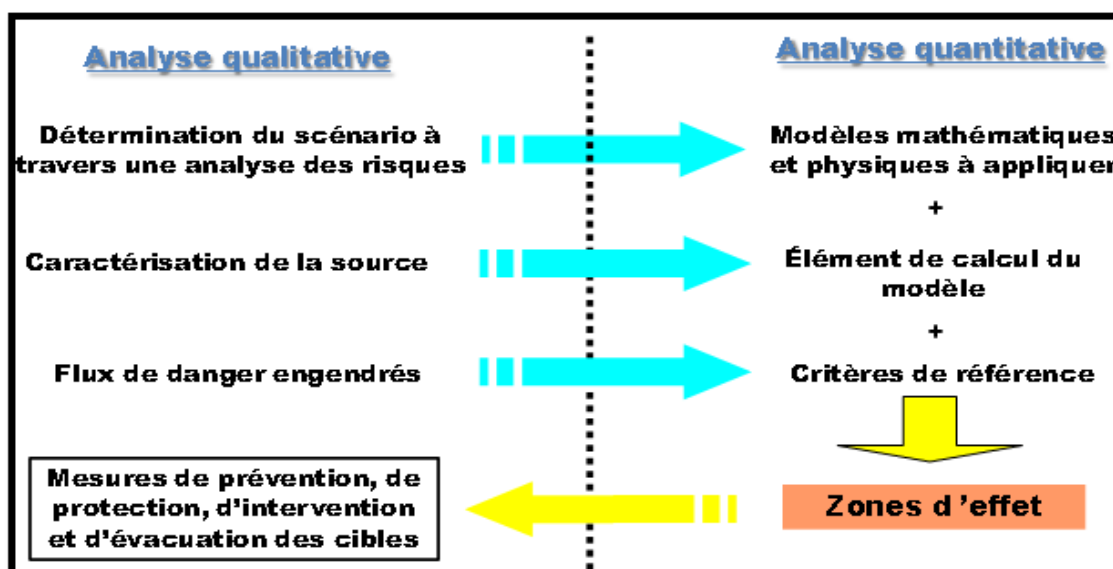
Échelle de probabilité (P)		Échelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P ₁ = improbable	<ul style="list-style-type: none"> • Jamais vu dans ce secteur industriel ; • Presque impossible dans l'établissement 	G ₁ = négligeable	<ul style="list-style-type: none"> • Impact mineur sur le personnel • Pas d'arrêt d'exploitation • Faibles effets sur l'environnement
P ₂ = rare	<ul style="list-style-type: none"> • Déjà rencontré dans ce secteur industriel ; • Possible dans l'établissement 	G ₂ = mineur	<ul style="list-style-type: none"> • Soins médicaux pour le personnel • Dommages mineur • Petite perte de produits • Effets mineurs sur l'environnement
P ₃ = occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Déjà rencontré dans l'établissement ; • Occasionnel mais peut arriver quelque fois dans l'établissement 	G ₃ = important	<ul style="list-style-type: none"> • Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé) • Dommages limités • Arrêt partiel de l'exploitation • effets sur l'environnement importants
P ₄ = fréquent	Arrive deux à trois fois dans l'établissement	G ₄ = critique	<ul style="list-style-type: none"> • Blessure handicapante à vie, (1 à 3 décès) • Dommages importants • Arrêt partiel de l'exploitation • effets sur l'environnement importants
P ₅ = constant	Arrive plusieurs fois par an dans l'établissement (supérieur à 3 fois par an)	G ₅ =catastrophique	<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs morts • Dommages très étendus • Long arrêt de production

8.1.3. Appréciation de la cinétique

L'appréciation de la cinétique (C) d'un accident permet de caractériser, de manière qualitative, la vitesse à la laquelle cet évènement indésirable va se dérouler et de juger de la réactivité des mesures de protection prévues. Elle est représentée par une lettre R (rapide), M (modérée) ou L (lente).

8.1.4. Probabilité et gravité par la méthode quantitative

L'évaluation quantitative de la probabilité et de la gravité sera appliquée aux scénarios d'accidents modélisés lors de l'analyse détaillée des risques et dont les effets sortent hors des limites de l'usine. Il sera d'abord évalué les conséquences des scénarios d'accident retenus lors de l'étude préliminaire des risques et selon la démarche présentée sur la figure ci-après.



Chaque scénario fera l'objet d'un calcul de distances à risques en référence aux seuils d'effets (thermiques et surpression) définis par le guide d'étude de dangers du ministère en charge de l'environnement.

Tableau 14 : Valeurs de référence des effets thermiques

Valeur de référence		Effets sur l'homme
Phénomène ≥ 2 mn Flux thermique (kW/m ²)	Phénomène ≤ 2 mn Doses thermiques [kW/m ²] ^{4/3} .s	
3	600	Seuil des effets irréversibles (SEI), cloques en 30 s pour les personnes non protégées
5	1000	Seuil des premiers effets létaux (SEL)
10	2600	Seuil des effets létaux très significatifs (SELS) Brûlures au troisième degré
Valeur de référence (kW/m ²)		Effets sur les structures
5		Seuil de destruction des vitres par effet thermique
10		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effets domino ▪ Risque d'inflammation pour les matériaux combustibles
20		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Destruction ou rupture des éléments de structures ▪ Tenue du béton pendant des heures

Tableau 15 : Valeurs de référence des surpressions dues à une explosion

Surpression (hPa ou mbar)	Effets sur les personnes	Effets sur les structures
20	Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des effets indirects sur l'homme	Seuil de destruction des vitres supérieure à 10 %
50	Seuil des effets irréversibles (SEI) correspondant à la zone des dangers significatifs pour l'homme	Seuil des dégâts légers sur les structures, destruction de 75 % des vitres
140	Seuil des premiers effets létaux (SEL)	Seuil des effets domino Effondrement partiel des murs et toits des maisons

A partir des résultats de calcul des distances d'effets, une nouvelle cotation du niveau de risque sera réalisée, en fonction des données disponibles, à partir de la probabilité des phénomènes dangereux et la gravité potentielle des effets susceptibles d'être ressentis hors des limites de propriété de l'usine. Pour ce faire, il sera attribué une échelle de probabilité des phénomènes dangereux et la gravité des effets en 5 niveaux (voir tableaux ci-dessous).

Tableau 16 : Appréciation quantitative du niveau de probabilité

Classe de probabilité	Niveaux d'occurrence (par unité et par an)
P1 = improbable	$\leq 10^{-5}$
P2 = rare	Compris entre 10^{-5} et 10^{-4}
P3 = occasionnel	Compris entre 10^{-4} et 10^{-3}
P4 = fréquent	Compris entre 10^{-3} et 10^{-2}
P5 = constant	$> 10^{-2}$

Tableau 17 : Appréciation quantitative du niveau de gravité

Classe de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (ZELS)	Zone délimitée par le seuil des effets létaux (ZEL)	Zone délimitée par le seuil des effets irréversible sur la vie humaine (ZEI)
G1 = négligeable	La zone létale 5% ne sort pas	La zone létale 1% ne sort pas	Moins d'une personne exposée
G2 = mineur	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
G3 = important	Moins de 10 personnes exposées	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
G4 = critique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
G5 = catastrophique	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées

8.2. Identification des potentiels de dangers et des cibles

Dans ce chapitre, le consultant fait un inventaire exhaustif des dangers potentiels liés à l'environnement, aux produits manipulés, aux installations et aux procédés, susceptibles de conduire à des accidents industriels sur le site d'APRAN.

8.2.1. Sources de dangers externes au site

L'environnement immédiat et lointain du site pourrait présenter des dangers pour le projet d'APRAN. Ces dangers externes au site peuvent provenir :

- de phénomènes naturels,
- d'activités voisines,
- d'infrastructures voisines, et
- de la malveillance.

8.2.1.1. Agressions naturelles

☞ *Foudre*

Dans la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents), on remarque que la foudre est souvent impliquée dans les accidents industriels, entraînant ainsi des conséquences humaines, économiques et environnementales. C'est le cas, entre autres, des accidents industriels répertoriés dans la base de données ARIA sous les numéros : 3707 ; 4900 ; 6139 ; 6277 ; 8885 ; 18325 ; 33120 ; 33544, etc.

La foudre est un phénomène purement électrique produit par les charges électriques de certains nuages. Elle se produit lorsque de l'électricité statique s'accumule entre des nuages d'orage ou entre un tel nuage et la terre. La figure ci-après synthétise les données moyennes des jours d'orage enregistrés dans la région de Dakar par l'Agence Nationale de l'Aviation civile et de la Météorologie du Sénégal (ANACIM) de 1994 à 2013. On note **en moyenne 10 jours d'orage durant les mois d'Aout et de Septembre** qui sont les plus pluvieux de l'année. Par ailleurs, le niveau Kéraunique (c'est-à-dire **le nombre entre de jours d'orage par an**) se situerait autour d'une **moyenne de 27**.

L'attaque par la foudre peut être à l'origine d'incendie et d'explosion. Compte tenu de la pluviométrie qui règne à Dakar et notamment dans les zones côtières, le risque lié à l'orage et à la foudre est bien présent dans la zone et peut être à l'origine d'un incendie ou d'une explosion instantanée au niveau des différentes installations (Silos, tour de manutention, le bloc usine, etc.).

☞ *Inondations*

De fortes pluies pourraient présenter des risques d'inondation, mettant en danger les installations d'APRAN. Toutefois, le site est sur une zone non inondable.

☞ *Tremblement de terre*

Le Sénégal est situé dans une zone continentale stable, où l'activité sismique est quasi nulle. Par conséquent le risque de tremblement de terre est quasi inexistant, comme le confirment la géologie et la géomorphologie de la zone.

8.2.1.2. Agressions anthropiques

☞ *Circulation externe*

L'entreprise APRAN est à environ 4300 m de l'autoroute à péage communément appelée « autoroute de l'avenir ». Le risque principal proviendrait d'un accident de poids lourds transportant de la matière première ou du produit fini.

☞ *Transport de matières dangereuses*

Les transports de matières dangereuses à proximité du site sont ceux qui empruntent l'autoroute à péage et ceux qui desservent l'entreprise. Un accident lié aux transports de matières dangereuses a plusieurs conséquences possibles sur l'environnement :

- ⇒ l'émission d'un flux thermique susceptible de provoquer un incendie dans l'environnement;
- ⇒ la surpression consécutive à une explosion d'un mélange de vapeurs ou de gaz inflammables susceptibles de provoquer l'ébranlement des structures à proximité ;
- ⇒ la pollution de la zone consécutive à un déversement de produits dangereux.

La probabilité d'atteinte de l'établissement est relativement faible dans la mesure où ce dernier est **très éloigné** de l'autoroute à péage.

☞ *Navigation*

Compte tenu de la proximité de l'aéroport Blaise Diagne, le risque est réel. Par ailleurs, l'établissement ne se trouve pas dans l'axe de décollage des avions.

☞ *Actes de malveillance*

La surveillance du site est assurée jour et nuit par des vigiles fournis par une société de gardiennage avec qui l'APRAN a signé un contrat. L'accès à l'établissement est réservé uniquement aux seuls personnes et véhicules autorisés. Des actes de malveillance sont improbables si l'accès au site est bien règlementé par la Direction d'APRAN.

8.2.2. Sources de dangers internes au site

Dans cette partie, nous allons mettre en exergue toutes les sources de dangers inhérentes au site. Elles concernent : unités préexistantes, l'erreur humaine, les produits, le process, les utilités, la circulation interne.

8.2.2.1. Erreurs humaines

Les différentes opérations effectuées sur le site, sont réalisées à l'aide du personnel de l'établissement ou avec l'aide du personnel d'entreprises sous-traitantes. L'erreur et/ou la défaillance humaine lors d'opérations dangereuses, peuvent être considérées comme une source de danger supplémentaire. Cette source de danger inhérente à toute entreprise est connue sous le nom de facteur humain. D'après la direction des accidents majeurs de l'INERIS dans le rapport « Intégration des aspects organisationnels dans le retour d'expérience » de septembre 2002, les causes profondes à l'origine des accidents majeurs sont imputables à 64% à l'erreur humaine. Ces erreurs humaines peuvent être dues à l'opérateur proprement dit (11% des causes) ou à un dysfonctionnement de l'organisation (53% des causes).

Le facteur humain est une source de danger quand les comportements se traduisent par :

- ⇒ Erreurs individuelles : une prise de risque, la transgression de règles ;
- ⇒ Défaillances organisationnelles : une mauvaise représentation du travail et des dangers qui l'accompagnent, une difficulté de perception de l'information pour la prise de décision, une déresponsabilisation de l'employé face aux dangers, un manque de culture « sécurité ».

8.2.2.2. Dangers liés aux produits mis en œuvre

Cette section traite des dangers associés aux produits susceptibles d'être manipulés dans le cadre du projet. L'accent sera surtout mis sur les caractéristiques physico-chimiques, l'inflammabilité, l'explosivité et la toxicité. L'analyse est fondée sur les fiches de données de sécurité (FDS) et sur les fiches toxicologiques de ces produits.

Les produits les plus importants à considérer dans l'identification des dangers sont ceux particulièrement dangereux et/ou stockés en grande quantité sur le site. Ces produits sont listés dans le tableau suivant :

Désignation	Utilisation	Conditionnement	Quantité maxi stockée
Maïs	Matière première principal	Silo	10 000 tonnes
Son de blé	Matière première	Silo	50 tonnes
Tourteau de soja	Matière première	Sacs de 25 kg ou 50 kg au magasin	250 tonnes
		Silo	50 tonnes
Prémix (mélange de vitamines et d'oligo-éléments)	Matière première	Sacs de 25 kg au magasin	50 tonnes
Aliments de bétail et volaille	Produit fini	Sacs de 25 kg	-
Gasoil	Combustion au niveau de la chaudière, du groupe électrogène et des véhicules	Cuve enterrée	10 000 litres
Graisse	Lubrifiant pour la presse	Fûts de 220 kg	1 tonne

☞ *Dangers liés aux céréales*

Le retour d'expérience sur les accidents du secteur de la Meunerie rappelle que les matières premières ou produits finis des unités de production d'aliments de bétail et volaille ne sont pas dangereux en tant que tels, mais peuvent engendrer des risques d'explosion ou d'incendie dans la mesure où :

- Ils contiennent du carbone et de l'hydrogène et sont donc combustibles et par conséquent, capables de provoquer des incendies et des explosions ;
- Leur manutention sous forme de grains peut créer des quantités importantes de poussières. En effet, plus la granulométrie et/ou l'humidité de ces poussières est faible et plus elles sont inflammables ;
- Les céréales, dont l'humidité est supérieure à 15%, peuvent fermenter sur une période supérieure à 8 jours et brûler par auto-échauffement.

L'auto-échauffement est une élévation de la température d'un combustible solide sans apport de chaleur de l'extérieur. Il peut avoir lieu suite à des phénomènes de fermentation aérobie ou anaérobie ou lorsque la matière est stockée à des températures trop élevées ou en présence d'une surface chaude. Cette situation initiale engendre une combustion (d'abord très lente) de la masse stockée qui libère d'autant plus d'énergie que la température locale augmente. On aboutit, si rien n'est fait à un feu couvant très étendu, difficile à maîtriser, qui peut former une atmosphère explosive.

Les paramètres d'explosivité du maïs sont présentés dans le tableau suivant¹ :

Paramètre	Définition	Ordre de grandeur (cas du maïs) ²	Utilité
Kst en bar.m.s ⁻¹	Paramètre des explosions de poussières liées à la valeur maximale de la montée en pression par unité de temps obtenue dans des conditions d'essai standard lors d'une explosion de poussières dans une enceinte normalisée.	47 bar.m.s-1	Elle caractérise la violence d'explosion des poussières et permet de dimensionner les mesures de protection contre l'explosion (évent, suppresseur d'explosion).
Température minimale d'inflammation en nuage en °C (TMI)	Température minimale d'un nuage ou d'une couche de poussières inflammable à partir de laquelle l'inflammation se produit d'elle-même.	[400 ; 450] °C.	Choix des températures maximales de surface des corps chauffés ou des températures de fonctionnement des procédés.
Pression maximale en bar (Pmax)	Pression maximale atteinte pendant l'explosion dans des conditions normalisées	6,2 bars	Aide au dimensionnement de l'évent et au calcul de la pression réduite.
Energie minimale d'inflammation (EMI) (Joules)	Energie minimale délivrée dans une étincelle électrique capable d'enflammer un nuage de poussières.	[10 ; 300] mJ.	Lutte contre les sources d'inflammation d'origine électrostatique.

☞ *Dangers liés aux substances dangereuses*

La principale substance dangereuse susceptibles d'être manipulée dans le cadre du projet et qui peut être à l'origine de pollutions et/ou d'incendies est le gasoil.




Le gasoil ou gas-oil, ou encore gazole, est un carburant pour moteur diesel ou brûleur de chaudières. Physiquement, c'est un fioul léger et, réglementairement, un carburant (norme fiscale) issu du raffinage du pétrole. Les propriétés physico-chimiques de l'acide sulfurique sont indiquées dans le tableau ci-après.

¹ Source : Guide d'état de l'art sur les silos (Ministère en charge de l'écologie et du développement durable de la France, 2008)

² Source : Annexe A du Guide d'état de l'art sur les silos (Ministère en charge de l'écologie et du développement durable de la France, 2008)

PROPRIETE	VALEUR
État physique	Liquide à 20°C
Couleur	Jaune
Odeur	Caractéristique
Masse volumique	820 - 845 kg/m ³ Température (°C) 15
Point d'éclair	> 55 °C
Température d'auto-inflammation	> = 250 °C
Limite d'inflammabilité - inférieure (%)	0,5
Limite d'inflammabilité - supérieure (%)	5
Densité de vapeur	> 5 (air=1)
Viscosité	< 7 mm ² /s à 40°C

Une synthèse des risques liés au gasoil et les moyens de protection associés sont présentés dans le tableau ci-après.

PHRASES DE RISQUE	PICTOGRAMME DE RISQUE	REACTIVITE-INFLAMMABILITE	TOXICITE ET EFFET LOCAUX / ECOTOXICITE	PHRASES DE SECURITE
<p>R20 : nocif par inhalation</p> <p>R38 : irritant pour la peau</p> <p>R-40 : Effet cancérigène suspecté - preuves insuffisantes.</p> <p>R-51/53 : Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.</p> <p>R-65 : Nocif peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion</p>	 <p>Irritant</p>  <p>Inflammable</p>  <p>Danger pour l'environnement</p>	<p>Produit stable mais aussi inflammable. Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucune réaction dangereuse ne se produit</p>	<p>L'exposition aux produits de décomposition peut présenter des risques pour la santé. Les effets graves d'une exposition peuvent être différés</p> <p>Toxique pour les organismes aquatiques</p>	<p>S29 : Ne pas jeter les résidus à l'égout.</p> <p>S36/37 : Porter un vêtement de protection et des gants appropriés</p> <p>S46 : en cas d'ingestion consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'étiquette ou l'emballage</p> <p>S61 : Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/ la fiche de données de sécurité.</p>

8.2.2.3. Dangers liés aux procédés et utilités

Le procédé de production d'aliments de bétail et volaille met en œuvre des équipements tels que fosse de réception des matières première, silos de stockage, élévateurs à godets, cyclone, séparateur, cellules, broyeurs, presse, chaudière, compresseurs à air, etc. De par son mode opératoire (broyage, manutention, génération de poussières fines, etc.), ce procédé présente des risques de création de zones à atmosphères explosives (zones ATEX), d'incendie et d'explosion. A cela s'ajoute le risque lié au stockage des matières premières et produits finis qui peuvent s'auto-échauffer dans certaines conditions. Le tableau ci-après donne une idée des risques associés aux équipements de production et aux utilités.

Systèmes, sous-systèmes du procédé / Utilités	Installations et équipements concernés	Substances / Facteurs de risques inventoriés	Évènements redoutés	Effets ; phénomènes dangereux
Procédé de production d'aliments de bétail et de volaille	Silos de stockage de céréales	Produit stocké avec une humidité > à 15% et sur une période > à 8 jours	Incendie suite à un auto-échauffement du produit	<ul style="list-style-type: none"> • Rayonnement thermique • Nuage de fumée
	Élévateurs à godets	Frottements mécaniques / Rupture de sangle / Présence de poussières fines	Explosion	<ul style="list-style-type: none"> • Onde de choc • Effets missiles avec les projections d'objets
	Broyeurs / Cyclones	Frottements mécaniques / Formation ATEX	Explosion	<ul style="list-style-type: none"> • Onde de choc • Effets missiles avec les projections d'objets
	Cellules	Forte humidité (> à 15 %) du produit ou perte d'étanchéité	Incendie suite à un auto-échauffement	<ul style="list-style-type: none"> • Rayonnement thermique • Nuage de fumée
	Presse / Refroidisseur	Passage des granulés de l'état très chaud à l'état froid	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> • Rayonnement thermique • Nuage de fumée
Procédé de production de vapeur	Chaudière	Vapeur d'eau sous pression et à haute température	Explosion	<ul style="list-style-type: none"> • Onde de choc • Effets missiles avec les projections d'objets
		Bruleur	Explosion	
	Tuyauterie	Vapeur d'eau sous pression et à haute température	Perte de confinement	<ul style="list-style-type: none"> • Risques de brûlures
Production d'air comprimé	Moteur	Echauffement	Incendie	<ul style="list-style-type: none"> • Rayonnement thermique • Risques de brûlures
	Ballon de compression	Air sous pression	Explosion	<ul style="list-style-type: none"> • Onde de choc • Effets missiles avec les projections d'objets
Poste de transformation électrique	Éléments électriques du transformateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surtensions /surtensions d'origine externe au transformateur ▪ Détérioration de l'isolation ▪ Surcharge du transformateur et échauffement des conducteurs Humidité	Explosion / Incendie	<ul style="list-style-type: none"> • Onde de choc • Effets missiles avec les projections d'objets • Risques de brûlures
	Cuve d'huile		Perte de confinement de la cuve	

8.2.2.4.Dangers liés à la circulation interne

Les autres risques associés aux activités du site sont essentiellement des risques liés à la circulation de véhicules sur le site et aux phases de déchargement / chargement associées. En effet, l'agencement du site d'APRAN prévoit des voies de circulation des véhicules entrant et sortant (voir plan de masse du site). Deux principaux types de véhicules sont susceptibles d'évoluer sur le

site : les véhicules du personnel administratif et les camions d’approvisionnement de matières premières ou de livraison des produits.

Les véhicules du personnel administratif sont directement garés à l’entrée du site, au niveau d’un parking aménagé en face de la Direction Générale.

Tous les camions de transport des matières premières et produits finis passent d’abord par le pont bascule puis, selon qu’ils soient destinés à l’usine de farine ou à l’usine des aliments de bétail, suivent des voies de circulation différentes bien aménagées pour se décharger au niveau des trémies de réception des différentes usines. Ces camions pourront quitter le site en suivant une voie de sortie.

Une fois à l’intérieur du site, les camions de livraison de produits finis sont stationnés au niveau des espaces aménagés à cet effet pour être chargés.

L’aménagement du site a également prévu des trottoirs pour permettre au personnel de circuler en toute sécurité à l’intérieur du site.

Les risques et effets potentiels associés sont résumés ci-dessous :

VEHICULES	RISQUES	EFFETS SUR LES INSTALLATIONS
Camions – citernes d’approvisionnement de gasoil	Perte de contrôle d'un véhicule ou incendie sur un véhicule à l'arrêt, embrasement du véhicule, avec : <ul style="list-style-type: none"> – Flammes de grande ampleur – Surpressions (explosion) / Projectiles – Épandage de produits lors des actions de dépotage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Échauffement de réservoirs, - Ruine de réservoirs, - Endommagement des bâtiments, des installations de fabrication, et des véhicules en stationnement - Liquides libérés en grande quantité et collectés par le réseau d'eau pluviale. - Libération de gasoil dans la nature.
Camions de transport de matières premières et de produits finis	Perte de contrôle d'un véhicule ou incendie sur un véhicule à l'arrêt, embrasement du véhicule avec : <ul style="list-style-type: none"> – Flammes de grande ampleur – Surpressions (explosion) / Projectiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Echauffement de réservoirs, - Ruine de réservoirs, - Endommagement des bâtiments, des installations de fabrication, et des véhicules en stationnement
Autres véhicules	Perte de contrôle du véhicule circulant => heurt d’installations de l’établissement	Endommagement des bâtiments et des installations

8.3. Accidentologie et retour d’expérience

L’étude de l’accidentologie est souvent très riche en enseignement et permet d’étayer l’analyse des risques. Elle consiste à une revue des accidents mettant en œuvre les mêmes produits et/ou les mêmes procédés que ceux du projet afin d’identifier les circonstances dans lesquelles ces accidents sont survenus. Elle fournit notamment de nombreuses informations sur :

- ⇒ la nature des évènements pouvant conduire à la libération de potentiels de dangers ;
- ⇒ les conséquences potentielles d’un évènement redouté ;

⇒ la pertinence des barrières de sécurité qui peuvent prévenir, détecter ou contrôler l'apparition d'un phénomène dangereux ou en réduire les conséquences.

Pour mieux aborder l'étude des dangers liés à l'exploitation de l'unité APRAN, il est donc important d'analyser les accidents passés survenus dans des unités analogues. Cette analyse a été réalisée à partir des éléments disponibles sur la base de données ARIA du Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles (BARPI), rattaché au Service de l'Environnement industriel du Ministère Français de l'Écologie et du Développement Durable.

8.3.1. Accidents survenus sur les installations analogues au niveau international

L'étude des accidents survenus sur des installations de fabrication d'aliments de bétail a pour objectif de faciliter l'analyse des risques. Elle met en évidence les installations et modes opératoires à risques et renseigne d'une part, sur les causes d'accidents et les conséquences associées et d'autre part, sur les barrières préventives et protectrices pouvant abaisser le niveau de risque : Il s'agit là du « **retour d'expérience** » sur les accidents technologiques.

Cette recherche a été réalisée sur la base de données ARIA du Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industriels (BARPI), implanté à Lyon (France) et qui a pour principales missions de :

- ◆ collecter, centraliser et analyser les données relatives aux accidents ;
- ◆ contribuer au pôle de compétences pour soutenir la politique générale de prévention des risques technologiques ;
- ◆ diffuser des enseignements tirés de l'analyse d'accidents survenus en France et à l'étranger.

La recherche a permis de recenser un nombre important d'accidents, ce qui dénote une fréquence plus ou moins élevée des accidents dans ces types d'installations. Le tableau ci-dessous constitue une compilation des accidents les plus illustratifs.

N°	Lieu et année	Evénements dangereux	Produits impliqués	Installations / Equipements impliqués	Causes	Conséquences (vie humaine)
1	DANNEMARIE-SUR-CRETE (France). 26/04/2001	Incendie	Produits finis	Silo	Erreur humaine	Pas de victime
2	NOUVELLE ORLEANS (ETATS-UNIS) en 1977	Explosion	poussière			31 morts ; 5 disparus ; 6 blessés
3	BRUYERES-LE-CHATEL(France). 06/04/2001	Incendie	Produits finis	Silo	Inconnu	Pas de victime
4	LOUDEAC (France). 02/02/2009	Explosion	poussière	Silo	Inconnu	1 blessé
5	CAST (France) 26 /01/ 2007	Incendie	poussière	Installations de manutention	Inconnu	Pas de victime
6	THOUARS (France) 03/08/2000	Incendie	Céréales	Broyeur	Défaillance matérielle	Pas de victime
7	PONTFAVERGER-MORONVILLIERS (France) 28/03/2001	Auto-combustion	Produits finis	Silo	Erreur humaine	Pas de victime
8	AIGUEPERSE (France). 29/03/2006	Explosion	Tourteaux	Silo	Erreur humaine	5 blessés
9	ABANCOURT (France). 06/03/2009	Auto-combustion	Produits finis	Silo	Défaillance matérielle	Pas de victime
10	LATTAQUIEH (SYRIE) 04/12/2005	Explosion	Céréales	Silo	Défaillance matérielle	16 morts ; 22 blessés
11	BOULT-SUR-SUIPPE (France) 10/08/1995	Incendie	Produits finis	Silo	Auto-inflammation	Pas de victime
12	LAMBALLE (France). 11/05/2005	Incendie	Céréales	Silo	Erreur humaine	Pas de victime
13	PLESTAN (France).10/05/2005	Incendie		Installations de manutention	Auto-inflammation	Pas de victime
14	LAMBALLE (France) 01/09/1982	Explosion	Céréales	Silo	Inconnu	1 mort ; 1 blessé
15	ALLEGRE (France).12/05/2004	Incendie	Produits finis	Refroidisseur/presse	Auto-inflammation	Pas de victime
16	PLESTAN (France) 29/11/1998	Incendie	Céréales	Silo	Auto-inflammation	Pas de victime
17	MONTREUIL-SOUS-PEROUSE (France). 21/01/2003	Incendie		Installations de manutention	Défaillance matérielle	Pas de victime
18	CRAON (France) 04/02/1999	Auto-combustion	Céréales	Broyeur	Défaillance matérielle	2 blessés
19	DOMPAIRE (France). 22/04/2002	Incendie	Produits finis	Refroidisseur/presse	Auto-inflammation	Pas de victime
20	METZ (France) 18/10/1982	Explosion	Céréales	Silo	Erreur humaine	12 morts ; 1 blessé
21	MOLSHEIM (France). 22/01/2002	Incendie	Produits finis	Refroidisseur/presse	Auto-inflammation	Pas de victime
22	MONTAUBAN (France) 15/10/1990	Incendie	Céréales	Silo	Défaillance matérielle	Pas de victime
23	LORIENT (France) 05/01/1993	Explosion	Céréales	Silo	Erreur humaine	Pas de victime
24	CARTHAGE (USA).08/07/2006	Explosion			Défaillance matérielle	2 morts ; 2 blessés
25	BONSECOURS (France). 16/05/2001	Incendie	Produits finis	Refroidisseur/presse	Erreur humaine	Pas de victime
26	VERGT (France). 24/04/2011	Incendie	son	Silo	Inconnu	Pas de victime
27	ALBERT (France). 14/05/2001	Explosion		Installations de	Erreur humaine	1mort ; 1blessé

N°	Lieu et année	Evénements dangereux	Produits impliqués	Installations / Equipements impliqués	Causes	Conséquences (vie humaine)
				manutention		
28	AZE (France) 30/09/1997	Incendie	Céréales	Silo	Erreur humaine	Pas de victime
29	SEPT-SAULX (France). 12/01/2002	Incendie	Produits finis	Refroidisseur/presse	Auto-inflammation	Pas de victime
30	LA CAPELLE (France) 18/09/1997	Auto-combustion	Tourteaux	Silo	Inconnu	Pas de victime
31	FLORIFFOUX (France) 07/04/1993	Explosion	Céréales	Silo	Erreur humaine	5 morts ; 4 blessés
32	BLAYE (France) 20/08/1997	Explosion	Céréales	Silo	Inconnu	11 morts ; 1 blessé
33	HAYSVILLE (USA) 08/06/1998	Explosion	poussière	Silo	Inconnu	5 morts ; 7 blessés
34	Saint Hilaire sur Puiseaux-Loiret (France)	Rupture de paroi de silo	Céréales	Silo	Fatigue/vieillesse	Pas de victime
35	GÖHREN (Allemagne) 15/06/1994		Céréales	Cellule de stockage de produit brut	auto-échauffement et une auto-inflammation	
36	Grigny (France) 29/08/2012	Incendie	Céréales	Silo	Défaillance matérielle	Pas de victime
37	Issoudun (France) 04/07/2012	Incendie	Céréales	Silo	Erreur humaine	Pas de victime
38	Méréville (France) 22/08/2012	Incendie	Céréales	Stockage de caissons en bois	Sabotage présumé	Pas de victime
39	BRAZEY-EN-PLAINE (France) 24/02/2011	Incendie	Céréales	Silo	Erreur humaine	Pas de victime
40	Pazens (France) 09/10/2006	Rupture de parois de silo	Céréales	Cellule		
41	Songeons (France) 19/08/1999	Incendie	Céréales	Séchoir à blé	Défaillance matérielle	Pas de victime
42	Pogny (France) 28/09/2001	Incendie	Granulé de Luzerne	Silo	Défaillance électrique	Pas de victime
43	Mars-La-Tour (France) 04/10/2002	Incendie	Céréales	Silo	Défaillance matérielle	Pas de victime
44	Bassen (France) 09/11/1991	explosion	Tourteau de tournesol	Silo	auto-échauffement	Pas de victime
45	Canteleu (France) 10/12/1999	Incendie	Céréales	Silo	Défaillance matérielle	Pas de victime

8.3.2. Analyse des résultats de la recherche accidentologue

Les résultats de la recherche sur l'accidentologie montrent que les événements dangereux qui surviennent souvent dans les unités de fabrication d'aliments de bétail sont, par ordre d'importance, les incendies, les explosions et enfin les phénomènes d'auto-combustions. Ces derniers débutent sous certaines conditions de stockage de produits (température ou humidité élevées) et peuvent être à l'origine d'un feu couvant qui peut évoluer pour initier un incendie ou une explosion.

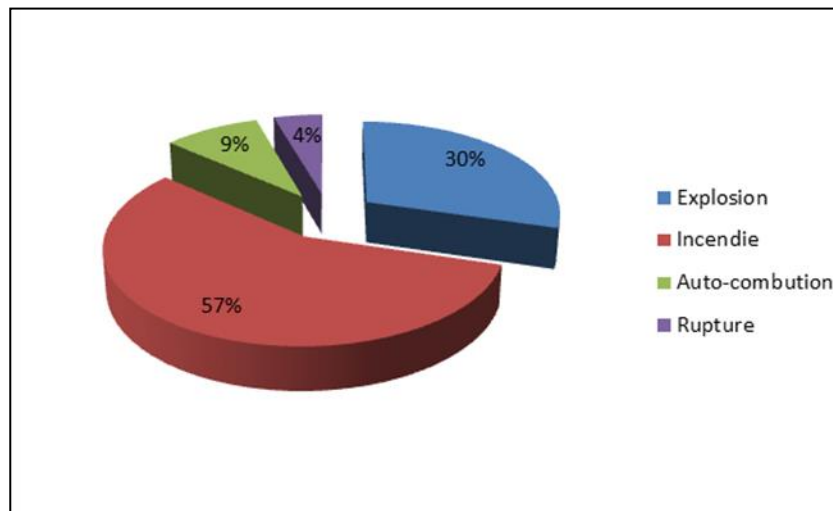


Figure 16 : Les évènements dangereux

Ces évènements dangereux (accidents) impliquent surtout les matières premières (céréales) et les produits finis (figure 16). Il faut noter que les poussières provoquées lors des opérations de transfert ou de broyage des produits sont à l'origine de la formation d'atmosphère explosive (ATEX) qui peut conduire à une explosion en présence d'une source d'ignition.

L'accidentologie montre que les tourteaux et les sons sont également impliqués dans une moindre mesure dans les accidents survenus au niveau des UAB. Il faut surtout noter que le danger du son est sous-évalué dans cette étude, car c'est un produit pulvérulent qui s'enflamme plus facilement que les céréales et les produits finis.

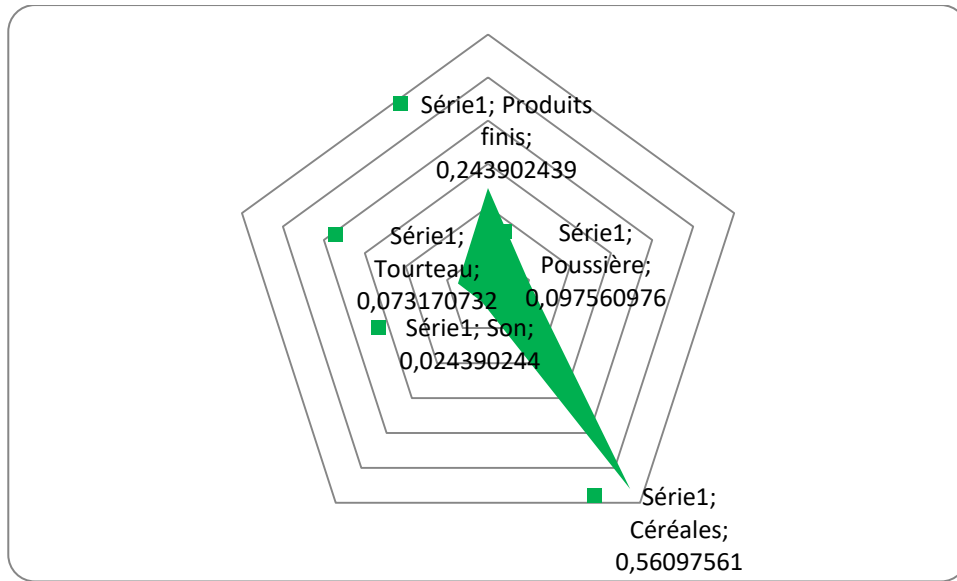


Figure 17 : Produits impliqués dans les accidents

La figure ci-dessous montre que les silos de stockage des produits sont de loin les installations les plus impliquées dans les accidents avec 65% des cas. Le système refroidisseur-presse et les installations de manutention (élévateurs à godets et bandes transporteuses) sont également le siège de plusieurs accidents dans les UAB avec respectivement 12% et 9% des cas.

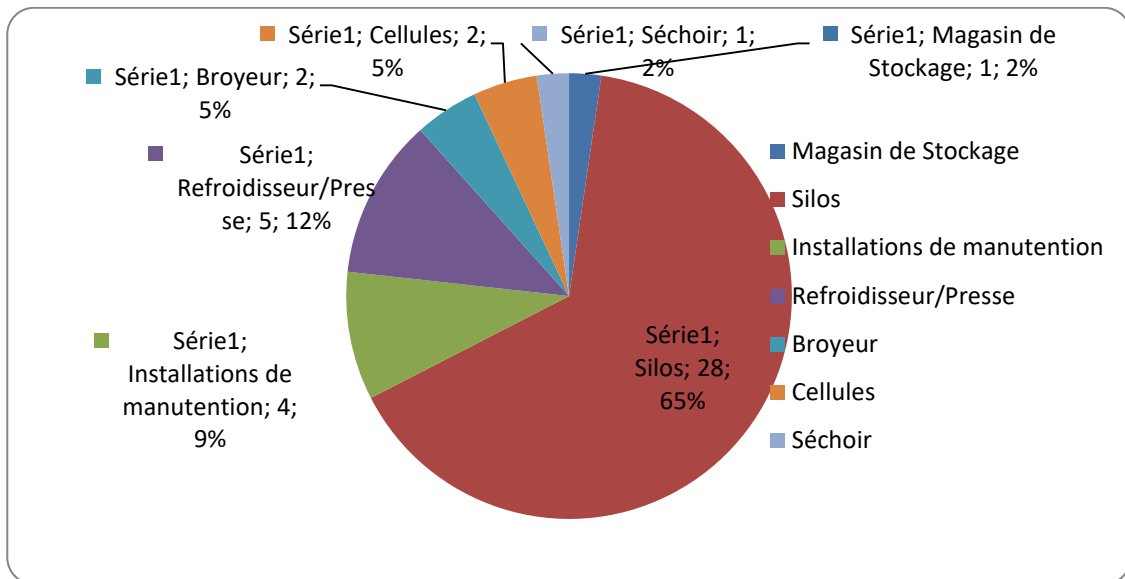


Figure 18 : Installations impliquées dans les accidents

L'analyse des accidents passés montre que les défaillances de matérielle sont les causes des accidents les plus rencontrées (30%) suivies des erreurs humaines (28%) et des phénomènes d'auto-inflammation (21%). Cette dernière se produit souvent dans certaines conditions de stockage dans les silos (humidité, chaleur élevée) à l'origine d'un auto-échauffement dû à des réactions de fermentation du produit stocké.

Les causes naturelles ne sont pas rencontrées dans cette recherche, mais il faut noter que, vue la fréquence des orages au niveau de la région de Dakar, la foudre peut constituer un réel danger pour les installations. D'où la nécessité de protéger le site par la mise en place de parafoudres.

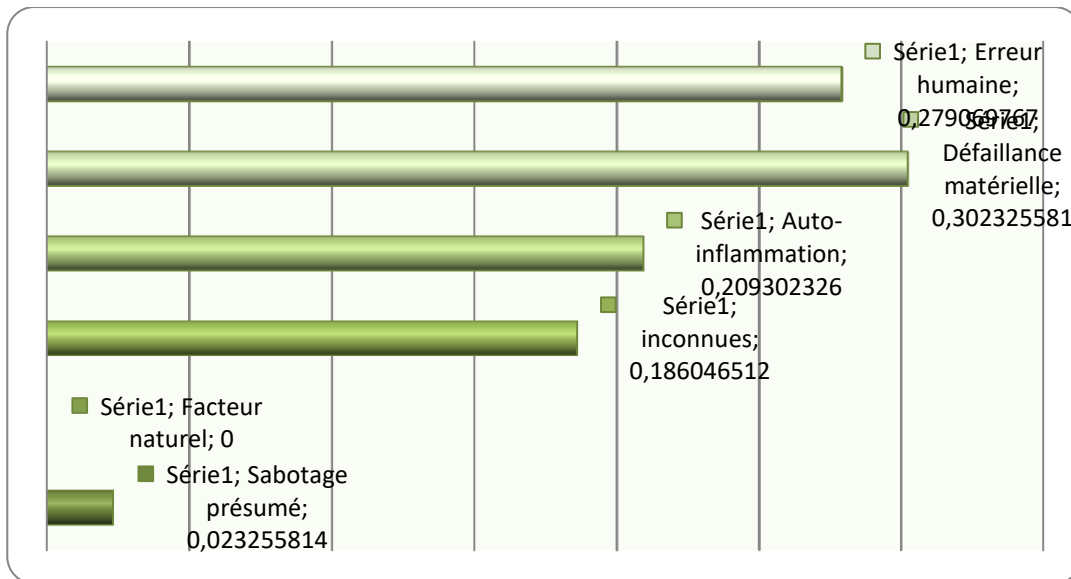


Figure 19 : Causes des accidents

La gravité des accidents dans les UAB est certes mesurée par l'ampleur des dégâts matériels occasionnés, mais les conséquences sur le personnel et les riverains sont également des éléments très importants sur lesquels on se base pour juger de la gravité d'un accident.

La figure ci-dessous montre que 17% des accidents répertoriés ont entraîné la mort d'au moins une personne dans les UAB ; 23% ont entraîné des blessés et 60% n'ont pas provoqué de victimes.

L'accidentologie a montré que les explosions sont particulièrement plus dangereuses que les incendies. Sur 13 cas d'explosion recensés, 11 ont fait au total 142 victimes dont 89 morts et 53 blessés, tandis que les incendies (et auto-combustions) ont faits 2 blessés. Ces types d'accidents font surtout d'importants dégâts matériels.

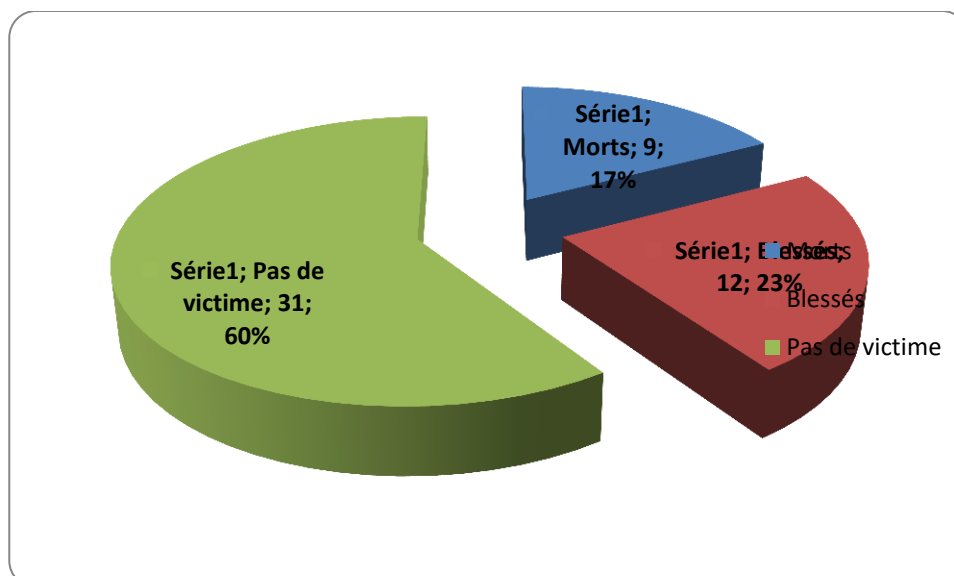


Figure 20 : Conséquences humaines des accidents

8.3.3. Conclusion

L'analyse des accidents passés survenus dans des unités analogues montre que les sinistres fréquemment rencontrés dans les UAB sont l'incendie, l'explosion de silos, les auto-combustions et la rupture de paroi des silos. Ces accidents impliquent surtout les stockages de matières premières (céréales, son ou tourteaux) et de matières finis (granulés). Les installations de stockage (silos), de manutention (élévateurs à godets et bandes transporteuses), l'ensemble refroidisseur-presse et les broyeurs sont souvent le siège des accidents qui sont pour la plupart causés par une défaillance matérielle, une erreur humaine ou une auto-inflammation suite à un auto-échauffement.

8.4. Etude préliminaire des risques

L'étude préliminaire des risques (ou analyse des risques) s'attache à passer en revue et de manière exhaustive, toutes les causes et conséquences de dérives physiques vraisemblables en ce qui concerne les installations, équipements et produits mis en œuvre dans l'établissement industriel APRAN. Elle permet aussi d'infirmer ou de confirmer la nécessité de réaliser, pour un évènement redouté, une étude détaillée des scénarios d'accident majeur.

Considérant d'une part, l'analyse des dangers comme précédemment réalisée, et d'autre part le retour d'expérience issu de l'accidentologie, seuls certains évènements redoutés ainsi qu'un nombre limité d'équipements sont analysés en détail. Ceux-ci sont ceux jugés comme représentatifs du risque généré par le projet.

Afin de faciliter la compréhension de l'analyse préliminaire des risques, le site a été découpé en plusieurs zones d'activité. Pour chaque zone, l'analyse portera sur les installations, équipements et/ou substances présentant des dangers potentiels.

	Zone	Dénomination	Bâtiments ou installations majeurs présents dans la zone
UNITE UAB	Zone 1	Stockage des céréales	<ul style="list-style-type: none"> - Silos ; - Trémies de réception matières premières - Installations de manutentions ;
	Zone 2	Bloc usine	<ul style="list-style-type: none"> - Broyeurs ; - Presses /refroidisseurs ; - cellules de dosage ; - Boisseaux de récupération des produits non formés ; - Installations de manutentions - Hangar de stockage produits finis - Etc.
	Zone 3	Hangar de stockage des produits finis	<ul style="list-style-type: none"> - Sacs vides en polypropylène, - Stockage de sacs remplis - Stockage de palettes en bois
UTILITES	Zone 4	Unités de production de vapeur et air comprimé	<ul style="list-style-type: none"> - Chaudière - Compresseurs - Transformateur électrique - Groupe électrogène - Cuve de stockage de gazole

Pour chaque zone, on définira des évènements redoutés, chercher leurs causes et conséquences, définir des mesures de prévention et de protection prévues ou à mettre en place et enfin évaluer les

risques associés de manière qualitative. La méthodologie d'évaluation qualitative des risques a été déjà présentée en introduction.

8.5. Présentation des résultats

Les résultats de cette analyse sont présentés dans les tableaux suivants. Pour chaque événement redouté, il a été déterminé d'une part, les causes, les mesures de prévention et la probabilité d'occurrence et d'autre part, les conséquences, les moyens de maîtrise, la gravité en cas d'accident et en déduire les risques résiduels initiaux et finaux. L'estimation de la cinétique (C) de l'accident permet de caractériser, de manière qualitative, la vitesse à laquelle cet événement indésirable va se dérouler et de juger de la réactivité des mesures de protection prévues. Elle est représentée par une lettre R (rapide), M (modérée) ou L (lente). La méthodologie d'évaluation qualitative des risques est déjà présentée au point 8.1.

Zones 1 : Stockage de céréales						Installations concernées : Silos, Trémies de réception matières premières, Installations de manutentions					
Evénements redoutés	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention (en gras barrières à mettre en place)	OF	Barrières de protection (en gras barrières à mettre en place)	GF	RF	C
1.1 / ignition d'un silo de stockage de MP	<ul style="list-style-type: none"> - Réaction de fermentation conduisant à l'auto-échauffement dans le silo - Stockage de matières chauffées et empoussiérées par les opérations de manutention - Travaux de maintenance sur le silo - foudre 	<ul style="list-style-type: none"> - Explosion du silo de céréales au niveau de sa partie haute - Emission de projectiles dans tous les sens, pouvant entrainer une série d'explosion des silos voisins et atteindre des personnes - Emissions de fumée toxique et gênant la vision 	2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien des silos étanches pour éviter l'augmentation du taux d'humidité - Mise en place de sonde de température - Nettoyage des matières premières avant stockage (dépoussiérage) - Former le personnel et adopter une procédure d'autorisation de travail - Installation de dispositifs paratonnerre 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'événements de protection - Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (groupe moto pompe, réseau incendie bien maillé composé de RIA, poteaux incendie, ...) - Service de médecine de travail et infirmerie sur place - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	5	10	R
1.2 / ignition de poussières au niveau d'une trémie de réception des MP	<ul style="list-style-type: none"> - Electricité statique emmagasinée par le camion de livraison - négligence humaine (mégot de cigarette, flamme nue) - formation d'un nuage de poussière dû à l'opération de déchargement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilité d'explosion du nuage de poussière - Possible incendie dans la benne de réception et destruction du produit - Emission de fumée toxique 	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de fumer dans le magasin de réception de céréales - Mise en place de filtre à poussière 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens adéquats de lutte contre incendie à mettre en place - Service de médecine de travail et infirmerie sur place - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	3	3	R

Zones 1 : Stockage de céréales						Installations concernées : Silos, Trémies de réception matières premières, Installations de manutentions					
Événements redoutés	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention (en gras barrières à mettre en place)	OF	Barrières de protection (en gras barrières à mettre en place)	GF	RF	C
1.3 / Inflammation du son au niveau de la passerelle de transfert	<ul style="list-style-type: none"> - surchauffe au niveau de la vis de transfert dû aux frottements - travaux par point chaud à proximité de la passerelle de transfert du son en fonctionnement - défauts de maintenance - étincelle mécanique ou électrique - foudre 	<ul style="list-style-type: none"> - possibilité d'une explosion du son suivie d'un incendie - intoxication du personnel due à l'émission de fumée toxique (teneur importante de monoxyde de carbone) 	2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de sondes de température au niveau de la passerelle - Personnel formé - Mise en place de système de permis de feu 	2	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (groupe moto pompe, réseau incendie bien maillé composé de RIA, poteaux incendie, ...) - Service de médecine de travail et infirmerie sur place - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	4	8	R
1.4. / feu au niveau d'un élévateur à godets de MP	<ul style="list-style-type: none"> - L'auto-échauffement - Frottement de godets suite à un déport de sangle - échauffement par frottement de sangle d'élévateur insuffisamment tendue - blocage au niveau de la colonne d'un godet détaché de la sangle - Travaux par point chaud - foudre 	<ul style="list-style-type: none"> - Incendie au niveau de l'élévateur à godets - Possibilité d'explosion si la concentration de poussière est dans les limites d'explosivité 	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> - Elévateur à godets, auto-statique, zone ATEX 22 au niveau du moteur - Mise en place de sonde de température - Kit de détection de déport de sangle - vérification fréquente de la tension des sangles et de l'adhésion des godets - Formation du personnel et mise en place de système de permis de feu 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (groupe moto pompe, réseau incendie bien maillé composé de RIA, poteaux incendie, ...) - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	4	4	R

Zones 1 : Stockage de céréales						Installations concernées : Silos, Trémies de réception matières premières, Installations de manutentions					
Événements redoutés	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention (en gras barrières à mettre en place)	OF	Barrières de protection (en gras barrières à mettre en place)	GF	RF	C
1.5 / feu au niveau d'un convoyeur de remplissage silos	<ul style="list-style-type: none"> - Auto-échauffement du produit - Travaux par point chaud à proximité du convoyeur - foudre 	<ul style="list-style-type: none"> - Incendie au niveau du convoyeur ; - Possible propagation du feu vers les silos de stockage 	2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de sonde de température - Formation du personnel et mise en place de système de permis de feu - Paratonnerre installé 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (groupe moto pompe, réseau incendie bien maillé composé de RIA, poteaux incendie, ...) - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	5	5	M
1.6/ feu au niveau d'un convoyeur de transfert de PM vers le hall de production	<ul style="list-style-type: none"> - Auto-échauffement du produit - Travaux par point chaud à proximité du convoyeur - foudre 	<ul style="list-style-type: none"> - Incendie au niveau du convoyeur ; - Possible propagation du feu vers l'unité de production 	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de sonde de température - Formation du personnel et mise en place de système de permis de feu 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (groupe moto pompe, réseau incendie bien maillé composé de RIA, poteaux incendie, ...) - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	4	4	M

Zone 2 : Bloc Usine						Installations concernées : Broyeurs, presses, refroidisseur, boisseaux, installations de transferts de produits, etc.						
Evénements redoutés	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention	OF	Barrières de protection	GF	RF	C	
2.1 / Ignition de poussière au voisinage du broyeur	<ul style="list-style-type: none"> - Etincelle mécanique provenant du broyeur - Mégot de cigarette - Travail par point chaud 	<ul style="list-style-type: none"> - possibilité d'une explosion de poussière - propagation du feu sur les éléments inflammables proches du broyeur - intoxication du personnel par la fumée 	2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre de poussière - Interdiction de fumer dans le local de broyage - Matières premières nettoyées 	2	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (groupe moto pompe, réseau incendie bien maillé composé de RIA, poteaux incendie, ...) - Présence d'infirmier sur place - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	4	4	R	
2.2. / Auto-inflammation au niveau du broyeur	<ul style="list-style-type: none"> - Surchauffe dû au bourrage 	<ul style="list-style-type: none"> - incendie au niveau du broyeur 	2	3	5	<ul style="list-style-type: none"> - sondes thermiques à l'intérieur du broyeur - quantité à broyer déterminée avant broyage 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (réseau incendie maillé, lances à eau, ...) - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	2		M	
2.3. / Auto-inflammation au niveau de la presse	<ul style="list-style-type: none"> - Surchauffe mécanique - Bourrage au niveau de presse dû à une densité élevée de pate à traiter - étincelle mécanique due à un défaut de graissage des galets de la presse 	<ul style="list-style-type: none"> - départ d'incendie au niveau de la presse et qui se propage dans le refroidisseur où le feu est attisé par le flux d'air - grâce au système d'aspiration des fines, le feu peut atteindre le boisseau de stockage et provoquer une explosion de ce dernier. 	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> - sondes thermiques à l'intérieur de la presse - présence de palette rotative de contrôle anti-bourrage au niveau de la presse - système de graissage automatique 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Boutons d'arrêt d'urgence pour limiter la propagation du feu par le système d'aspiration - Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (lances à eau, extincteurs portatifs et à roue en nombre suffisant ...) - Service de médecine de travail et infirmerie sur place 	4	4	M	
2.4 / Ignition des granulés au niveau du refroidisseur	<ul style="list-style-type: none"> - Auto-inflammation des granulés due à une surchauffe à la sortie de presse 	<ul style="list-style-type: none"> - Incendie au niveau du refroidisseur qui peut atteindre les boisseaux de stockage des fines par le système d'aspiration 	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> - Arrêt des installations asservi aux sondes de température placées au niveau de la presse 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Boutons d'arrêt d'urgence pour limiter la propagation du feu par le système d'aspiration - Moyens de lutte contre l'incendie - Implémentation d'un Plan 	3	3	R	

Zone 2 : Bloc Usine						Installations concernées : Broyeurs, presses, refroidisseur, boisseaux, installations de transferts de produits, etc.					
Evénements redoutés	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention	OF	Barrières de protection	GF	RF	C
								d'Opération Interne (POI)			
								– Présence d'infirmier sur site			
2.5 /ignition des granulés au niveau d'un élévateur à godet	<ul style="list-style-type: none"> – échauffement par frottement de sangle d'élévateur insuffisamment tendue – Frottement de godets suite à un déport de sangle – blocage au niveau de la colonne d'un godet détaché de la sangle – Travaux par point chaud – foudre 	<ul style="list-style-type: none"> – Incendie au niveau de l'élévateur à godets qui peut atteindre les silos de stockages des produits finis 	2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en place de sonde de température – sangle auto-statique – vérification fréquente de la tension des sangles et de l'adhésion des godets – Kit de détection de déport de sangle – Choix d'élévateur Auto-extinguible – Mise en place d'autorisation de travail 	1	<ul style="list-style-type: none"> – Boutons d'arrêt d'urgence pour limiter la propagation du feu par le système d'aspiration – Moyens de lutte contre l'incendie (extincteurs, RIA, bornes incendie,...) à mettre en place – Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) – Présence d'infirmier sur site 	4	4	M
2.6 / feu au niveau d'un silo de stockage de granulés	<ul style="list-style-type: none"> – Auto-échauffement conduisant à l'auto-combustion – Travail par point chaud sur ou à proximité des installations – Feu issu d'installations connexes (installations de 	<ul style="list-style-type: none"> – Incendie avec un risque d'explosion du silo – Projection de débris métalliques pouvant endommager les silos voisins – Dégagement d'une fumée dense, toxique et gênant la visibilité pour le personnel présent 	2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en place de sondes de température – Réduction du temps de stockage des produits finis dans les silos – Mise en place d'autorisation de travail – Installation de paratonnerre 	1	<ul style="list-style-type: none"> – Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (groupe moto pompe, réseau incendie bien maillé composé de RIA, poteaux incendie, ...) – Service de médecine de travail et infirmier sur place – Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	5	5	M

Zone 2 : Bloc Usine						Installations concernées : Broyeurs, presses, refroidisseur, boisseaux, installations de transferts de produits, etc.					
Evénements redoutés	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention	OF	Barrières de protection	GF	RF	C
	manutention) - Foudre										

Zone 3 : Hangar de stockage des produits finis						Installations concernées : Sacs vides en polypropylène, stockage de sacs remplis et de palettes en bois						
Evénements redoutés	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention	OF	Barrières de protection	GF	RF	C	
3.1 / ignition du stockage de sacs en polypropylène vides	<ul style="list-style-type: none"> - Mégot de cigarette - Travail par point chaud à proximité du stockage des sacs vides - Court-circuit 	<ul style="list-style-type: none"> - Incendie du stockage de sacs en polypropylène vides - Risque de propagation au niveau du hangar de stockage des produits finis - Emission d'un rayonnement intense dû au pouvoir calorifique élevé de la matière plastique - Emission de fumée toxique entraînant des problèmes respiratoires et gênant l'intervention des secours. 	3	5	15	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de fumer dans le local - Mise en place du permis de feu pour le travail par point chaud 	2	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de lutte contre l'incendie à mettre en place (groupe moto pompe, réseau incendie bien maillé composé de RIA, poteaux incendie, ...) - Détecteurs incendie à mettre en place - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	5	10	M	
3.2 / ignition du stockage de sacs en polypropylène remplis	<ul style="list-style-type: none"> - Mégot de cigarette - Travail par point chaud à proximité du stockage - Court-circuit - Etincelle provoquée par un chariot élévateur - foudre 	<ul style="list-style-type: none"> - Incendie du stockage de sacs en polypropylène remplis de granulés - Possibilité d'un embrasement général du hangar de stockage de PF et PM - Emission d'un rayonnement intense dû au pouvoir calorifique élevé de la matière plastique et des granulés - Emission de fumée toxique entraînant des problèmes respiratoires et gênant l'intervention des secours. 	3	5	15	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction de fumer dans le local - Mise en place du permis de feu pour le travail par point chaud - Détecteurs incendie 	2	<ul style="list-style-type: none"> - Moyens de lutte contre l'incendie (extincteurs, RIA, bornes incendie,...) à mettre en place - Détecteurs incendie à mettre en place - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	5	10	M	

Zone 4 : Utilités						Installations concernées : Chaudière, compresseur, transformateur électrique, groupe électrogène, cuve de stockage de gazole					
Evénements redoutés	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention	OF	Barrières de protection	GF	RF	C
4.1 Perte d'intégrité de la chaudière	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosion de l'enveloppe du ballon - Niveau vapeur saturée important - Température et pression anormalement haute - Choc / projectiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Explosion du ballon de la chaudière - Emission d'une onde de surpression accompagnée de projectiles - Risques de brûlures significatives pour le personnel et destruction des installations proches 	2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> - Vapeur d'eau issue d'eau traitée (adoucie) - Contrôle de niveau d'eau du ballon - Régulation de l'apport en eau dans le ballon - Présence de soupape pour réguler la pression interne du ballon en cas de défaillance du régulateur - Accès relativement limité à la zone de la chaudière - Pas de manutention à proximité 	2	<ul style="list-style-type: none"> - Accès à la zone des chaudières relativement limité - Présence d'une infirmerie - Implémentation d'un Plan d'Opération Interne (POI) 	4	8	R
4.2 Surchauffe de moteur de compresseur	<ul style="list-style-type: none"> - Obstruction des ouvertures d'aération - Emplacement du compresseur dans un lieu non aéré - Décharge électrique à partir du cordon d'alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> - Inflammation du compresseur d'air - Possibles inflammation des matières combustibles aux alentours - Perte matérielles et financière 	2	3	6	<ul style="list-style-type: none"> - compresseurs à installer dans un endroit aéré, éloigné de tout produit inflammable - programme de maintenance des compresseurs - compresseur à relier sur une prise de terre 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Extincteurs à poudre dans le local des compresseurs - Produits inflammables éloignés des compresseurs - Accès limité des personnes à la zone des compresseurs 	2	2	L

Zone 4 : Utilités						Installations concernées : Chaudière, compresseur, transformateur électrique, groupe électrogène, cuve de stockage de gazole					
Evénements redoutés	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention	OF	Barrières de protection	GF	RF	C
4.3 Perte de confinement de ballon de compresseur	<ul style="list-style-type: none"> - Corrosion de l'enveloppe du ballon - Surpression du ballon - Choc / projectiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Explosion du ballon de compresseur - Emission d'une onde de surpression accompagnée de projectiles - Risque de blessure pour le personnel et possible atteinte à d'autres installations 	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> - Purge régulière des condensats pour empêcher une corrosion interne du ballon - Accès à la zone des compresseurs limité - Pas de manutention à proximité 	2	<ul style="list-style-type: none"> - Accès à la zone des compresseurs relativement limité - Présence d'infirmerie 	3		R
4.4. Défaillance du transformateur électrique	<ul style="list-style-type: none"> - Surtensions /surintensités d'origine externe au transformateur - Détérioration de l'isolation - Surcharge du transformateur et échauffement des conducteurs - Humidité - Foudre 	<ul style="list-style-type: none"> - Incendie / Explosion - Pollution du sol - Arrêt temporaire de production - Electrocutation 	2	4	8	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance périodique - Procédure de remplacement de l'huile en place - Installation de paratonnerre - Dispositifs contre les risques électriques : tabouret isolant, perche de sauvetage électrique, casque isolant ; gants isolants ; vêtement de travail en matière ignifugée ; chaussures de sécurité isolantes ; extincteur 	1	<ul style="list-style-type: none"> - Extincteurs à poudre disponibles près du transformateur - Périmètre de sécurité avec accès limité au personnel qualifié 	3	3	R

8.6. Synthèse de l'analyse des risques

Les résultats de l'analyse des risques liés à l'exploitation de la nouvelle unité de production d'aliments de bétail et de volaille permettent de conclure que **deux (2) évènements redoutés sont jugés inacceptables** eu égard à leur risque résiduel élevé malgré les mesures de prévention, de protection et d'intervention. Ces évènements peuvent avoir lieu et pourront aboutir **deux (2) accidents majeurs** d'où l'intérêt de les étudier en détail. Il s'agit des scénarios suivants :

Référence dans le tableau d'analyse des risques	Scénarios majorants	Commentaires
1.1	Explosion d'un silo de stockage de céréales (cas du maïs)	Les effets de surpression seront considérés dans les simulations
3.2	Incendie généralisé du hangar de stockage des produits finis	Les effets thermiques seront considérés dans les simulations

Par la suite, seules les conséquences des scénarios retenus dans ce tableau seront analysées en détail de manière quantitative par le calcul des distances d'effets.

8.7. Etude détaillée des risques

Dans ce chapitre, il sera procédé à :

- ⇒ la caractérisation de l'intensité des effets associés aux phénomènes dangereux considérés pour chaque scénario retenu, en ne prenant pas en compte les barrières de sécurité en place ou prévues. Ce qui nécessitera la manipulation de modèles physiques et mathématiques ;
- ⇒ l'évaluation quantitative de la probabilité et la gravité des scénarios d'accidents dont les effets sont observés hors des limites de l'usine APRAN.

Pour rappel, les différents scénarios retenus suite à l'étude préliminaire des risques sont :

- ⇒ Scénario N°1 : Explosion d'un silo de stockage de céréales (cas du maïs) ;
- ⇒ Scénario N°2 : Incendie généralisé du hangar de stockage des produits finis.

8.7.1. Méthodes de quantification des effets

Les modèles de calcul utilisés pour déterminer les distances d'effet de même que les hypothèses posées figurent en annexes. Les seuils d'effets thermiques ou de surpression ont été définis au point 8.1 (Méthodologie).

8.7.2. Modélisation des conséquences d'accidents

Cette partie traite les résultats de simulations des scénarios retenus. Pour chaque scénario, il sera présenté :

- une description du phénomène dangereux considéré ;
- les données d'entrée du modèle de simulation ;
- les résultats des calculs ;
- la représentation graphique et une interprétation des résultats obtenus.

8.7.3. Explosion d'un silo de stockage de céréales (cas du maïs)

Description

Rappel :

- Silos de stockage pour céréale 4 x 2500 TN total 10.000 TN
- Le scénario retenu ici est une explosion des particules fines de maïs en suspension dans un silo et une propagation des effets dans les silos voisins. Le risque d'explosion de poussières en suspension est bien présent dans la mesure où les opérations d'ensilage de céréales sont permanentes (fonctionnement des élévateurs à godets et des bandes transporteuses) et sont à l'origine de la formation de poussière qui peut s'accumuler dans les silos.

Ce scénario serait de lourdes conséquences dans la mesure où il met en jeu la plus grande capacité de stockage de matières premières. Pour qu'une explosion de poussières se produise, il est indispensable de réunir simultanément les conditions d'occurrence plus connues sous le nom de **l'hexagone de l'explosion**.

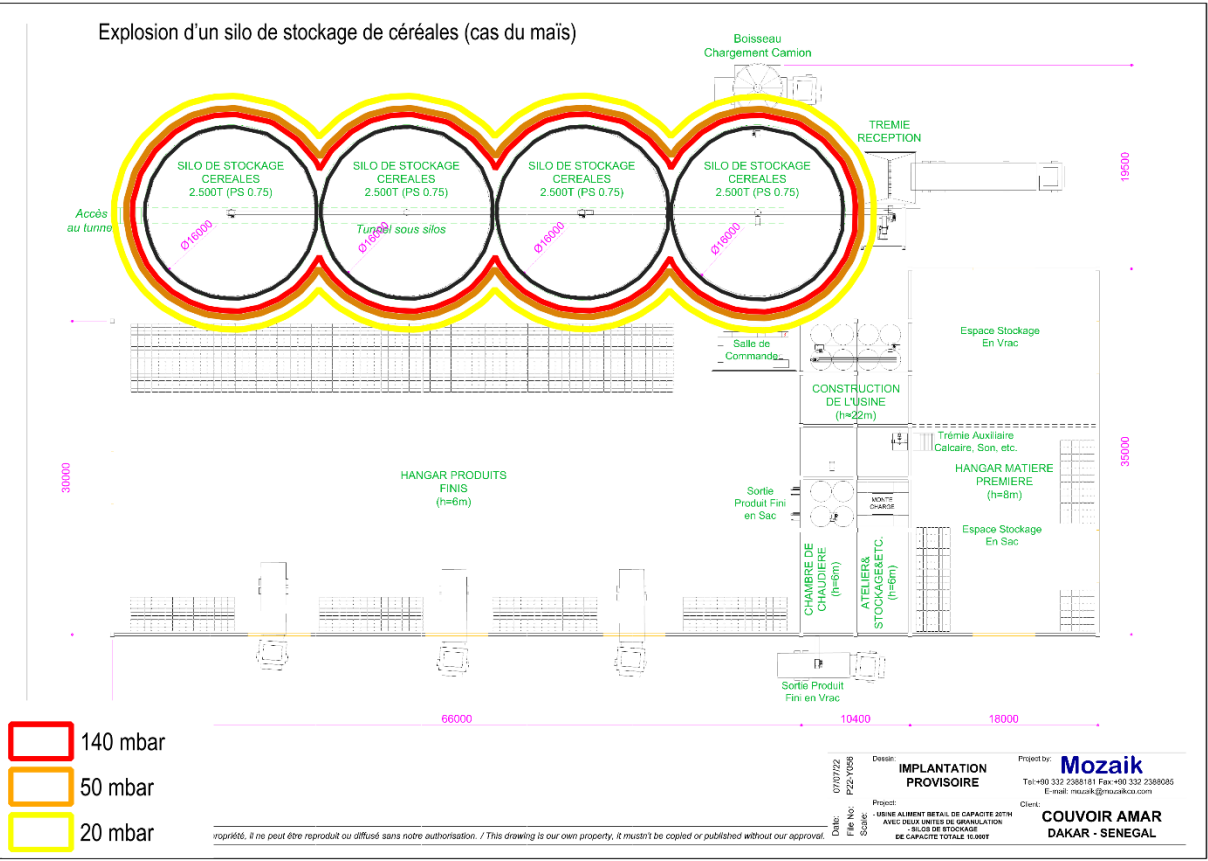
Données d'entrée du modèle

Type de silo	Silo vertical à virole cylindrique en métal
Diamètre	16 m
Hauteur	15 m
Volume	2500 m ³
Produit stocké	Céréales (maïs)

Résultats des calculs




Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression	Energie d'explosion	Distance des effets de surpression à partir du pied de cellule	Effets domino sur site (oui ou non)	Effets domino hors site (oui ou non)
140 mbar	2,78. 10 ⁸ Joules	21 m	Oui	Non
50 mbar		52 m	Non	Non
20 mbar		125 m	Non	Non

Explosion d'un silo de stockage de céréales (cas du maïs)



Représentation graphique

Légende

	Zone à risque correspondant aux seuils des <u>premiers effets létaux et des effets domino</u> , effondrement partiel des murs et toits des maisons (surpression de 140 mbar)
	Zone à risque correspondant à des <u>dangers significatifs pour la vie humaine et des dégâts légers sur les structures</u> , destruction de 75 % des vitres (surpression de 50 mbar)
	Zone à risque correspondant à des <u>effets indirects sur l'homme et de destruction des vitres supérieure à 10 %</u> (surpression de 20 mbar)

8.7.4. Incendie du hangar de stockage de produits finis

Description

Le hangar est le lieu de stockage des sacs en polypropylène rempli de produits finis (granulés) et de matière première. Le scénario d'accident retenu ici, est un feu du hangar suite à une ignition des sacs de granulés stockés sur des palettes en bois par rangées d'une hauteur de (quatre) 4 m. Une non maîtrise de l'incendie aboutira systématiquement à un embrasement général du hangar. Les causes d'un tel accident peuvent être d'origine humaine (mégot de cigarette, travail par point chaud, mauvais pilotage du chariot élévateur entraînant des étincelles), matérielle (court-circuit) ou naturelle (foudre).

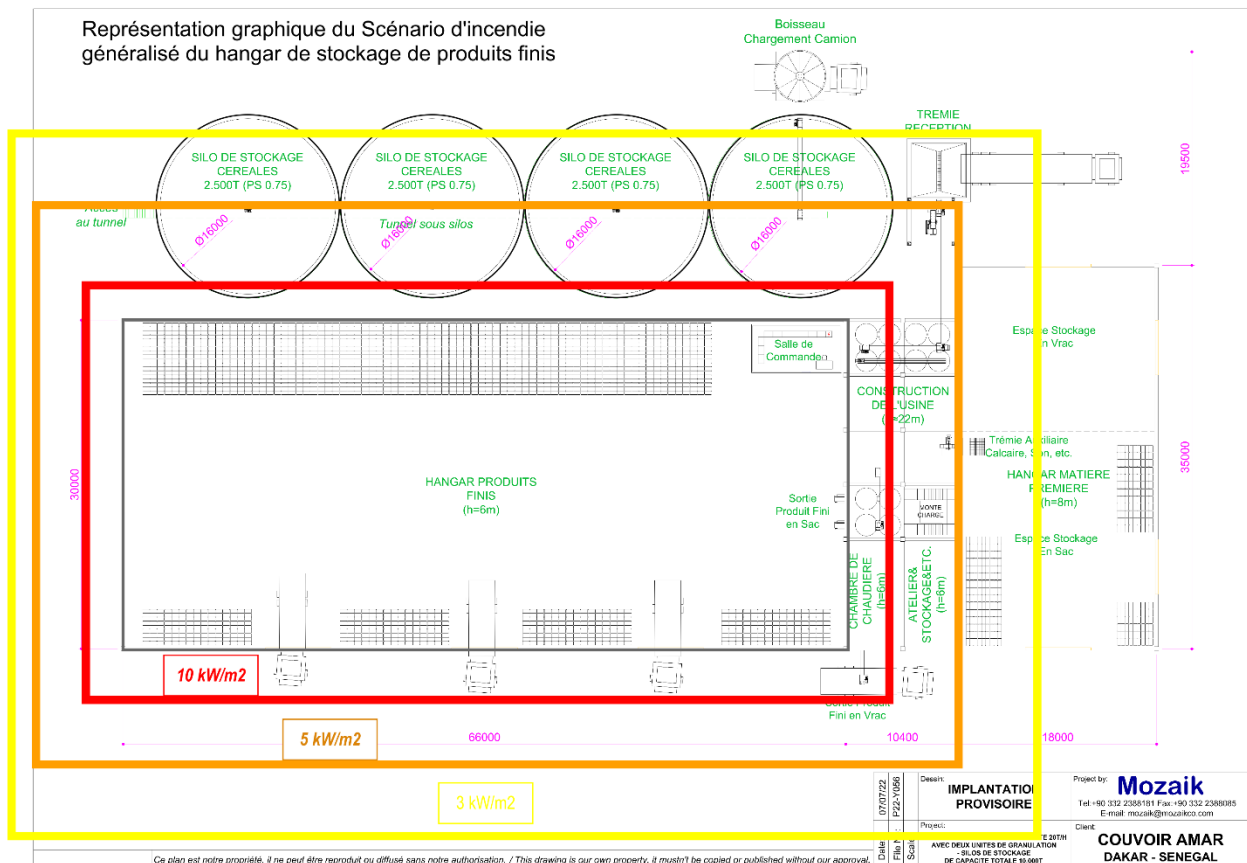
Données d'entrée du modèle

Produits concernés	Céréales, polypropylène, bois
Forme du hangar	Rectangulaire
Longueur du hangar	66 m
Largeur du hangar	30 m
Surface du hangar stockage	1980 m ²
Surface du feu au sol	1980 m ²
Périmètre du feu	192 m
Taux de combustion	0,04 kg/m ² .s
Masse volumique de l'air	1,22 kg/m ³
Coefficient d'atténuation de l'air	1

Résultats des calculs

Caractéristiques de la flamme	
Diamètre équivalent de la flamme	20 m
Hauteur de la flamme	10 m
Surface en flamme du côté de la longueur du hangar	1358 m ²
Surface en flamme du côté de la largeur du hangar	1189 m ²

Pouvoir émissif de la flamme			20 kW/m ²	
Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques	Distance des effets thermiques		Effets domino sur site	Effets domino hors site
	Coté longueur	Coté largeur		
3 kW/m ²	43	40	Non	Non
5 kW/m ²	29	26	Non	Non
10 kW/m ²	14	13	Oui	Non



Représentation graphique

Légende

	Zone à risque correspondant aux <u>effets létaux très significatifs sur l'homme</u> (brûlures au troisième degré), aux <u>effets domino</u> et risque d'inflammation pour les matériaux combustibles (flux thermique de 10 kW/m ²)
	Zone à risque correspondant aux <u>premiers effets létaux sur l'homme et de destruction des vitres</u> par effet thermique (flux thermique de 5 kW/m ²)
	Zone à risque correspondant à des <u>effets irréversibles, cloque en 30 secondes pour les personnes non protégées</u> (flux thermique de 3 kW/m ²)

8.7.5. Evaluation quantitative de la probabilité des phénomènes dangereux et de la gravité des effets

L'estimation des distances d'effets d'accidents majeurs faite plus haut a montré que **l'explosion d'un silo de stockage de céréales (maïs)** est l'accident susceptible d'avoir des conséquences désastreuses hors des limites de propriété d'APRAN. Ainsi, ce scénario a été retenu pour la quantification de la probabilité du phénomène dangereux associé à l'accident et de la gravité des effets s'il venait à se produire.

□ Quantification de la probabilité

La probabilité d'occurrence pour l'explosion primaire dans un équipement d'un silo est de l'ordre de **6.10-5** d'après les données ARIA du BARPI³. Cette valeur de probabilité d'occurrence correspond à un niveau de probabilité **P2 (rare)** selon la méthodologie exposée au point 8.1.

8.7.6. Niveau de risque global

En combinant le niveau de gravité le plus élevé (G5) à celui de la probabilité d'une Explosion de silo (P2) déterminés au paragraphe précédent, nous obtenons le positionnement du scénario sur la grille de criticité ci-après.

	G5	G4	G3	G2	G1
P5					
P4					
P3					
P2	Explosion d'un silo de stockage de céréales (maïs)				
P1					

Conclusion : le scénario modélisé présente un risque inacceptable. Une attention toute particulière devra être portée sur la mise en œuvre des mesures de prévention (Cf. point 8.8) car un tel accident aurait des conséquences dramatiques pour APRAN et les riverains.

Il est donc important de mieux connaître le déroulement de l'accident et identifier les barrières de sécurité techniques et organisationnelles nécessaires. Le déroulement des séquences accidentelles aboutissant à l'apparition de l'événement redouté (explosion de silo de stockage de maïs) ainsi qu'aux conséquences associées, peut être représenté en utilisant la **méthode du « nœud papillon »**. Cette méthode est habituellement réservée pour l'analyse de scénarios d'accidents dont les combinaisons de causes sont complexes à identifier et/ou lorsque des barrières de prévention et de mitigation sont prévues respectivement pour prévenir et limiter les conséquences associées à l'événement redouté. Le nœud papillon est généralement utilisé pour étudier les scénarios d'accident majeur.

La méthode du nœud papillon a pour principe de réunir un arbre de défaillances et un arbre d'événements centré sur un même événement redouté. La partie en amont de l'événement redouté est constituée par un arbre de défaillances (ou des causes) qui permet d'analyser les combinaisons

³ Source : <http://www.guide-silo.com/83/accidentologie-relative-aux-explosions.html>

de causes et de mettre en évidence l'effet des barrières de prévention sur le déroulement des séquences accidentelles aboutissant à la réalisation de l'événement redouté. La partie en aval est quant à elle constituée par un arbre d'événements. Elle permet de déterminer la nature et l'ampleur des conséquences, que les barrières de mitigation remplissent ou non leur fonction de sécurité.

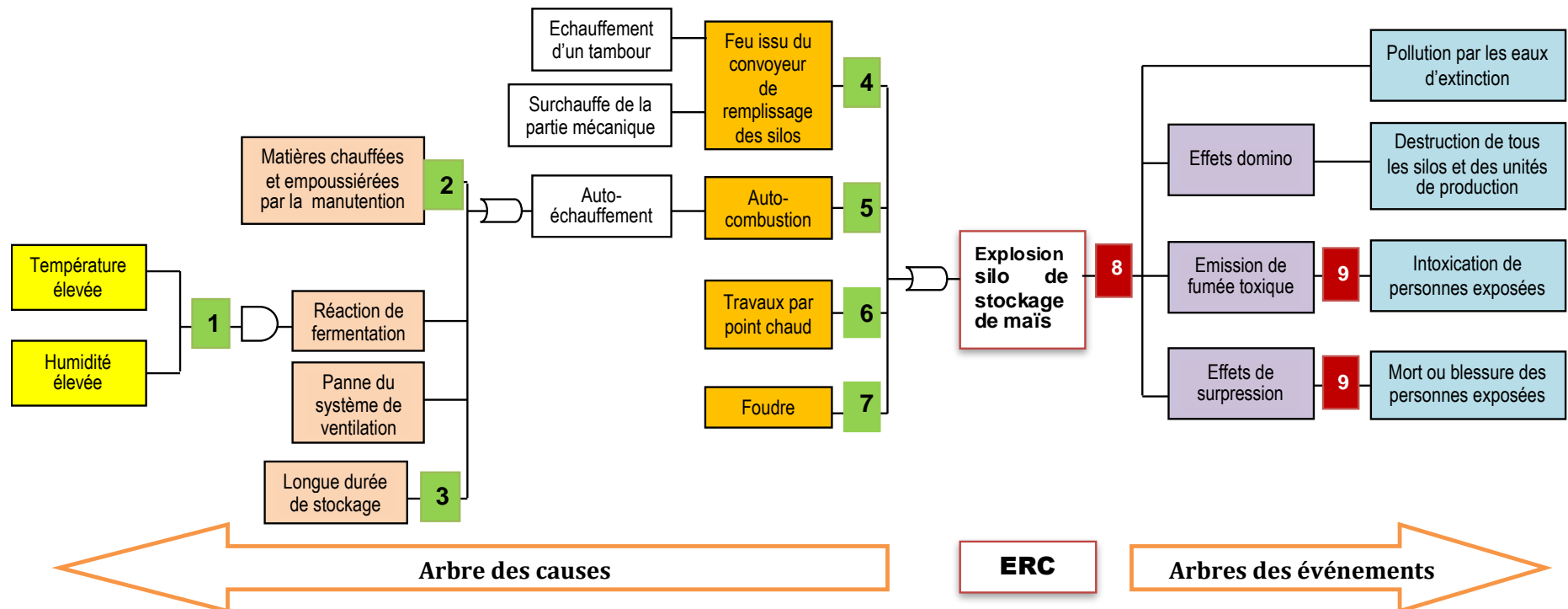
EXPLOSION DE SILO DE STOCKAGE DE MAÏS

Barrières de prévention

1. Système de ventilation et mis en place de sondes de température
2. Dépoussiérage avant stockage
3. Réduction de la durée de stockage des céréales dans le silo
4. Aimant de rétention des éléments métalliques pour éviter la formation d'étincelles
5. Système de détection et d'extinction automatique (à mettre en place)
6. Formation du personnel et mise en place d'un système de permis de feu
7. Installation contre la foudre (Paratonnerre)

Barrières de protection

8. Moyens de lutte contre incendie
9. Eloignement des bâtiments sensibles et habitations



8.8. Identification des barrières de sécurité

L'unité de fabrication d'aliments de bétail d'APRAN sera constituée d'installations plus ou moins sensibles pouvant être le siège d'événements dangereux dont les conséquences peuvent être aussi bien matérielles qu'humaines. Pour réduire le risque d'accidents, le projet a prévu un certain nombre de mesures de prévention, de protection et d'intervention en cas de survenance d'un accident.

Pour réduire les risques technologiques au sein de l'usine, des barrières de sécurité supplémentaires ont été proposées par le Consultant. Ces barrières représentent des moyens de prévention, de détection, de protection et d'intervention en cas de survenance d'un accident.

8.8.1. Moyens de prévention

Ce sont les moyens permettant d'éviter l'apparition d'un événement redouté. Ils sont d'ordre technique et organisationnel.

8.8.1.1. Barrières techniques

Il s'agira d'éviter les sources d'ignition par la mise en place des mesures suivantes :

Prévention des explosions :

Pour prévenir les explosions de poussières à l'air libre ou en atmosphère confinée, les mesures suivantes seront mises en place :

- nettoyage des matières premières avant ensilage ;
- arrêt automatique de l'ensemble des installations en cas de non fonctionnement des filtres à poussière ;
- interdiction de fumer dans les zones de production et de stockage ;
- adéquation du matériel à la zone à risque d'explosion (voir ci-dessous les mesures de sécurité dans les zones dites « ATEX ») ;
- utilisation d'un outillage anti-étincelant lors de l'entretien et la maintenance ;
- mise à la terre et liaison équipotentielle des équipements.

Prévention des incendies :

- limitation de l'accès aux différents compartiments de la nouvelle usine ;
- inspections et maintenances préventives des équipements ;
- formation des opérateurs et délivrance de permis de travail ou de permis feu ;
- interdiction de fumer sur le site ;
- mise en place de procédures d'exploitation intégrant un volet sécurité ;
- l'organisation du travail en quarts de 8 heures pour permettre aux travailleurs de se reposer est également un moyen de prévention des accidents dû aux erreurs humaines résultantes de la fatigue ;
- etc.

Prévention des auto-combustions :

- Surveillance continue de la température de stockage des produits ;
- contrôle de l'humidité des produits stockés ;
- Etanchéité des silos de stockage des matières premières ;
- Réduction de la durée de stockage des matières premières dans les silos.

☐ **Mesures de sécurité dans les zones dites « ATEX » (Atmosphères explosives) :**

La directive 1999/92/CE dite « ATEX », visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives, distingue trois catégories de zones où des atmosphères inflammables peuvent résulter de l'exploitation normale ou de déversements ou de fuites accidentelles ; pour le cas des poussières, leur définition figure dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Définition des zones à atmosphères explosives selon la directive « ATEX »

Zone	Définition
Zone 20	Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente dans l'air en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.
Zone 21	Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.
Zone 22	Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou n'est que de courte durée , s'il advient qu'elle se présente néanmoins.

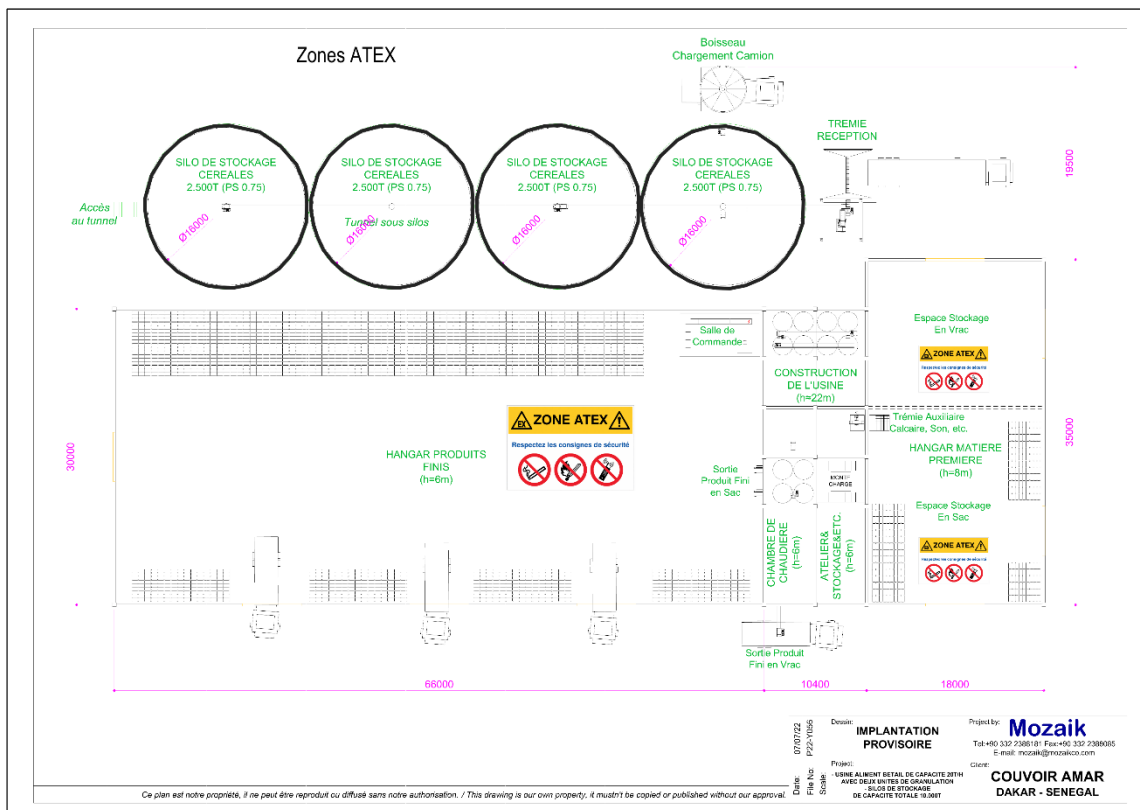


Figure 1 : Zones ATEX

Tableau 18: Classements des zones à risque d'explosion des nouvelles unités

Emplacement	Type de zone
Silo de stockage des matières premières	Zone 20
Fosses et Trémies de réception MP	Zone 21
Installations de manutentions (élévateurs à godets, bandes transporteuses, ..)	Zone 21
Hangar de stockage des produits finis	Zone 22

Dans ces zones, les matériels (notamment électriques et non-électriques) doivent être choisis en conformité à la réglementation relative à la conception des appareils et système de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive. Les matériels seront choisis selon les critères indiqués dans le tableau ci-dessous :

Tableau 19: Choix des appareils en fonction des zones à risque d'explosion

Matériels pouvant être installés en		Etanchéité nécessaire
Zone 20		IP6X
Zone 21		IP6X
		IP6X
Zone 22	Poussières conductrices ⁴	IP6X
	Poussières isolantes	IP5X

Tableau 20: Signification des IPXX

IP	X	X
Indice de Protection	1er chiffre (de 0 à 6): contre les corps solides 5 : étanche à la poussière 6 : totalement étanche à la poussière	2 ^{ème} chiffre (de 0 à 8): contre les corps liquides

En outre, ces zones devront être signalées au niveau de leurs accès respectifs par le panneau d'avertissement suivant :



Prévention des risques liés à la circulation interne :

La prévention de tels risques repose sur l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de circulation prenant en compte les aspects suivants :

- un aménagement des voies de circulation interne à l'établissement de telle sorte qu'elles ne soient pas à proximité des installations ;
- une vitesse limitée à 20 km/h à l'accès du site ;
- les opérations de chargement et de déchargement à faire selon un protocole de transport ou bien un plan de prévention établi entre le transporteur et le site. Ces accords permettent de mettre en œuvre les meilleures conditions de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement ;
- lors de ces phases de chargement/déchargement, des balisages sont mis en place interdisant la circulation à proximité ;
- enfin, des moyens de lutte contre l'incendie disponible et peuvent être rapidement mis en œuvre sur le lieu du sinistre.

8.8.2. Barrières organisationnelles

⁴ Les poussières conductrices sont celles dont la résistivité volumique est inférieure à 103 ohm.m (au sens de la norme CEI 1241). Les poussières agro-alimentaires ont une résistivité supérieure à 1010 et sont donc des poussières isolantes. (Source : *Guide de l'état de l'art sur les silos*)

Ce sont des mesures qui contribuent également à la démarche de réduction des risques, telles que :

- Mise en œuvre d'un programme d'inspection et de maintenance préventive développé par le service technique de la société APRAN pour certains équipements tels que les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) conformément à la réglementation. Ce programme pourrait comporter :
 - les inspections visuelles des équipements (tâches routinières) ;
 - les inspections radiographiques périodiques (contrôle des soudures de silos, réservoirs des stockages de gasoil, etc.) ;
 - les tests d'étanchéité périodiques des réseaux (air, vapeur) ;
 - un suivi précis et méthodique de l'état du matériel pour mieux préparer la maintenance et mieux suivre le procédé de fabrication ;
 - les tests périodiques d'épreuves hydrauliques des réservoirs et canalisations sous pression (les documents techniques et registres de suivi à la disposition du service technique) ;
 - les opérations de maintenance préventive (plans de graissage, analyse des machines rotatives, joints, flexibles, vannes) ;
 - l'étalonnage et la calibration des instruments de mesure ;
 - une vérification périodique de l'étanchéité de la cuve de stockage de gasoil et des liaisons au sol par la prise de terre.

- Mise en œuvre d'un programme de contrôle des installations et dispositifs de sécurité :
 - vérification annuelle des installations électriques par un Bureau agréé ;
 - vérification annuelle des extincteurs par un organisme spécialisé ;
 - suivi périodique de toutes les pompes (vibrations, bruits, état général).

- Affichage des consignes et des signalisations de sécurité dans toute l'usine (interdiction de fumer, consignes de premiers secours, etc.) et sensibilisation permanente des opérateurs ;
- Programme de formation adaptée à l'exploitation, aux risques associés, aux bonnes pratiques en termes de prévention dispensée pour chaque opérateur ;
- Mise en place d'un système d'habilitation et de formation en risques électriques pour toute personne intervenant sur les installations électriques de l'usine ;
- Mise en place d'un système de permis de travail et l'exiger avant toute opération dangereuse susceptible d'être une source d'inflammation ou d'explosion. En outre, les mesures préventives adéquates seront mises en œuvre (protection individuelle, surveillance de travaux, moyen d'extinction à proximité, etc.).
- **Erreur humaine** : Pour la prévention, il est important de noter que tous les acteurs sur le site sont concernés et susceptibles de participer au facteur humain de l'entreprise. Ainsi, une formation générale à la sécurité doit être donnée afin de sensibiliser le personnel :
 - à l'embauche,
 - à chaque changement de poste de travail (affectation à un poste nouveau), suite à un changement de process significatif, suite à un arrêt de travail.

De plus, une formation sécurité spécifique (port des EPI, etc.) à la zone, la fonction, l'emploi et le(s) poste(s) d'affectation doit être assurée. Enfin, un planning de formation doit être maintenu à jour par le site.

8.8.3. Moyens de détection, protection et d'intervention

Ils permettent de réduire l'ampleur des conséquences matérielles, humaines et environnementales d'un événement redouté. Elles regroupent d'une part, les mesures de détection permettant de déceler l'apparition d'un événement redouté et d'autre part, les mesures de protection qui comprennent les installations physiques passives et actives et les moyens d'intervention en cas d'accident.

8.8.3.1. Moyens de détection

Les moyens prévus pour la détection des événements redoutés primaires sont :

- les sondes de température (avec un système d'alarme) au niveau des broyeurs des presses pour la détection de l'auto-échauffement ;
- détecteurs de non rotation en pied d'élévateurs à godets ;
- kit détection de déport de sangle.

8.8.3.2. Moyens de défense contre l'incendie

La société APRAN disposera d'une quarantaine d'extincteurs répartis sur l'ensemble du site industriel. Ces extincteurs seuls ne seront pas suffisants pour les premières interventions en cas d'incendie d'une grande ampleur sur le site de production. C'est pourquoi, il est important de disposer de moyens plus adaptés au niveau de risques du projet. Par ailleurs, les services de secours extérieurs doivent pouvoir intervenir sans difficulté en cas d'incendie, d'où l'intérêt de disposer de moyens additionnels (colonnes sèches, poteaux ou bouches d'incendie, etc.).

Il s'agira ici, à travers un pré-dimensionnement, de déterminer les moyens (réserve d'eau et débit de pompage) nécessaire pour faire face au scénario dimensionnant (**incendie généralisé du hangar de stockage de produits finis**).

☞ Approche

La détermination des besoins en eau et de pompage s'est faite en se référant au « *Au document technique D9 – Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau, édition 09.2001.0 (Septembre 2001)* ». Ce guide est édité par le département technique du Centre National de Prévention et de Protection (CNPP) basé en France.

La démarche à suivre est la suivante :

- 1) Connaissance des catégories de risque, qui est fonction de la nature de l'activité exercée dans les bâtiments et des marchandises qui y sont entreposées (**Catégorie 1 à 3 en fonction des fascicules de l'annexe I du guide**) ;
- 2) Détermination de la surface de référence qui est la surface qui sert de base à la détermination du débit requis.

☞ Niveau de risque

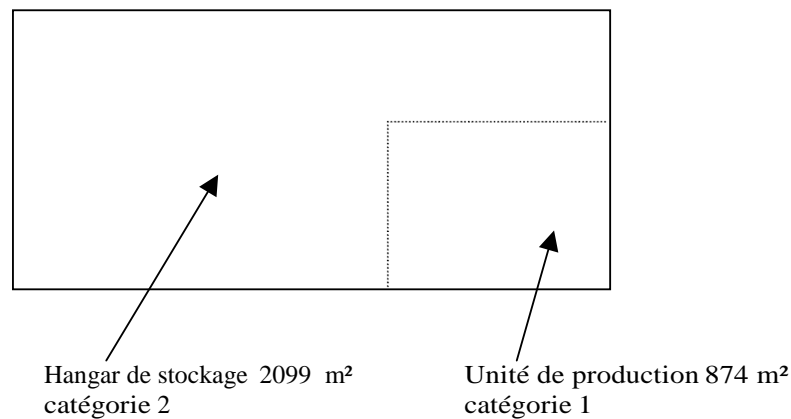
Les catégories de risque sont déterminées à partir du **fascicule B 07 (Industries agroalimentaires)** de l'annexe I du guide.

	CATEGORIE DE	
	Activité	Stockage
Fabriques d'aliments pour les animaux avec broyage de grains	1	2

☞ Détermination de la surface de référence

La surface de référence à considérer est, soit la plus grande surface non recoupée du site lorsque celui-ci présente une classification homogène, soit la surface non recoupée, conduisant, du fait de la classification du risque, à la demande en eau la plus importante.

Dans notre cas nous avons un **bâtiment non recoupé** présentant une zone de fabrication dont le risque est de catégorie 1 et une zone de stockage dont le risque est de catégorie 2 (voir graphe ci-après).



Il sera déterminé les besoins en eau la plus importante de deux superficies : 2099 m² en catégorie 2 et 874 m² en catégorie 1.

☞ **Détermination du débit requis pour le cas d'APRAN**

DESCRIPTION DE LA SOURCE				
Unité de fabrication d'aliments pour les animaux avec broyage de grains (annexe 1 fascicule B)				
Surface atelier de production : 874 m ² - Hangar de stockage : 2099 m ² sur 14 m de haut - Mur CF 2 heures entre atelier de production et stockage - Accueil 24 h / 24h				
Détermination du débit requis pour vaincre un incendie du hangar de stockage de produits finis.				
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES
HAUTEUR DE STOCKAGE (1)		Activité	Stockage	
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	0,1			
- Jusqu'à 12 m	0,2			
- Au-delà de 12 m	0,5	0,5	0,5	
TYPE DE CONSTRUCTION (2)				
- ossature stable au feu ≥ 1 heure	- 0,1			
- ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0	0	0	
- ossature stable au feu < 30 minutes	0,1			
TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES				
- accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1	0,1	0,1	
- DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels.	- 0,1			
- Service de sécurité incendie 24h sur 24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h sur 24	- 0,3 *			
Σ coefficients		0,4	0,4	
1+ Σ coefficients		1,4	1,4	
Surface de référence (S en m2)		874	2 099	
Qi = 30 x (S/500) x (1+ Σ Coef) (3)		73	176	
Catégorie de risque (4) Risque 1 : Q1 = Qi x 1 Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5 Risque 3 : Q3 = Qi x 2		73	264	Fascicule B 07
Risque sprinklé (5) Q1, Q2 ou Q3/2		36,5	132	
DEBIT REQUIS (6) (7) (Q en m3/h)		132		
(1) Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).				
(2) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.				
(3) Qi : débit intermédiaire du calcul en m3/h.				
(4) La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.				
(5) Un risque est considéré comme sprinklé si :				

- protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;
- installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- installation en service en permanence.

(6) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

(7) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

☞ Conclusion

Pour faire face au scénario dimensionnant (incendie généralisé du hangar de stockage de produits finis), le site devra disposer des moyens suivants (à confirmer par une étude de dimensionnement plus détaillée) :

- ⇒ une réserve d'eau d'au moins 60 m³ pour une intervention d'une demi-heure en attendant de l'aide mutuelle ;
- ⇒ un groupe incendie pouvant fournir un débit unitaire de 120 m³/h.

8.8.3.3. Estimation des coûts du réseau incendie

Le détail des coûts pour la mise en œuvre d'un réseau incendie dans le cadre du projet d'APRAN est présenté dans le tableau ci-après. Ces coûts ne tiennent pas compte du coût des installations, du raccordement et des essais de mise en service.

N°	DESIGNATION	BUDGET ESTIMATIF (F CFA) ⁵
01	01 ensemble Groupe motopompe incendie 120 m ³ /h à 8 bars Diésel composé d'une électropompe, une motopompe de secours et d'une pompe de maintien de pression jockey 10 m ³ /h, y compris toutes suggestions	33 750 000
02	22 Robinets d'incendie armés (RIA) DN 33 avec 30 m de tuyau semi-rigide avec diffuseur DMF/A ou à clapet vissé sur about de lance LST	8 800 000
03	2 Poteaux incendie DN 100 type SAPHIR ou similaire entrée bride DN 100 avec 02 sorties DN 70 sym y compris accessoires	3 750 000
04	01 ensemble de tuyauterie en acier galvanisé en DN 100 - 80- DN 65- DN 50 - DN 40 + Accessoires de tuyauteries, robinetteries et vannes, raccordements	9 11 835
05	01 ensemble de Colonne sèche en acier galvanisé DN 100- 70 pour la protection incendie du bâtiment de production, y compris accessoires de tuyauterie et raccordements, Raccord de prise incendie DN 100 y compris toutes suggestions 09 Prises incendie DN 70 avec 02 prise DN 45	5 392 500
06	01 ensemble de tuyauterie PVC pression PN10 en DN 100 + Accessoires de tuyauteries, robinetteries et vannes, raccordements	3 750 000
07	Construction du local pompes et bache à eau-semi enterrée de 60 m ³ + Accessoires (flotteurs, vannes, etc.)	2 340 000
08	Étude d'ingénierie détaillée (y compris élaboration de plans)	4 500 000

⁵ A titre indicatif

8.8.3.4. Organisation des secours en cas de sinistre

Il est recommandé à APRAN d'élaborer un plan d'opération interne (POI) sur la base des scénarios d'accident indiqués dans ce dossier. Il conviendrait en outre que les services compétents (DIREC, DPC), la brigade nationale des sapeurs-pompiers (BNSP) la plus proche et les secours mutuels (notamment la section sécurité incendie et sauvetage de l'autoroute à péage) soient également informés de l'existence du POI. Ces services externes peuvent donner un coup de main à l'équipe d'intervention en cas d'accident grave non maîtrisé suite à la mise en œuvre des moyens propres à APRAN.

Pour que l'intervention soit efficace en cas d'incendie ou d'explosion dans l'usine, le site devra désigner des équipiers pour la lutte contre l'incendie de même que des secouristes au travail qui seront choisis parmi les personnes ayant déjà subies une formation en sécurité-incendie et secourisme.

Un exemplaire du POI devra être maintenu en permanence au poste de garde de l'entreprise. L'équipe POI doit être formée et les exercices d'application du POI doivent être réalisés au moins deux fois par an pour vérifier sa fiabilité, afin de combler, au besoin, ses lacunes éventuelles et également pour former le personnel de l'établissement et permettre sa mise à jour de manière continue et régulière.

Le site devrait disposer d'une sirène d'alarme à alimentation autonome d'une portée d'au moins 500 mètres pour alerter les populations et le voisinage en cas d'accident majeur sur le site. En outre, le site devrait matérialiser clairement les chemins d'évacuation et les points de rassemblement en cas de sinistre.

8.9. Conclusions et recommandations

L'étude de dangers relative au projet de construction d'une nouvelle usine d'aliments de bétail et de volaille dans le domaine de la ZESI a permis de démontrer que le procédé de production d'aliments de bétail et de volaille (broyage de céréales, manutention, génération de poussières fines, etc.), présente des risques de création de zones à atmosphères explosives (zones ATEX), d'incendie et d'explosion. A cela s'ajoute le risque lié au stockage des matières premières et produits finis qui peuvent s'auto-échauffer dans certaines conditions.

L'analyse préliminaire des risques effectués a permis de déceler deux (02) scénarios dont le risque résiduel est élevé (inacceptable). Il s'agit de :

- ◆ l'explosion de poussière dans un silo de céréales (cas du maïs) ;
- ◆ Incendie du hangar de stockage de produits finis.

L'étude détaillée des scénarios d'accidents a permis de modéliser les conséquences d'accidents majeurs d'explosion de silo de maïs. Il ressort des résultats, que cet événement est de très lourdes conséquences pour l'usine du fait des effets dominos internes pouvant provoquant une série d'explosion des silos voisins. Pour cet accident, la zone d'effets associé à la létalité pour l'homme est évaluée sur un rayon de plus de 52 m et celle des dangers significatifs pour la vie humaine sur un rayon de 114 m de la centrale.

L'incendie globalisé du hangar de stockage de produits finis sera également de lourdes conséquences (surtout économiques).

Pour prévenir ces évènements dangereux ou lutter contre un éventuel incendie, le projet a prévu un certain nombre de mesures de prévention, de protection et d'intervention. Il convient de renforcer ces moyens existants et/ou prévu en mettant en place le matériel de base pour une intervention efficace (groupe motopompe, réserve d'eau, poteaux d'incendie, RIA, colonne sèche, etc.), particulièrement à proximité des installations ou zones à risque incendie élevé (hangar de stockage des produits finis, broyeurs, presses, refroidisseurs, armoires électriques, etc.).

Pour la mise en œuvre efficace du POI, le site devrait disposer d'une sirène d'alarme à alimentation autonome d'une portée d'au moins 500 mètres pour alerter les populations et le voisinage en cas d'accident majeur sur le site. En outre, le site devrait matérialiser clairement les chemins d'évacuation et les points de rassemblement en cas de sinistre.

Chapitre 9 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Le présent chapitre présente les mesures de gestion environnementale et sociale du projet compte tenu des exigences du Code de l'environnement et les normes y afférentes. Ces mesures comprennent des actions concrètes mais aussi des orientations relatives à l'atténuation des impacts négatifs.

Deux (02) types de mesures d'atténuation seront prévus pour réduire les impacts suspectés :

- des mesures réglementaires que doivent respecter le promoteur ;
- des mesures d'atténuations spécifiques aux phases d'installation, d'exploitation.

4.7.2. 9.1. Mesures réglementaires

Il s'agit de veiller à la conformité du projet vis-à-vis de la réglementation applicable, notamment :

9.1.1. Conformité avec l'urbanisme

La Loi n° 2023-20 du 29 décembre 2023 portant Code de l'Urbanisme définit les prévisions et fixe les règles d'urbanisme. Elle précise, en son **article L.277**, que nul ne peut entreprendre, **sans autorisation administrative**, une construction de quelque nature que ce soit, ou apporter des modifications à des constructions existantes sur le territoire des communes, ainsi que dans les agglomérations **désignées par arrêté du Ministre chargé de l'Urbanisme**.

9.1.2. Conformité des rejets aqueux

Tout rejet d'effluents liquides entraînant des stagnations, des incommodités pour le voisinage est interdit conformément à la norme NS 05-061.

Il faut signaler qu'en dehors des eaux de lavage, aucun rejet d'eau de process n'est envisagé dans le cadre de ce projet.

9.1.3. Conformité des rejets atmosphériques

Dans le domaine de la gestion des rejets atmosphériques, les rejets inhérents aux activités du projet doivent être conformes à la norme sénégalaise NS 05 062 relative à la pollution atmosphérique. Cette norme a pour but la protection de l'environnement et des hommes contre la pollution atmosphérique nuisible ou incommodante.

9.1.4. Conformité avec la réglementation ICPE

Le projet devra se rapprocher de la DREEC de THIES et de la Division des Etablissements Classés (DEC) pour son dossier ICPE.

4.7.3. 9.2. Mesures d'atténuation spécifiques

Les mesures d'atténuation spécifique en fonction des différentes phases du projet sont consignées dans le tableau ci-dessous avec les indicateurs de performance et les responsabilités institutionnelles.

Remarque : Tous les aspects liés à la sécurité sont traités dans l'étude de dangers et les mesures de sauvegarde proposées. Cette partie est un élément important de la gestion environnementale du Projet et devra faire l'objet de suivi.

Tableau 19 : Mesures spécifiques d'atténuation

A. Construction

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
Dégradation des sites de prélèvement de matériaux (sable et béton)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prélever les matériaux dans les zones de carrières autorisées 	Entreprise en charge des travaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CRSE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les matériaux de construction sont prélevés sur un site autorisé (papier attestant l'origine du matériau) 	Tout le long des travaux	PM (dans le contrat de l'entreprise)
Dégradation de la qualité de l'air par la présence de poussière de particule	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bâcher les camions d'approvisionnement en matériaux de construction (sables, graviers etc.) ▪ Limitation de vitesse des camions impliqués dans le transport ▪ Arroser régulièrement les alentours du chantier et mettre en place un clôture de chantier 	Entreprise en charge des travaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CRSE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tous les camions impliqués dans le transport des matériaux de construction sont bâchés ▪ Existence de panneaux de signalisation ▪ Nombre de rotation effectué par les camions d'arrosage (sol mouillé en permanence pdt le job) ▪ Existence d'un clôture de chantier permettant de confiner les poussières sur site 	Tout le long des travaux	PM (dans le contrat de l'entreprise)

Air (ambiance sonore et qualité de l'air	▪ Utiliser des véhicules de transport en bon état technique	Entreprise en charge des travaux	▪ CRSE	▪ Fiche de contrôle des véhicules	Tout le long des travaux	PM (dans le contrat de l'entreprise)
--	---	----------------------------------	--------	-----------------------------------	--------------------------	--------------------------------------

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
Air (ambiance sonore et qualité de l'air)	<ul style="list-style-type: none"> Interdire de brûler les déchets sur site 	Entreprise en charge des travaux	CRSE	Les cahiers des charges des entrepreneurs seront complétés par des dispositions particulières en matière d'environnement (le cahier de charge existe et est appliqué)	Tout le long des travaux	PM (Inclus dans le contrat de l'entreprise)
Pollution du sol par les huiles et divers produits contaminants	<ul style="list-style-type: none"> Collecter et évacuer les déchets de chantier (gravats etc.) Interdire les vidanges sur site et mettre en place un dispositif de collecte des huiles des produits contaminants divers stockés sur site 	Entreprise en charge des travaux	CRSE	<ul style="list-style-type: none"> Les gravats et autres déchets banals sont évacués hors site au moins deux fois par semaine Toutes les huiles sont collectées dans des bacs appropriés et les vidanges effectuées en station 	Tout le long des travaux	PM (Inclus dans le contrat de l'entreprise)

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accident du travail ▪ Maladies sanitaires 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doter les ouvriers d'équipements de protection adéquats (gants, chaussures de sécurité etc.) ▪ Balisage du chantier et mise en place d'un plan de circulation ▪ Mise à disposition de sanitaires, douches, lavabos et vestiaire en nombre suffisant pour tout le personnel ▪ Gestion des déchets solides et liquides dans le chantier ▪ Organiser une campagne de sensibilisation des personnels notamment sur les risques professionnels 	<p>Entreprise en charge des travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CRSE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tous les ouvriers disposent d'équipements adéquats et les portent ▪ Existence d'un plan de circulation ▪ Existence de toilettes fonctionnelles sur site ▪ Nombre de campagne effectué 	<p>Tout le long des travaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PM (Inclus dans le contrat de l'entreprise)

B. Exploitation

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Production de déchets banals 	<p>Système de ramassage quotidien des déchets et mise en décharge</p>	APRAN	CRSE	Cahier de ramassage des ordures	Chaque jour	200.000/mois
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques sanitaires divers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les règles prescrites pour la manipulation des Produits ▪ Sensibilisation sur l'hygiène 	APRAN	CRSE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les mesures d'hygiène et sanitaires sont affichées et respectées par tous ▪ Nombre de campagne de sensibilisation déroulée nombre de cas enregistrés 	Deux (02) fois/an	500.000/Campagne
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques d'incendie & explosion liés aux émissions de poussières lors : <ul style="list-style-type: none"> - des opérations de chargement/déchargement - du stockage des céréales/son - du fonctionnement du process 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en place un système d'aspiration centralisé ▪ Assurer un court temps de séjour des produits dans les silos. En effet, les risques d'explosion afférents au projet peuvent être pris en charge par une rigoureuse gestion du temps de séjours dans les silos. ▪ Assurer un suivi strict des teneurs des émissions atmosphériques en opérant des mesures systématiques 	APRAN	CRSE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence ou faible teneur en poussière de l'air ambiant ▪ Faible temps de séjours des produits dans les silos (temps de séjour de combien ?) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avant mise en service de l'usine ▪ Hebdomadaire 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PM (Inclus dans le projet) ▪ PM

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
	<p>au niveau des postes sensibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Installer : <ul style="list-style-type: none"> - des sondes de température (avec un système d'alarme) au niveau des broyeurs des presses pour la détection de l'auto-échauffement ; - des détecteurs de non rotation en pied d'élévateurs à godets ; - kit détection de déport de sangle. ▪ Respecter une distance d'éloignement des silos égale à une fois et demi la hauteur des installations par rapport aux locaux occupés par des tiers. 			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distance des silos par rapport aux locaux occupés par des tiers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phase Ingénierie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PM
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques liés aux occupations voisines 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mur coupe feu 2 heures ▪ Prendre en compte les résultats de la modélisation dans l'étude au niveau du schéma d'implantation afin de circonscrire les incidents sur site 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ APRAN 	CRSE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence du mur ▪ Schéma d'implantation revu en fonction des résultats de la modélisation 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phase Ingénierie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PM
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risques d'affections 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en place un système d'aspiration centralisé ▪ Port systématique d'EPI 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ APRAN 	CRSE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence ou faible teneur en poussière 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avant mise en service de l'usine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PM (inclus dans le

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
respiratoires liées à des expositions prolongées aux poussières	(masques anti-poussières) pour les ouvriers au niveau des postes sensibles.			de l'air ambiant (valeurs des mesures d'air) Cf IOV du Plan de suivi <ul style="list-style-type: none"> Port systématique d'EPI 	<ul style="list-style-type: none"> Avant admission au Poste de Travail 	Projet)
<ul style="list-style-type: none"> Risque d'incendie 	<ul style="list-style-type: none"> Installer : <ul style="list-style-type: none"> 01 ensemble Groupe motopompe incendie 120 m³/h à 8 bars Diésel composé d'une électropompe, une motopompe de secours et d'une pompe de maintien de pression jockey 10 m³/h 22 Robinets d'incendie armés (RIA) DN 33 avec 30 m de tuyau semi-rigide avec diffuseur DMF/A ou à clapet vissé sur about de lance LST 2 Poteaux incendie DN 100 type SAPHIR ou similaire entrée bride DN 100 avec 02 sorties DN 70 sym y compris accessoires 01 ensemble de 	<ul style="list-style-type: none"> APRAN 	CRSE	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'un dispositif approprié de lutte contre les incendies 	<ul style="list-style-type: none"> Avant exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> 33 750 000 8 800 000 3 750 000

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
	<p>tuyauterie en acier galvanisé en DN 100 - 80- DN 65- DN 50 - DN 40 + Accessoires de tuyauteries, robinetteries et vannes, raccordements</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 ensemble de Colonne sèche en acier galvanisé DN 100- 70 pour la protection incendie du bâtiment de production, y compris accessoires de tuyauterie et raccordements, Raccord de prise incendie DN 100 y compris toutes suggestions 09 Prises incendie DN 70 avec 02 prise DN 45 - 01 ensemble de tuyauterie PVC pression PN10 en DN 100 + Accessoires de tuyauteries, robinetteries et vannes, raccordements <p>▪ Construire un local pompes et bache à eau-semi enterrée de 60 m3 +</p>					<ul style="list-style-type: none"> ▪ 9 11 835 ▪ 5 392 500 ▪ 3 750 000

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
	<p>Accessoires (flotteurs, vannes, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Former le personnel au maniement des extincteurs ▪ Elaborer un POI et le tester régulièrement 					<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 340 000 ▪ 1.000.000 frs CFA/an ▪ 6 000.000/POI
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prévention des explosions : 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage des matières premières avant ensilage ▪ Arrêt automatique de l'ensemble des installations en cas de non fonctionnement des filtres à poussière ▪ Interdiction de fumer dans les zones de production et de stockage ▪ Adéquation du matériel aux zones ATEX ▪ Utilisation d'un outillage anti-étincelant lors de l'entretien et la maintenance ▪ Mise à la terre et liaison équipotentielle des équipements. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ APRAN 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CRSE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence de procédures de maintenance ▪ Certification conforme du matériel au niveau de risque en fonction des zones 	<p>Avant exploitation</p>	<p>PM</p>

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
Prévention des incendies :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitation de l'accès aux différents compartiments de la nouvelle usine ; ▪ Inspections et maintenances préventives des équipements ; ▪ Formation des opérateurs et délivrance de permis de travail ou de permis feu ▪ Interdiction de fumer sur le site ▪ Mise en place de procédures d'exploitation intégrant un volet sécurité ; ▪ L'organisation du travail en quarts de 8 heures pour permettre aux travailleurs de se reposer est également un moyen de prévention des accidents dû aux erreurs humaines résultantes de la fatigue 	APRAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CRSE 	Existence de consignes d'exploitation	Au cours de l'exploitation	PM
Prévention des auto-combustions	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Surveillance continue de la température de stockage des produits ▪ Contrôle de l'humidité des produits stockés ▪ Etanchéité des silos de stockage des matières premières ▪ Réduction de la durée de stockage des matières premières dans les silos. 	APRAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CRSE 	Existence de consignes d'exploitation	Au cours de l'exploitation	PM

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
Prévention des risques liés à la circulation interne :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménagement des voies de circulation interne à l'établissement de telle sorte qu'elles ne soient pas à proximité des installations ; ▪ Vitesse limitée à 20 km/h à l'accès du site ; ▪ Les opérations de chargement et de déchargement à faire selon un protocole de transport ou bien un plan de prévention établi entre le transporteur et le site. Ces accords permettent de mettre en œuvre les meilleures conditions de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement ; ▪ Lors de ces phases de chargement/déchargement, des balisages sont mis en place interdisant la circulation à proximité ; 	APRAN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CRSE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existence d'un plan de sécurité ▪ Existence de consignes d'exploitation 	Au cours de l'exploitation	PM
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inondation due à une défaillance du système d'assainissement des eaux pluviales et eaux usées 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aménager un système d'écoulement des eaux ▪ Entretien permanent du système pour éviter leur colmatage et leur obstruction pour rendre fluide l'écoulement des eaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ APRAN 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CRSE 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le réseau d'assainissement est fonctionnel ▪ Absence de stagnation d'eau sur site 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Avant exploitation & au début de chaque hivernage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 500.000

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
<ul style="list-style-type: none"> Modification paysage naturel 	<ul style="list-style-type: none"> Revégétalisation progressive du site avec la mise en place d'espace vert 	<ul style="list-style-type: none"> APRAN 	CRSE	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'aménagement paysager 	01 mois avant fin des travaux	<ul style="list-style-type: none"> 2 000.000
<ul style="list-style-type: none"> Pollution du sol par des fuites d'huile accidentelle des transformateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des cuvettes de rétention au niveau de chaque transformateur afin d'éviter toute contamination en cas de fuite d'huiles. Ces cuvettes devront être dimensionnées en fonction de la quantité d'huiles présente dans le transformateur. Le dimensionnement de la fosse devra prendre en compte l'huile et les liquides d'aspersion, en cas d'incendie du transformateur. 	<ul style="list-style-type: none"> APRAN 	CRSE	<ul style="list-style-type: none"> Existence de cuvette de rétentions bien dimensionnées 	Avant installation du poste	<ul style="list-style-type: none"> Inclus dans les travaux des entreprises
	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre des techniques de conception, d'installation et de maintenance adaptés permettant de limiter le risque de fuite. En cas d'intervention sur un appareillage contenant du SF6, récupérer le gaz à l'aide d'un outillage adapté, puis retraiter et réutiliser si 	<ul style="list-style-type: none"> APRAN 	<ul style="list-style-type: none"> CRSE 	<ul style="list-style-type: none"> Existence d'un dispositif de suivi des SF6 	<ul style="list-style-type: none"> Avant mise en service 	<ul style="list-style-type: none"> PM

Impacts potentiels	Mesures d'atténuation	Mise en œuvre	Responsable du suivi	Indicateurs de suivi	Échéances	Coût (FCFA)
<ul style="list-style-type: none"> Emissions de SF6 	<p>celui-ci répond aux exigences techniques des matériels ; dans le cas contraire le SF6 est restitué à un prestataire pour destruction ou régénération</p> <ul style="list-style-type: none"> Assurer un suivi des émissions de SF6. Cette méthodologie de suivi devra être détaillée par « SENELEC » pour permettre de connaître son efficacité Assurer la récupération du SF6 en fin de vie des équipements Etablir des procédures strictes d'intervention du personnel (ventilation des locaux, récupération du SF6 et de ses produits de décomposition et protections individuelles) afin de se prémunir des fuites éventuelles et de garantir la sécurité des personnes autour des installations électriques. 					
<ul style="list-style-type: none"> Nuisances sonores des postes 	<ul style="list-style-type: none"> Insérer dans ses clauses techniques pour l'acquisition d'équipements conformes aux normes internationales. 	<ul style="list-style-type: none"> APRAN 	<ul style="list-style-type: none"> CRSE 	<ul style="list-style-type: none"> Respect de la réglementation Cf. Art R 84 de la loi portant Code de l'Environnement 	<ul style="list-style-type: none"> Acquisition des équipements 	<ul style="list-style-type: none"> Inclus dans les travaux des entreprises

9.3. Dispositif de Surveillance et Suivi Environnemental

9.3.1. Surveillance Environnementale

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans l'étude d'impact, notamment les mesures d'atténuation ;
- des conditions fixées par le Code de l'environnement ; le décret d'application et les différents normes ;
- des engagements du promoteur par rapport aux acteurs institutionnels concernés ;
- des exigences relatives aux 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. La surveillance environnementale concernera aussi bien la phase réalisation des infrastructures que d'exploitation.

9.3.2. Suivi Environnemental

Le suivi environnemental permettra de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues par l'EIE, et pour lesquelles subsiste une incertitude. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines dispositions prises par le promoteur en terme des gestion de l'environnement.

9.3.3. Appui aux activités de suivi

Pour la prise en charge des activités de suivi environnemental, il doit être prévu **un appui annuel de 2.000.000 frs CFA**. Cet appui servira :

- aux déplacements du comité de suivi ;
- à la production des rapports de suivi ;
- etc.

Tableau 21: Matrice de surveillance et de suivi du plan de gestion environnementale

A. PHASE INGENIEURIE

Eléments à contrôler	Indicateurs	Responsable de surveillance	Responsable de suivi	Echéance de mise en œuvre
CONFINEMENT DES INCENDIES SUR SITE	Plan des installations revu en fonction des résultats de la modélisation	- APRAN	CRSE	Lors de la conception des plans
	Mise en place d'un mur coupe feu en limite de propriété			
INSTALLATION DE MATÉRIELS CONFORMES DANS LES ZONES ATEX	DAO fournisseur matériel intègre les spécifications relatives aux matériels à mettre en place dans les zones ATEX (<i>Cf. Etude de dangers Tableau 15 à 18</i>)	APRAN	CRSE	Lors de l'élaboration des cahiers de charge pour la fourniture des équipements

B. PHASE DE CONSTRUCTION

Eléments à contrôler	Indicateurs	Responsable de surveillance	Responsable de suivi	Echéance de mise en œuvre
GESTION ADEQUATE DES PRODUITS ET DECHETS DANGEREUX (CIMENT, CARBURANT, LUBRIFIANTS)	une procédure de gestion de ces produits et déchets est élaborée et mise en œuvre par les entreprises	- APRAN	CRSE	Durant les travaux
SENSIBILISATION DES POPULATIONS RIVERAINES POUR LIMITER LA DIVAGATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES ET LES RISQUES Y AFFERENTS EN PHASE TRAVAUX	<ul style="list-style-type: none"> - les séances d'IEC seront organisées dans les localités concernées par le projet. - nombre de séances organisées. 	- APRAN	CRSE	Avant travaux

<ul style="list-style-type: none"> - PREVOIR DES DISPOSITIONS VISANT A LIMITER LA POLLUTION DE L’AIR - ARROSER REGULIEREMENT LES VOIES - EVITER LES TRAVAUX BRUYANTS ET POUSSIEREUX A DES PERIODES SENSIBLES - CONTROLLER L’ETAT DES MOTEURS DES ENGIN DE CHANTIER, - INTERDIRE DE BRULER LES DECHETS DANGEREUX A PROXIMITE DES AGGLOMERATIONS 	<ul style="list-style-type: none"> - les cahiers des charges de l’entrepreneur seront complétés par des dispositions particulières en matière d’environnement (le cahier de charge existe et est appliqué) - zones spécifiques du chantier arrosées régulièrement - existence système de gestion et de collecte des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - APRAN 	CRSE	Durant travaux
ENTREPOSAGE DES MATERIAUX ET DES DECHETS DE CHANTIER	<ul style="list-style-type: none"> - les déchets seront stockés et gérés de manière rationnelle 	<ul style="list-style-type: none"> - APRAN 	CRSE	Durant travaux
BALISAGE DES LIMITES DES TRAVAUX/SIGNALISATION DES TRAVAUX	<ul style="list-style-type: none"> - les aires seront régulièrement balisées - existence de dispositifs de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> - APRAN 	CRSE	Durant travaux
CONTROLE DE LA SECURITE	<ul style="list-style-type: none"> - vérification périodique de l’état des équipements de sécurité : harnais de sécurité, moyens d’alerte; dispositif de signalisation, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - APRAN 	CRSE	Durant travaux

C. PHASE D'EXPLOITATION

Eléments à contrôler	Indicateur	Méthode	Fréquence de surveillance	Responsable du suivi
QUALITE DE L'AIR	Teneur en poussière (PM)	Par tubes de diffusion autour de la Minoterie, en limite de propriété et en fonction des vents dominants	Bimensuel	CRSE
REJET DU SYSTEME D'ASPIRATION DE POUSSIERE	Rejet du système d'aspiration de poussières inférieures à 50 mg/m ³	Installation de capteurs au niveau des sorties du système d'aspiration	En continu	CRSE
NIVEAU DE PUISSANCE ACOUSTIQUE DES MACHINES (AMBIANCE DE TRAVAIL)	Niveau sonore < ou = 80 dB	Dans l'enceinte de travail par sonomètre professionnel	Hebdomadaire	CRSE
NIVEAU SONORE EN LIMITES DE PROPRIETE	Niveau sonore < ou = 55 dB	Par sonomètre en limite de propriété	Tous les 03 mois	CRSE
DECHETS INDUSTRIELS SPECIAUX (HUILES ET GRAISSES USAGEES, FILTRES A HUILES, ETC.)	Enlèvement régulier par société agréée	Bordereau de suivi	Mensuel	CRSE
DISPOSITIF D'ALARME	Le site devrait disposer d'une sirène d'alarme à alimentation autonome d'une portée d'au moins 500 mètres pour alerter les populations et le voisinage en cas d'accident majeur sur le site. En outre, le site devrait matérialiser clairement les chemins d'évacuation et les points de rassemblement en cas de sinistre.	PV de réception	En continu	CRSE
DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES	Disponibilité des moyens de lutte contre les incendies	PV de réception et visite en continu	En continu	CRSE
SOL	Présence d'huiles sur le sol	Visite du poste	Journalière	CRSE

AIR	Présence d'émissions de SF6	Méthodologie de suivi à définir en rapport avec SENELEC	En continu	CRSE
	Nuisances sonores des postes	Par sonomètre en limite de propriété	Journalière	CRSE

ANNEXES

Annexe 1 : Bibliographie

A. Publication

- [1] INERIS, 2007. Données technico-économiques sur les substances chimiques en France ([http : //rsde.ineris.fr/](http://rsde.ineris.fr/))
- [2] INERIS – Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs (DRA-35) - L'étude de dangers d'une Installation Classée (Ω9) ; 2006
- [3] INERIS - ANMF – Guide de l'état de l'art des installations classées en Meunerie – juillet 2011
- [4] INESC - FFSA - CNPP – Document technique D9 – Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau, édition 09.2001.0 - Septembre 2001
- [5] Applied Thermodynamics for Engineering Technologists S.I. Units

B. Références réglementaires nationales

- [6] Ministère chargé de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN) – Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés ; Guide méthodologique d'étude de dangers ; 2005.
- [7] Ministère chargé de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN) – Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés ; Arrêté interministériel n°4862 du 14 juillet 1999 rendant obligatoire l'établissement d'un POI dans certains établissements classés.
- [8] Loi n° 88-05 du juin 1988 portant Code de l'Urbanisme.

C. Références réglementaires françaises

- [9] Loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
- [10] Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.
- [11] Arrêté du 10 mai 2000 modifié relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
- [12] Circulaire du 28 décembre 2006 relative aux principes généraux pour l'élaboration et la lecture des études de dangers des installations classées soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique.







[13] Circulaire du 9 novembre 1989 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (dépôts aériens de liquides inflammables, rubrique 253) – Instruction technique relative aux dépôts aériens existants de liquides inflammables.

ANNEXE 2 : Liste de présence Consultation Village Kawsara

Consultation Publique Village de Kawsara Projet de construction du 06/10/24

N°	Prénoms et Nom	Fonction	Structure Village	Quartier	Emargement	Contacts
19	Monstapha Diaw	Agriculteur	Kawsara			Tél. 776251125 Email
20	Abdoulaye Diakhate	Commerçant	Kawsara			Tél. 775534785 Email
21	Chirine Ndiaye	chef de section	Kawsara			Tél. 77-515 66 28 Email
22	Amadou Bamissa NDIAYE	HSE Technologie SP Wolof	"			Tél. 77-575-00-12 Email
23	Mame Thierno Diaw	Project Manager	Kawsara			Tél. 77 815-5554 Email ndamadiao2@gmail.com
24	S. Abass. TB. NDAO	Imama	Kawsara			Tél. 771314452 Email
25	Fatou Hdiaye	Éleveur	Kawsara			Tél. 77-278-21.26 Email

N°	Prénoms et Nom	Fonction	Structure Village	Quartier	Emargement	Contacts
26	Rounina Hdiaw	Commerçante	Kawsara			Tél. 77-068-66-61 Email
27	Fatou BA	Commerçante	Kawsara			Tél. Email 77-660-87-52
28	Bouso Khoulé	Commerçante	Kawsara			Tél. Email 781623615
29	Astou faye	Commerçante	Kawsara			Tél. 771682596 Email
30	Khoudia Kane	Commerçante	Kawsara			Tél. 76-299-66-95 Email
31	Aicha Diaw	Commerçante	Kawsara			Tél. Email 77-684-76-07 Email

N°	Prénoms et Nom	Fonction	Structure/Village	Proximité de Quartier	Emargement	Contacts
26	Lamine N'Daw Seck	Cultivateur	Kawsara			Tél. 77 421 26 10 Email
27	Massamba Guéye	Secouriste (Sécurité Incendie)	Kawsara			Tél. 77 574 48 15 Email
28	Chérif Diaw	Engrainier Mécanique	Kawsara			Tél. 78 187 58 85 Email
29	Amadou Diaw	en formation professionnelle mécanique Automobile	Kawsara			Tél. 77-880-53-14 Email
0	Saïgne Ousmane M'Ballé D'AW	Biologiste	Kawsara			Tél. 77 783 34 38 Email noeyindiauw2@gmail.com
1	Chérif Adramé Dieng	Mécanicien Auto / étudiant	Kawsara			Tél. 78 186-34 39 Email Chérifdieng R3@gmail.com Email adrame97@yohnd.com

ANNEXE 3 : Photos Consultation Publique Village Kawsara (Commune de Diass)



Photo 2 : Consultation Publique du 06 Octobre 2024, cliché 2AS CONSULTING



Photo 3 : Consultation Publique du 06 Octobre 2024, cliché 2AS CONSULTING



Photo 4 : Consultation Publique du 06 Octobre 2024, cliché 2AS CONSULTING



Photo 5 : Consultation Publique du 06 Octobre 2024, cliché 2AS CONSULTING

Annexe 4 : LISTE DES ACTEURS INSTITUTIONNELS RENCONTRES

Prénom et Nom	Structure/Statut	Contacts
M. Amadou Ka	Adjoint Préfet de Mbour	77 529 08 14
M. El Hadji Djiby Bocoum	Sous-préfet de Sindia	77 529 07 62
Hamidou GAYE	Adjoint Chef de la DREEC de Thiès	77 177 14 71
Capitaine Mahi CISSE	IREF Thiès	77 560 76 15
M. FAYE	Président de la Commission domaniale	77 877 77 97
Moussa Sène	Rapporteur Commission domaniale	70 650 8312
Mme Ndiaye	ARD	77 555 18 12
Daouda Thiandoum	Chef du service ANAT	77 368 82 71
Mme Dioma SOW	SRPDT	77 308 42 80
M. Ben Omar BA	APIX	77 630 69 31
Inspecteur KEBE	IRTSS	77 4593863
Major COLY	Brigade des Sapeurs-Pompiers de Thiès	77 739 31 38
Jules Bernard Kabo	Chef de service régional de l'Urbanisme	77 520 99 07
Abibou Bâ	Service régional Assainissement	77 572 28 18
Al Housseynou Ndoye	Service régional Hydraulique	77 564 55 30
Capitaine Armand SECK	Brigade régional d'Hygiène	77 514 85 37
Khadim Ndiaye	Service régional Commerce	77 455 08 64
Mohamed Habib Ndiaye	Service régional Commerce	77 764 60 61

Annexe 5 : LETTRE DE CLASSIFICATION ENVIRONNEMENTALE

Annexe 6 : Décret N°2017-932 portant création de la zone économique spéciale de Diass (ZESID)

DÉCRET N°2017-932 PORTANT CRÉATION DE LA ZONE ÉCONOMIQUE SPÉCIALE INTÉGRÉE DE DIASS (ZESID)

lois et décrets

LE PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE,

VU la Constitution ;
VU la loi n° 76-66 du 02 juillet 1976 portant Code du domaine de l'Etat ;
VU la loi n° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement ;
VU la loi n° 2008-43 du 20 août 2008 portant partie législative du Code de l'Urbanisme, modifiée ;
VU la loi n° 2012-31 du 31 décembre 2012 portant Code Général des Impôts, modifiée ;
VU la loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales, modifiée ;
VU la loi n° 2014-10 du 28 février 2014 portant Code des Douanes ;
VU la loi n° 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national ;
VU la loi n° 76-67 du 02 juillet 1976 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et aux autres opérations foncières publique ;
VU la loi n° 2007-13 du 19 février 2007 autorisant la création d'une société anonyme à participation publique majoritaire dénommée APIX-SA, modifiée ;
VU la loi n° 2017-06 du 06 janvier 2017 portant sur les zones économiques spéciales (ZES) ;
VU la loi n° 2017-07 du 06 janvier 2017 portant dispositif d'incitations applicable dans les zones économiques spéciales (ZES) ;
VU le décret n° 2007-1591 du 31 décembre 2007 portant application de la loi n° 2007-13 du 19 février 2007 autorisant la création d'une société anonyme à participation publique majoritaire ;
VU décret n° 2009-1450 du 30 décembre 2009 portant partie réglementaire du Code de l'Urbanisme ;
VU le décret n° 2014-845 du 06 juillet 2014 portant nomination du Premier Ministre ;
VU le décret n° 2014-853 du 09 juillet 2014 portant répartition des services de l'Etat et du contrôle des établissements publics, des sociétés nationales et des sociétés à participation publique entre la Présidence de la République, la Primature et les Ministères, modifié ;
VU le décret n° 2014-888 du 22 juillet 2014 relatif aux attributions du Ministre de la Promotion des Investissements, des Partenariats et du Développement des Téléservices de l'Etat ;
VU le décret n° 2015-79 du 20 janvier 2015 fixant les règles de gestion des terrains dans les pôles urbains de Diamniadio et du Lac rose ;
VU le décret n° 2015-855 du 22 juin 2015 portant composition du Gouvernement, modifié par le décret n° 2016-1705 du 28 octobre 2016 ;
VU le décret n° 2017-534 du 13 avril 2017 portant création et fixant les règles d'organisation et de fonctionnement du Comité paritaire public-privé ;
VU le décret n° 2017-535 du 13 avril 2017 portant application de la loi n° 2017-06 du 06 janvier 2017 portant sur les zones économiques spéciales ;

Sur le rapport du Ministre de la Promotion des Investissements, des Partenariats, et du Développement des Téléservices de l'Etat,

DECRETE :

Article premier. - Création de la zone

En application de l'article 5, alinéa 3 de la loi n° 2017-06 portant sur les zones économiques spéciales (ZES), il est créé une Zone économique spéciale intégrée dénommée "Zone économique spéciale intégrée de Diass" ou "ZESID".

Article 2.- Délimitation du périmètre de la zone

La Zone économique spéciale intégrée de DIASS comprend : a) le titre foncier n°1217/MB, d'une superficie de 718ha 19a 24ca, qui est limité :

au Nord, par 18 village de Kathialick ;
à l'Est, par l'Aéroport international Blaise DIAGNE ;
au Sud, par la Route nationale 1 (Dakar-Mbour) et le Village de Diass ;
à l'Ouest, par le village de Boukhou ;

b) la centrale électrique objet du titre foncier n° 178/MB d'une superficie de 19ha 50a et 46ca.

Article 3.- Vocation de la zone

La Zone économique spéciale intégrée de Diass est conçue pour favoriser l'émergence d'un environnement d'excellence pour l'entreprise, incluant une fiscalité incitative, des infrastructures de qualité, une régulation, une administration et une gestion opérationnelle répondant aux meilleurs standards internationaux.

A cet effet, les activités à fort impact économique, à haute intensité de main d'œuvre et orientées vers l'exportation sont éligibles dans la ZESID, notamment :

- a) l'industrie ;
- b) l'agrobusiness ;
- c) les technologies de l'information et de la communication ;
- d) le tourisme ;
- e) les activités portuaires ;
- f) l'offre de services médicaux ;
- g) les services.

Seules les activités en rapport avec vocation de la zone y sont autorisées. Par ailleurs, les activités économiques et sociales réalisées par toute entreprise admise dans une ZES, ne doivent pas :

- a) contrevenir à la moralité, à l'ordre public, à la sécurité ou à l'hygiène publique ;
- b) violer les lois relatives à la protection de l'environnement ;
- c) présenter de risque pour la santé ou la vie des êtres humains, des animaux ou des plantes ;
- d) enfreindre les droits acquis de propriété privée, notamment la propriété intellectuelle ;
- e) enfreindre les lois et règlements en vigueur au Sénégal.

Article 4.- Critères spécifiques d'éligibilité des entreprises Nonobstant les critères définis dans la loi n° 2017-07, les entreprises désireuses de s'installer dans la ZESID doivent satisfaire aux critères spécifiques ci-après :

réaliser au moins 60 de leur chiffre d'affaires à l'exportation ;
réaliser un investissement de cents millions (100 000 000) de francs CFA au moins ;
créer au moins 150 emplois directs durant la première année d'exercice.

Sur la base d'une combinaison de ces critères, l'administrateur peut sélectionner les entreprises éligibles conformément aux objectifs stratégiques de l'Etat.

Article 5.- Dispositions finales

Le Ministre chargé de l'Economie, le Ministre chargé de l'Industrie, le Ministre chargé de l'Urbanisme, et le Ministre chargé de la Promotion des Investissements, procèdent, chacun en ce qui le concerne, à l'exécution du présent décret qui sera publié au Journal officiel.

Fait à Dakar le 09 mai 2017

Par le Président de la République Macky SALL

Le Premier Ministre Mahammed Boun Abdallah DIONNE

Annexe 7 : DECRET 2007-1336 du 6 novembre 2007 portant déclassement de partie de la forêt classée de Diass, Région

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA PROTECTION DE LA NATURE,
DES BASSINS DE RETENTION ET DES LACS ARTIFICIELS**

DECRET 2007-1336 du 6 novembre 2007

DECRET 2007-1336 du 6 novembre 2007 portant déclassement de partie de la forêt classée de Diass, Région de Thiès.

[|RAPPORT DE PRESENTATION|]

Dans le cadre du processus de création de la Zone économique spéciale intégrée (ZESI), et en particulier pour la réalisation de l'aéroport internationale Blaise Diagne, il est apparu nécessaire de sécuriser toutes les superficies devant permettre une bonne fonctionnalité de l'infrastructure et des autres entités dépendantes. Une demande de déclassement d'une partie de la forêt classée de Diass ayant été introduite par Monsieur le Ministre d'Etat, Ministre de l'Economie et des Finances auprès du Gouverneur de la Région de Thiès, Président de la Commission régionale de Conservation des Sols (CRCS), ce dernier a réuni ladite commission le 26 avril 2007.

Le compte rendu de cette séance qui donnait un avis favorable pour le déclassement de six cent cinquante (650) hectares de la forêt de Diass a été transmis à Monsieur le Ministre d'Etat, Ministre de l'Environnement, de la Protection de la Nature, des Bassins de Rétention et des Lacs artificiels, Président de la Commission nationale de Conservation des Sols (CNCS) qui, à son tour a réuni cette dite commission le 24 mai 2007.

La Commission nationale, après exploitation du dossier et des débats contradictoires, est parvenue aux mêmes conclusions que la Commission régionale et a approuvé les recommandations de cette dernière pour un déclassement de six cent cinquante (650) hectares de la forêt de Diass.

Telle est, Monsieur le Président de la République, l'économie du présent projet de décret que je soumetts à votre signature.

Le Président de la République,

Vu la Constitution, notamment en ses articles 43, 53 et 76 ;

Vu la loi n° 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national, modifiée ;

Vu la loi n° 72-25 du 19 avril 1972 relative au domaine national, modifiée ;

Vu la loi n° 72-25 du 19 avril 1972 relative aux communautés rurales, modifiée ;

Vu la loi n° 96-06 du 22 mars 1996 portant Code des Collectivités locales ;

Vu la loi n° 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences aux Régions, aux Communes et aux Communautés rurales ;

Vu la loi n° 98-03 du 8 janvier 1998 portant Code forestier, partie législative ;

Vu le décret n° 64-573 du 30 juillet 1964 fixant les conditions d'application de la loi relative au domaine national ;

Vu le décret n° 72-1288 du 27 octobre 1972 relatif aux conditions d'affectation et de désaffectation des terres du domaine national comprises dans les Communautés rurales modifié ;

Vu le décret n° 96-1134 du 27 décembre 1996 portant application de la loi portant transfert de compétences aux Régions, aux Communes et aux Communautés rurales, en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles ;

Vu le décret n° 98-164 du 20 février 1998 portant Code forestier, partie réglementaire ;

Vu le décret n° 2003-716 du 26 septembre 2003 relatif aux attributions du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature ;

Vu le décret n° 2007-826 du 19 juin 2007 portant nomination du Premier Ministre ;

Vu le décret n° 2007-828 du 19 juin 2007, nommant des Ministres et fixant la composition du Gouvernement, modifié par les décrets n° 2007-830 du 25 juin 2007 et 2007-834 du 5 juillet 2007 ;

Vu le décret 2007-908 du 31 juillet 2007 portant répartition des services de l'Etat et du contrôle des établissements publics, des sociétés nationales et des sociétés à participation publique entre la Présidence de la République, la Primature et les ministères.

Vu l'arrêté n° 224/SEF 21 janvier 1938 classant la forêt de Diass ;

Vu le procès-verbal des délibérations de la Commission régionale de Conservation des sols de la région de Thiès en date du 26 avril 2007 ;

Vu le procès-verbal des délibérations de la Commission nationale de Conservation des Sols en date du 24 mai 2007 ;

Sur le rapport du Ministre de l'Environnement, de la Protection de la Nature, des Bassins de rétention et des Lacs artificiels.

Décrète :

12/22/2014 JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE DU SENEGAL

http://www.jo.gouv.sn/spip.php?page=imprimer&id_article=6481_2/2

Article premier. - La partie de la forêt classée de Diass, d'une superficie de six cent cinquante hectares (650 ha) nécessaire à la création de la Zone économique spéciale intégrée est déclassée.

Art. 2. - Le Gouverneur de la Région de Thiès, en rapport avec les services techniques et les Collectivités locales, prendra les mesures nécessaires pour un classement compensatoire d'une superficie égale à celle déclassée.

Art. 3. - Le Ministre d'Etat, Ministre de l'Economie et des Finances, le Ministre d'Etat, Ministre de l'Intérieur, le Ministre d'Etat, Ministre de l'Environnement, de la Protection de la Nature, des Bassins de rétention et des Lacs artificiels, le Ministre d'Etat, Ministre des Infrastructures et de l'Assainissement, le Ministre de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction, le Ministre de la Décentralisation et des Collectivités locales, le Ministre des transports terrestres et des transports aériens sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au Journal officiel.

[/Fait à Dakar, le 6 novembre 2007.

Abdoulaye WADE.

Par le Président de la République :

Le Premier Ministre,

Cheikh Hadjibou SOUMARE./]

Annexe 8 : Résultat d'inventaire de la flore et de la faune en 2023 (EES DES ETUDES URBANISTIQUES TECHNIQUES D'AVANT PROJET DETAILLE DE LA ZONE ECONOMIQUE SPECIALE INTEGREE DE DIASS) réalisé par le groupement SACI et Synergie Environnement, mai 2023

La flore et la faune

Un inventaire du potentiel forestier et faunique existant a permis de définir une situation de référence de la végétation et de la faune sur le site de 718 Ha 15 A 31Ca.

L'objectif de l'inventaire est d'évaluer qualitativement et quantitativement la biodiversité floristique et faunique, présente dans le périmètre et ses environs (espèces, effectif, statut, densité, les usages, etc.) afin d'analyser les impacts potentiels et de définir les mesures de gestion appropriées.

Les principaux paramètres à mesurer sont d'ordre quantitatif (l'effectif des arbres sur le site) et qualitatif (espèces inventoriées).

Méthode de sondage

L'échantillonnage systématique a été adopté comme méthode de sondage avec des placettes circulaires de 7850 m², (50 m de rayon), réparties de manière équilibrée et proportionnelle sur les différentes strates ou unités d'occupation du sol (Voir Schéma du dispositif de sondage). Compte tenu de l'homogénéité de la zone, du point de vue de la couverture végétale, un taux de sondage de 5% est choisi, soit 35.9 ha de superficie inventoriée. Au total 46 placettes environ ont été choisies et réparties comme suit :

- 20 placettes dans la savane arbustive,
- 12 dans la savane arbustive à arborée,
- 14 dans la zone dégradée ou nue.

Protocole de mesure

Chaque placette est parcourue sur toute sa superficie. Les espèces ligneuses, et le gibier à poils et à plumes rencontrés sont identifiés qualitativement et quantitativement : Nom de l'espèce et sa fréquence.

Résultats

→ Problématiques présentes sur le site

- Convoitise du site par certains promoteurs immobiliers non agréés par l'état ;
- Terrassements et morcellements clandestins ;
- Déboisement abusif de la végétation à des fins d'habitation et agricoles, sans autorisation préalable des services compétents ;
- Exploitations de carrières clandestines ;
- Installations officielles de certaines infrastructures construites par l'état avant le décret du déclassement : écoles par exemple.

→ **Les résultats d'inventaire**

Les résultats d'inventaire présentés montrent que la zone identifiée est caractérisée par une faible diversité floristique et faunique.

16: Situation des espèces inventoriées sur 35.9 Ha (Partiel)

Espèces	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	TOTAL
<i>Acacia ataxacantha</i>	50	15	102	92	70	68	51	10	59	53	5	48	1	22	33	679
<i>Acacia seyal</i>	14	43														57
<i>Azadirachta indica</i>	2															2
<i>Balanites aegyptiaca</i>	6	2														8
<i>Bauhinia rufescens</i>	1															1
<i>Borassus aegyptiaca</i>								1								1
<i>Boscia senegalensis</i>	50	50	50	10	20	12		22	48	20	78	60	4	48	52	524
<i>Cassia sieberiana</i>										6	3					9
<i>Celtis integrifolia</i>										2						2
<i>Combretum micrantum</i>	6	10		4	13		14			10	12	50	1	4	17	141
<i>Dichrostachys glomerata</i>	2	7				14					3					26
<i>Euphorbia balsamifera</i>	15	12			15		12	45			118	50				267
<i>Faidherbia albida</i>	16										1					17
<i>Feretia apodanthera</i>	16	2									1					19
<i>Nguera senegalensis</i>				5	10		18		8		3			3		47
<i>Prosopis juliflora</i>	2															2

<i>sclerocarya birrea</i>			1		1				1				1	2		6
<i>Ziziphus mauritiana</i>	1															1
TOTAL	181	141	153	111	129	94	95	78	116	91	224	208	7	79	102	1809

17: Situation des espèces inventoriées sur 35.9 Ha (Partie2)

Espèces	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	TOTAL
<i>Acacia ataxacantha</i>	51	65	153	127		43	70		100				21	107		4	741
<i>Boscia senegalensis</i>	44	71	80	72	18	31	46	4	40	15	23	7	40	70	42	40	643
<i>Cassia sieberiana</i>						5											5
<i>Combretum micrantum</i>		16	17		7	7			18				13			2	80
<i>Euphorbia balsamifera</i>					2	28											30
<i>Faidherbia albida</i>						13											13
<i>Feretia apodanthera</i>																	

Espèces	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	TOTAL
<i>Acacia ataxacantha</i>				31						20		1	3			55
<i>Acacia macrostachya</i>													1			1
<i>Adansonia digitata</i>									1							1
<i>Boscia senegalensis</i>	16	17	15	28	38	16	5	37	62	41	61	12	48	2	31	429

<i>Nguera senegalensis</i>	23	11	23		12	5							14	27		16	131
TOTAL	118	163	273	199	39	132	116	4	158	15	23	7	88	204	42	62	1643

Tableau 18 : Situation des espèces inventoriées sur 35.9 Ha (Partie3)

<i>Calotropis procera</i>							1									1
<i>Combretum micrantum</i>	8			10	6	61		35	75	11		27				233
<i>Commiphora africana</i>													1			1
<i>Euphorbia balsamifera</i>					42											42
<i>Faidherbia albida</i>													1			1
<i>Nguera senegalensis</i>	17			5	3	24				10	7					66
<i>Ziziphus mauritiana</i>					1											1
TOTAL	41	17	15	74	90	101	6	72	138	82	68	40	54	2	31	831

19 : Etat récapitulatif des espèces présentes dans l'emprise de la ZESI : 718 Ha

Espèces	Noms vernaculaires
<i>Acacia ataxacantha</i>	Ngarap
<i>Acacia macrostachya</i>	Ndandam
<i>Acacia seyal</i>	Surur
<i>Adansonia digitata</i>	Baobab
<i>Azadirachta indica</i>	Neem
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Soump
<i>Bauhinia rufescens</i>	Rand
<i>Borassus aegyptiaca</i>	Rônier
<i>Boscia senegalensis</i>	Ndiandam
<i>Calotropis procera</i>	Poftane
<i>Cassia sieberiana</i>	Sindieng
<i>Celtis integrifolia</i>	Mboul
<i>Combretum micrantum</i>	Kinkéliba
<i>Commiphora africana</i>	Gnotot/ Ngoniam
<i>Dichrostachys glomerata</i>	Ndimtône bu gôr
<i>Euphorbia balsamifera</i>	Salane
<i>Faidherbia albida</i>	kad
<i>Feretia apodanthera</i>	santiar
<i>Guiera senegalensis</i>	Nguers
<i>Prosopis juliflora</i>	Prosopis
<i>sclerocarya birrea</i>	Beurre
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Sidem

Son exploitation engendrerait des conséquences néfastes aussi bien sur le plan écologique, social et économique :

La végétation est caractérisée par la présence de trois (03) strates plus ou moins homogènes et définies comme suit :

- Une **savane arbustive** dominée par les combrétacées et l'*Acacia ataxacantha*,
- Une **savane arbustive à arborée** dominée par l'*acacia seyal* et le *Faidherbia albida*.

- Une **zone dégradée** ou nue sous l'effet de l'action anthropique (terrassment et exploitation abusive).

Les résultats d'inventaire montrent que le site de la ZESID est caractérisé par une faible diversité floristique et faunique. En somme, vingt et deux (22) espèces sont répertoriées dans la zone, dont le *Boscia senegalensis* est la plus représentée suivie de *l'Acacia ataxacantha*. Le *Boscia* est généralement rencontré dans les zones dégradées, surtout dans les parties déblayées où l'on note une forte régénération de l'espèce.

La faune observée est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 20 : Etat récapitulatif des espèces de faunes présentes dans la Planche n°A : 76 Ha

N°	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indice de présence	Effectif
01	Tourterelles	Pigeons	Identifié physiquement sur le terrain	23
02	Petite outarde	-	Identifié physiquement sur le terrain	1
03	Chacal	-	Identifié physiquement sur le terrain	02
04	Pintades	Natte	Indices de présence : cris	-
05	Francolins	Thiocaires	Identifié physiquement sur le terrain	7

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
Autorités administratives	Préfecture de Mbour	<p>✓ Avis, Craintes et Préoccupations</p> <ul style="list-style-type: none"> - La zone du projet se trouve à proximité de l'AIBD et le Pôle urbain de Daga Kholpa. - La zone du projet ne souffre pas encore d'une opposition âpre et intense, contrairement aux autres projets antérieurs dans la zone (autoroute à péage, AIBD, centrale solaire de la SENELEC, pôle urbain de Daga Kholpa, TER, ...). - La CDREI doit être réactivée afin de réaliser une évaluation exhaustive et équitable des impenses. - les projets installés dans les ZES sont à encourager par leur capacité à favoriser une plus-value et la création d'emplois même s'il ne faut pas négliger de protéger les populations des pollutions, des problèmes de santé, des dangers du trafic routier, etc. <p>✓ Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prendre sérieusement en compte les préoccupations des populations par rapport aux pollutions et nuisances qui les exposent. - Privilégier la main d'œuvre locale à compétence égale et promouvoir la création d'emplois parmi ces populations autour. - Accorder une importance capitale et développer des stratégies de sortes que le projet impacte positivement la vie sociale autour. - Consulter les services techniques de l'Etat et le Sous-préfet.
	Sous-préfecture de Sindia	<p>✓ Avis, Craintes et Préoccupations</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Merci pour cette visite d'information ○ D'après la présentation, c'est un projet qui n'a pas beaucoup d'impact sur la santé des populations ○ Néanmoins, comme tout projet de développement, il faudra beaucoup insister sur le respect du PGES ○ Le projet, même s'il est dans la ZESID, il doit penser aux villages d'à côté pour la main d'œuvre locale <p>✓ Recommandation</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Informer l'autorité avant le démarrage des activités

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Dans le cadre du recrutement de la main d'œuvre locale, impliquer les autorités administratives pour plus de transparence ○ Instaurer un cadre de dialogue avec la commune pour éviter les conflits sociaux ○ Appuyer les villages dans le cadre de la RSE
Services techniques	Brigade Sapeurs-Pompiers de Thiès	<p>✓ Avis, Craintes et Préoccupations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les installations classées de catégorie A ne doivent pas être installés à proximité des habitations. Elles doivent être séparées d'une distance de sécurité d'au moins 500m. - La brigade est prête à collaborer dans la formation en tant que conseiller en sécurité. - aucun ERP n'est recensé également dans un rayon de 500m. <p>✓ Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eviter les pollutions sonores et atmosphériques ; - Faire un bon aménagement pour ne pas compromettre la libre circulation des personnes ; - Aménager un parking de stationnement ; - Respecter les normes d'hygiène et de sécurité au travail ; - Mettre en place un dispositif sécuritaire ; - Veiller au port des Equipements de Protection Individuelle (EPI) ; - Procéder à un diagnostic et à une analyse de tous les risques professionnels auxquels les travailleurs sont exposés, et de proposer des mesures visant à prévenir ces risques ; - Mettre en place un dispositif de coupure générale de l'installation électrique permettant d'interrompre, en cas de fausse manœuvre, d'incident ou d'inobservation des consignes de sécurité, l'ensemble du circuit électrique à l'exception des systèmes d'éclairage de secours non susceptibles de provoquer une explosion, et permettant d'obtenir l'arrêt total de la distribution du carburant ; - Doter l'installation de moyen de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et au moins protégées comme suit : - Entraîner le personnel à la manœuvre des moyens des secours (arrêté interministériel n°794 du 06 février 2002) ; - Mettre en place un extincteur à eau pulvérisée de 06 litres par niveau ;

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<ul style="list-style-type: none"> - Protéger les appareils électroniques et tableau électrique par un extincteur à CO2 (article M 35 de l'arrêté interministériel n°5945 du 14 Mai 1969) ; - Instruire le personnel à la manœuvre des appareils d'extinction (article MS 51 de l'arrêté interministériel n°5945 du 14 Mai 1969) ;
	<p style="text-align: center;">Service régional de l'Aménagement du Territoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'aménagement de cette ZESI est en parfaite cohérence avec les orientations du Plan d'Aménagement - Regrouper les entreprises qui ont des activités compatibles. - Faire une bonne organisation spatiale de la zone économique spéciale. - Eviter l'installation anarchique des entreprises pour ne pas avoir à procéder à des corrections ultérieures. - Dans la ZESI de Diass, les projets sont dans leur milieu - La compatibilité des unités industrielles doit être une exigence de l'APIX pour avoir cohérence dans la ZESID - Faire un bon zoning des différents hubs pour une meilleure distribution spatiale - La promotion de l'emploi local doit être une réalité dans la zone de Thiès - Participer à l'attractivité et à l'animation de la région - Annexer dans le rapport les contrats de location - Nous sommes rassurés puisque l'APIX a déjà pris les devants sur les aménagements avec SERTEM - Nous informer sur l'impact social et économique de la ZESI en termes d'emplois créés, d'usines installées - Aider les communes à doter des documents de planification à jour - Impliquer le service régional à la visite de site pour un peu gagner du temps dans les recommandations - Privilégier l'emploi local dans les différentes phases du projet
	<p style="text-align: center;">DREEC Thiès</p>	<p>✓ Avis, Craintes et Préoccupations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ce projet est bénéfique pour l'économie nationale. - Cependant le terrain est très hostile par ce climat contestataire de la part des populations de la commune concernée vis-à-vis des projets de l'Etat. - - Par conséquent une stratégie de communication et une sensibilisation soutenue sont nécessaires pour installer le

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<p>projet dans un climat apaisé.</p> <p>✓ Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développer un plan de consultation du public qui va statuer sur les points de vue des parties prenantes. - Insister sur la mise en œuvre d'un plan de sensibilisation. - Associer les services techniques de l'Etat, les ONG, les associations, les autorités locales, ... - Analyser la réglementation nationale et internationale pertinente à ce type de projet. - Mettre l'accent sur : <ul style="list-style-type: none"> - <input type="checkbox"/> la gestion de l'approvisionnement en eau et des eaux usées ; - <input type="checkbox"/> la gestion des déchets et de leur valorisation ; - <input type="checkbox"/> la gestion des risques de catastrophes ; - <input type="checkbox"/> la mise à disposition et la distribution de l'énergie en tenant compte du mix énergétique ; - <input type="checkbox"/> les atténuations au changement climatique ; - <input type="checkbox"/> la compensation des pertes d'activités agricoles, d'élevage et autres revenus pour les populations ; - <input type="checkbox"/> les effets fiscaux pour la collectivité territoriale concernée ; - <input type="checkbox"/> etc. - Prévoir des EPI adaptés à l'industrie alimentaire ; - Mettre en place des extincteurs dans tous les locaux de production ou de stockage de produits ; - Prévoir une aération pour limiter la concentration des odeurs et des poussières ; - Mettre en place des équipements adaptés de protection collective. Et ensuite mettre des équipements de protection individuelle à la disposition des ouvriers. - Informer la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés de tout accident ou incident dans les 72 heures (arrêté interministériel n°794 du 06 février 2002) ;

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
	<p align="center">Service Régional Assainissement Thiès</p>	<p>✓ Avis, Craintes et Préoccupations</p> <ul style="list-style-type: none"> - La gestion des eaux usées et des quantités de déchets qui sont produits est une question centrale qu'il faut intégrer dans la planification du projet. - La composition spéciale des eaux usées qui seront certainement soumises aux rejets industriels impose un traitement maximal et exhaustif. <p>✓ Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se connecter au réseau d'assainissement de la ZESID suffisamment dimensionné pour la prise en charge des eaux usées, du ruissellement pluvieux ; - - Elaborer une planification sérieuse de gestions des divers types de déchets qui seront produits lors des différentes phases de mise en place du projet ; - - Privilégier le réseau d'AEP de la Sen Eau pour assurer l'approvisionnement en eau de l'unité tout en accordant une attention particulière au dimensionnement pour un apport suffisant et permanent. - Obliger chaque entreprise qui s'installe à planter au moins 20 arbres afin de reverdir le milieu, en privilégiant des espèces locales déjà adaptées aux conditions en vigueur dans la zone et ainsi participer à la lutte contre le réchauffement climatique. - Mettre en œuvre les investissements RSE dans des réalisations d'intérêt public. - Privilégier les emplois locaux pour estomper la réticence des populations locales et enfin apaiser le climat conflictuel vis-à-vis des investissements dans la zone. - Lutter contre l'exploitation des travailleurs et les mettre dans de bonnes conditions en termes de sécurité sociale, de prise en charge médicale et de sécurité au travail (EPC, EPI, respect du temps de travail,...).
	<p align="center">Service Régional Hydraulique Thiès</p>	<p>✓ Avis, Craintes et Préoccupations</p> <ul style="list-style-type: none"> - La démarche consultative est appréciée par le service. - La localité de Diass est une zone à forte activité économique en devenir qui permettra in fine à désengorger Dakar. L'AIBD attire déjà plusieurs activités. - L'effectif de la population va lui aussi grossir à la faveur de cette attractivité relative aux activités économiques qui s'installent. - La question de l'eau et de l'approvisionnement s'avère donc centrale surtout qu'il s'agit d'une denrée insuffisante de par

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<p>la position élevée de la localité (horst de Diass) et de la topographie qui ne favorise pas la recharge des nappes superficielles captées par les puits.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le forage y existant, géré par Aquatech, devient de plus en plus insuffisant pour approvisionner la population en croissance rapide. - C'est d'ailleurs pour soulager les populations par rapport au manque d'eau que l'OFOR est actuellement en train de réaliser un forage qui devrait bientôt être fonctionnel à Diass. - On enregistre dans la zone beaucoup de forages clandestins qui captent les nappes superficielles dont la qualité de l'eau est de plus en plus dégradée. - La recharge des plans d'eaux souterrains se fait plus lentement que le rythme des prélèvements. - L'approvisionnement de l'eau de qualité dans la ZESID doit être assuré, suffisant et permanent. <p>✓ Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contracter avec la SEN EAU pour assurer le service de l'eau potable à l'intérieur de la zone. - Faire profiter les villages environnant du réseau d'AEP. - Inclure la DGPRE dans le processus d'évaluation des sollicitations d'installation de forage qui captent les nappes profondes du Maastrichtien par les entreprises implantée dans la ZESID.
	ARD de Thiès	<p>✓ Avis, Craintes et Préoccupations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le projet APRAN est une bonne idée sur le plan du développement territorial et de l'économie nationale. - L'aménagement du territoire doit davantage prévoir des zones industrielles en plus des schémas classiques (habitation, infrastructures sociaux de bases, ...) pour créer plus d'emploi et estomper le taux du chômage. - La localisation de ces unités industrielles dans la ZES à Diass est très stratégique surtout avec la présence du port de Ndayane et de l'AIBD qui faciliteront les exportations des productions des industries. - Par ailleurs, ce serait important de travailler de sorte à ce que ces projets profitent à la Commune, la population de Diass et le tissu économique autour (établir un écosystème économique favorable au développement des affaires). - La non effectivité de la réinstallation ou du paiement des impenses rends les populations sceptiques par rapport aux différents projets très avides en foncier et qui les exproprient souvent de leurs AGR traditionnelles. - L'efficacité de la RSE est souvent remise en cause par deux facteurs principaux :

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> le caractère non obligatoire en fait une opportunité non opposable aux sociétés installées et qu'il est impossible de revendiquer pour les populations ; <input type="checkbox"/> la mise en œuvre du budget va souvent au financement d'activités non essentielles pour la communauté (billet de pèlerinage pour tel ou autre notable par exemple). ✓ Recommandations <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un mécanisme rendant effectif la mise en œuvre des budgets RSE en collaboration avec les collectivités territoriales et orienter les investissements vers des projets structurant ou appuyer la formation des jeunes, la santé publique, ... - Faire bénéficier les localités voisines des infrastructures telles que l'électricité, l'adduction d'eau, la voirie, les canaux de collectes des eaux pluviales, ... - Renseigner sur les retombées pouvant bénéficier les recettes de la commune en termes de taxes, de fiscalités ou encore de RSE. - Favoriser la main d'œuvre locale quitte à organiser des sessions de capacitations des jeunes diplômés afin de les rendre opérationnels pour le fonctionnement des entreprises.
	Service Régional d'appui au développement local	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avis, Craintes et Préoccupations <ul style="list-style-type: none"> - Le SRPDT est une structure transversale d'appui à la promotion du développement territorial qui vise à accompagner des projets mais également l'intérêt des populations environnantes, d'œuvrer à la prise en compte de leurs préoccupations majeures. - L'impact environnemental doit être compensé au-delà même des initiatives RSE. - La priorité pour le recrutement locale et la formation pour une frange des jeunes et des femmes des localités accueillant les projets sont des recommandations nobles souvent formulées, mais leur mise en œuvre reste constamment insatisfaisante, voire décevante. ✓ Recommandations <ul style="list-style-type: none"> - mettre effectivement en œuvre le PGES ; - appliquer des mécanismes de contrôles du PGES ; - assurer un suivi régulier et faire exécuter les réajustements. - Mettre en place et développer avec les populations des AGR durables qui leurs permettent de maintenir des conditions de vies acceptables.

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<ul style="list-style-type: none"> - Financer des AGR aux femmes, les encadrer pour renforcer leur rôle capital au sein des ménages. - Privilégier la main d'œuvre locale si les compétences existent dans les localités environnantes. - Privilégier les femmes des localités environnantes dans les travaux d'entretien. - Organiser des sessions de capacitation pour les jeunes diplômés afin de les rendre opérationnel en vue de les intégrer dans les personnels des entreprises sises dans la ZESID.
	IREF	<ul style="list-style-type: none"> - Merci d'avoir rencontré les services pour améliorer la qualité des rapports - Se rapprocher de l'APIX pour les autorisations de coupe, le rapport d'inventaire - Demander à l'APIX si un protocole d'accord existe avec l'IREF - Si le projet se trouve dans le domaine protégé, les promoteurs doivent déposer une demande d'autorisation de coupe auprès de la commune abritant le projet - Préciser la densité et la diversité des espèces floristique et fauniques - Faire un inventaire avant l'abattage des arbres - Fournir les coordonnées géographiques nous permettant de visualiser la zone - Payer les taxes d'abattage avant le début des travaux - Envisager des campagnes de reboisement et établir un protocole de partenariat avec les eaux et forêts pour un bon suivi - Aménager des espaces verts avec des plantes ornementales - Saisir les services des eaux et forêts lors des visites de validation des sites des projets nous permettant d'avoir une situation de référence
	Brigade Régionale d'hygiène	<ul style="list-style-type: none"> - respecter la rose des vents, l'éclairage et l'aération - installer un dispositif de gestion liquide alimentaire - un dispositif séparatif de l'assainissement : mettre une fosse septique et contracter avec un service agréé - installer un dispositif de traitement complet pour les eaux de process - respecter la norme NS0561 - suivi médical du personnel

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<ul style="list-style-type: none"> - installer un dispositif de gestion liquide alimentaire : graisses, beurre, fromage, huile : bio digesteur par exemple - respect des normes pour les EPI adéquats - installation d'une infirmerie selon la capacité d'accueil - mettre des lignes de production séparée - respect des normes par rapport à la production de pâtes - respect des normes de stockage des matières premières : palettes 15cm au sol et 10 à 20 cm des murs et 40 cm du planché - dimensionner les toilettes en fonction de la capacité d'accueil en respectant l'approche genre - respecter le dispositif de nettoyage des machines - mettre une réserve de stockage des déchets à congeler : chambre froide - installer un broyeur banaliseuse de grande capacité avec un local de gestion conforme (inaccessible aux chats, aux rats et aux souris) avant son envoi à la SONAGED - avoir un dispositif de dégraissage
	<p style="text-align: center;">Commune de Diass</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aider la commune dans la mise en œuvre de ses projets; - Dans le domaine de l'éducation ou de la santé, aider la mairie dans la fourniture des kits scolaires ou médicaments pour les postes de santé. - Privilégier la main d'œuvre locale avec le recrutement local. - Participer à la dynamique de développement de la commune - Prendre encore plus sérieusement en compte l'intérêt et les préoccupations des populations dans les investissements afin de réinstaurer un climat de confiance entre l'APIX et les populations locales : - régler définitivement la question relative aux impenses des projets antérieures ; - tenir les promesses en termes de création d'emplois directs, de formation ou de capacitations des jeunes diplômés de la

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<p>localité ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - accroître la réalisation d'infrastructures sociales de base (adduction d'eau, électrification, structures de santé, écoles,...) ; - accompagner et encadrer la reconversion des populations par rapport à leurs nouvelles orientations en termes d'AGR. - - Etablir une convention entre l'APIX et la collectivité territoriale pour la mise en œuvre effective du budget RSE du programme de ZES à partir du moment où la maire ne tirera rien en termes de redevance ou de fiscalité à la faveur du contexte fiscale incitatif pour les sociétés. - - Créer, par l'APIX, un cadre conventionnel entre les entreprises qui s'installent et la Mairie afin de mettre en œuvre leur budget RSE dans des projets structurants ou d'intérêt public tout simplement. - - Diligenter l'actualisation du plan d'aménagement de la ZESID en tenant en compte du plan directeur d'assainissement de Diass et de l'élargissement de la voirie, surtout la RN1 et la connectivité globale.
	<p>Village de Kawsara</p>	<p>✓ Avis, Craintes et Préoccupations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nous saluons cette démarche participative et inclusive du cabinet. - Le village de Kawsara se localise en face de l'espace dédié à la ZESID. Les villageois n'y possèdent aucun champ, mais perdront une large surface de pâturage avec l'aménagement des unités industrielles. - C'est important de notifier que le village est aussi un Daara, fondé par le Marabout de Touba, Mame Thierno Borom Darou. Dans cette localité la piété, la pratique de l'islam et les valeurs comportementales sont fondamentales et est au centre des intérêts des résidents. L'implantation de ce projet et la description faite de son fonctionnement laisse entendre qu'il va drainer du monde et le village redoute une perturbation des principes et équilibres sociaux précédemment évoqués. - Chaque année, à la veille du ramadan, le Marabout Borom Darou y anime un « Grand Magal » qui est un évènement d'une importance incommensurable pour les résidents de la localité. <ul style="list-style-type: none"> - Le village ne dispose pas ni d'ouvrage d'AEP, ni de puits (nappe trop profonde). La mise à disposition d'un forage avait été promise par l'administration de la centrale, mais les populations continuent toujours d'acheter de l'eau

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<p>très cher (5000 FCFA les 1000 litres) auprès d'opérateurs privés (camions citernes, charretiers).</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'électrification du village par la centrale solaire était aussi une promesse de l'administration de la centrale au stade projet. Encore une fois, malgré le démarrage de l'exploitation depuis plus de 3 ans, le village ne bénéficie pas d'un seul lampadaire de la part de la centrale solaire et continue d'être approvisionné par un opérateur privé (SCL) à des tarifs élevés. - Pas un seul emploi n'est créé par la centrale solaire alors que le village regorge de jeunes diplômés d'universités ou d'écoles de formation ; aucune femme n'est recrutée dans le service d'entretien et de nettoyage. <p>✓ Recommandations</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Promouvoir l'employabilité par la capacitation et le financement de la formation des jeunes diplômés chômeurs de la localité et de la commune. ○ Privilégier la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiants et sans oublier les jeunes femmes et les femmes peu ou pas scolarisées qui peuvent intervenir dans des travaux d'entretien et de nettoyage. ○ Eviter de reproduire les mêmes procédés de l'AIBD qui va chercher la presque totalité de la main d'œuvre non qualifiée ailleurs, dans des localités lointaines. ○ Former, financer et encadrer les groupements de femmes et les jeunes dans l'exercice d'AGR : petit commerce, poulaillers, maraichage, ... ○ Aménager, pour les femmes du village un espace restaurant dans l'espace de la ZESID et un marché à proximité. ○ Soutenir la scolarisation des enfants et la prise en charge sanitaire par l'installation d'une case de santé. ○ Solliciter chaque entreprise installée à soutenir le « Grand Magal de Kawsara » à la veille du ramadan de chaque année. ○ Doter le village d'un forage pour son AEP
	IRTSS	<ul style="list-style-type: none"> - Déclarer l'entreprise à l'inspection du travail et faire de même pour les sous-traitants (suivant les dispositions des articles 434 du code du travail et 44 du nouveau Code des marchés publics). - Déclarer les travailleurs à la caisse de sécurité sociale, les souscrire à l'IPRES et à un IPM en respectant les cotisations pour la retraite et la couverture maladie pour le travailleur et les ayant droits (femmes, enfants). - Vérifier si les partenaires sont en phase avec la réglementation avant de contracter avec eux.

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<ul style="list-style-type: none"> - Amener les entreprises à assurer l'intégrité physique des travailleurs, leur couverture maladie et leur retraite. - Inciter les entreprises à intégrer la dimension ergonomique et adapter le travail aux capacités du personnel. - Faire les formalisations en se référant à l'article L 220 du code du travail. - Faire des contrats pour les journaliers conformément au décret 70-180. - Faire des majorations si les journaliers dépassent le nombre d'heure de travail. - Se référer au titre 11 intitulé hygiène dans le code du travail qui prend en compte tous les aspects liés à la santé sécurité au travail. - Mettre en place un comité d'hygiène santé sécurité au travail (CHSS) qui veille sur la prise en charge des risques et prévenir des mesures correctives et un collège des délégués des travailleurs pour les entreprises concernées.
	<p style="text-align: center;">Service Régional du Commerce de Thiès</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nous saluons cette démarche inclusive d'autant plus que le service du commerce est un acteur central dans les projets de commercialisation de produits alimentaires - APRAN doit disposer pour le cadre de ce projet des autorisations FRA - S'il s'agit de produits importés, elle doit disposer d'une DIPA - Dans le rapport, prendre en compte la réglementation suivante : - Loi N°2021-25 du 12 avril 2021 sur les prix et la protection du consommateur - Les décrets 68-507 et 68-509 portant réglementation des produits destinés à l'alimentation humaine et animale - Si APRAN utilise des appareils de mesure, ces derniers doivent faire l'objet de déclaration - Après la déclaration de ces appareils, des vérifications et des contrôles sont faits par les services du commerce - Respect de l'étiquetage
	<p style="text-align: center;">Service Régional de l'Urbanisme</p>	<p>✓ Avis, Craintes et Préoccupations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le service de l'urbanisme intervient dans la régularisation foncière et fait partie de la CDREI en tant que service technique de l'Etat. <p>✓ Recommandations</p>

ACTEURS	CATÉGORIE D'ACTEURS	RESUME DES DISCUSSIONS
		<ul style="list-style-type: none"> - Prendre contact avec le service de l'urbanisme pour : - la vérification de la conformité des plans archi ; - se rapprocher des services du cadastre pour l'extrait de plan - joindre dans les annexes du rapport, le contrat de réservation avec l'APIX - respecter lors des constructions, les spécifications techniques mentionnées dans l'autorisation de construire - saisir les services de l'urbanisme pour toute extension prévue - prendre en compte la partie réglementaire du décret d'application du code de l'urbanisme notamment les articles sur les Etablissements Classés.
	APIX	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Foncier et Occupations du sol - Le site de la ZESID est un titre foncier de l'ETAT actuellement placée sous l'administration de l'APIX, c'est le titre foncier N°1217/MB. Son classement a été réalisé à la faveur d'un Décret Présidentiel. - Les Collectivités territoriales sont impliquées dans le processus des enquêtes domaniaux. - La DGID, le Cadastre, l'Urbanisme ont intervenu pour identifier l'espace actuellement dédié à la ZESID en tenant compte de facteurs géographiques, économiques, sociaux... pertinents. ✓ Eau et assainissement - La SEN EAU sera clairement le fournisseur principal pour les besoins d'alimentation en eau potable. Un assainissement collectif pour les eaux usées et un réseau de collecte des eaux pluviales sont prévus pour la ZESID, ainsi qu'une STEP pour le traitement des eaux collectées. Ce réseau sera exclusif à la ZESID et ne concernera donc pas les localités autour, ni aucune autre structure. ✓ Energies - La SENELEC sera le fournisseur principal en électricité. - Toutefois les énergies renouvelables, particulièrement le solaire, seront encouragées. C'est l'exemple d'un projet de parc solaire de 40 à 50 MW adopté à l'intérieur de la ZESID. - Il est également prévu une centrale gazière pour la production d'électricité vu que le Sénégal devient producteur de gaz.

ANNEXE 5 : NOTE DE CALCUL DES DISTANCES D'EFFETS DES SCENARIOS

☐ Explosion de silo de matières premières (cas du maïs)

Afin de retranscrire le phénomène d'éclatement, l'explosion a été modélisée par une méthode développée dans le « *guide de l'état de l'art des silos* », établi par le Ministère français de l'Ecologie et du Développement Durable et l'INERIS.

Cette méthode associe un calcul de l'énergie de Brode (énergie disponible d'explosion par rapport aux caractéristiques de rupture du local) à un indice multi énergie 10 adapté au phénomène d'éclatement et à la propagation d'une onde de choc.

L'application de cette méthode se déroule en deux étapes :

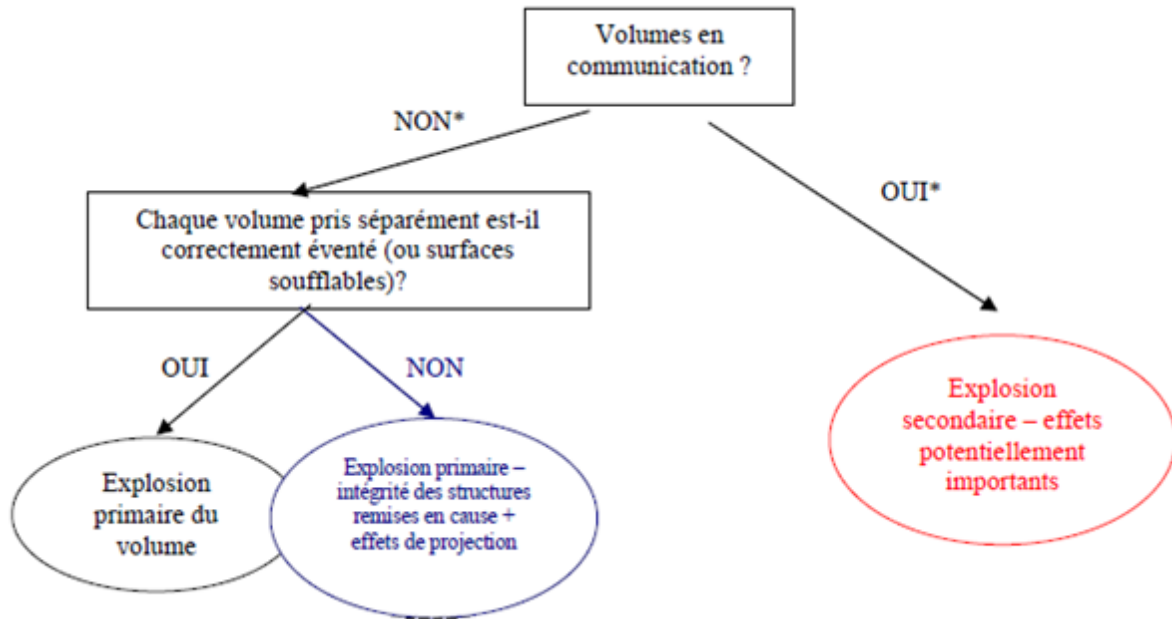
Etape 1 : Détermination de l'énergie de l'explosion de poussières

La détermination de l'énergie de l'explosion de poussières s'effectue selon la méthode de Brode qui définit l'énergie disponible par rapport aux spécificités du contenant (pression relative d'explosion et volume). Cette énergie est déterminée à partir de l'équation de Brode (en Joules) dont la formule dépend du type d'explosion susceptible de se produire:

- ◆ Explosion primaire :
- ◆ Explosion secondaire

Le schéma⁶ suivant permet de déterminer le type d'explosion susceptible de se produire

⁶ Tiré du **Guide de l'état de l'art sur les silos** du Ministère français de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire



Pour le stockage de céréales prévu dans le cadre de ce projet, les volumes des différents silos ne communiquent pas et chaque volume pris séparément présente une surface soufflable (présence d'un système de barbotage en fond de silo pour insuffler de l'air en cas d'augmentation de température). Nous sommes donc dans le cas d'une explosion primaire.

L'énergie d'explosion de brode se détermine selon l'équation suivante, correspondant aux explosions primaires :

$$E = 3.V.(P_{ex} - P_{atmosphérique})$$

avec :

V : volume de l'enceinte considérée en m³

$P_{ex} - P_{atmosphérique}$ = Pression relative de l'explosion en Pa,

P_{ex} : pression absolue de l'explosion (ou pression de rupture de l'enceinte).

En considérant le scénario majorant d'une explosion de silo métallique éventé (ruine du toit de silo), la pression de rupture est **0,2.10⁵ Pa** (Source : *Guide de l'état de l'art sur les silos du Ministère français de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire*). L'explosion a lieu au niveau du toit de cellule, cependant, les distances d'effets de surpression seront considérées à partir du pied de cellule.

Etape 2 : Détermination des distances des effets de surpression

La détermination des distances des effets de surpression s'effectue en appliquant la méthode multi énergie indice 10. L'indice 10 choisi résulte du fait qu'ici il s'agit d'un phénomène d'éclatement et de propagation d'onde de choc. Les valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression choisies pour les calculs sont ceux du Ministère chargé de l'environnement contenu dans son guide d'étude de dangers. Les formules de calcul de distance associées aux effets de surpression sont données dans le tableau suivant :

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression	Formules de calcul associées aux effets de surpression
140 mbar	$0,05 E^{1/3}$
50 mbar	$0,11 E^{1/3}$
20 mbar	$0,22 E^{1/3}$

☐ Incendie du local de stockage des produits finis

L'évaluation des conséquences de l'incendie se fera par calcul du flux thermique émis par l'incendie et reçu par une cible (équipements, personne, biens matériels, etc.). Ce flux diminue quand la distance entre l'incendie et le sujet augmente.

L'équation générale (1) pour calculer la radiation thermique reçue par une cible peut être exprimée sous la forme suivante (modèle à flamme solide à une seule zone) :

$$\Phi = \Phi_0 \cdot F \cdot \tau$$

avec :

- Φ = Radiation maximum reçue par une cible en KW/m²
- Φ_0 = Radiation émise à la surface de la flamme en KW/m²
- F = Facteur de vue ou facteur de forme de la flamme, qui correspond à un simple calcul géométrique de l'angle solide sous lequel la cible perçoit le mur de flamme
- τ = le coefficient d'atténuation atmosphérique, qui permet de prendre en compte l'absorption d'une partie de la chaleur rayonnée par les molécules à moment non dipolaire de l'air.

Pour le calcul des différents paramètres de l'équation (1), il convient de déterminer préalablement divers paramètres caractéristiques du feu. Ceux-ci sont :

❖ **Diamètre équivalent de la flamme (équation 2) :**

La forme de la flamme la plus couramment rencontrée peut être représentée par un cylindre vertical. Pour les feux non circulaires, il est nécessaire de calculer le diamètre équivalent pour assimiler la flamme à un cylindre vertical. Le diamètre équivalent vaut :

$$D_{eq} = \frac{4S}{P}$$

S = Surface du feu au sol en m².

P = Périmètre du feu au sol en m.

❖ **Hauteur de la flamme (équation 3):**

La corrélation de THOMAS donne la formule suivante pour déterminer la hauteur de la flamme :

$$H = 42 \cdot D \left(\frac{\dot{m}''}{\rho_a \cdot \sqrt{g \cdot D}} \right)^{0,61}$$

\dot{m}'' = débit massique surfacique de combustion (kg/m².s)

ρ_a = masse volumique de l'air à température ambiante (kg/m³)

g = accélération gravitationnelle (= 9,81 m/s²)

❖ **Coefficient d'atténuation atmosphérique :**

La radiation de la flamme vers l'environnement est partiellement atténuée tout au long de son parcours dans l'air. Ceci est le fait de la vapeur d'eau, du dioxyde de carbone et des poussières qui absorbent et dissipent une partie des radiations émises. La vapeur d'eau est le principal facteur d'absorption. Le coefficient d'atténuation atmosphérique correspond donc à la fraction de chaleur transmise à l'atmosphère. Dans une démarche majorante, il est possible de considérer le **coefficient d'atténuation comme unitaire**.

❖ **Flux émis en surface de flamme :**

Pour un feu de sacs en polypropylène, le flux rayonné à la surface de la flamme (pouvoir émissif ϕ_0) donné par l'INERIS est 40 kW/m².

❖ **Facteur de vue (ou facteur de forme F) de la flamme :**

Pour calculer le facteur de vue de la flamme c'est-à-dire l'angle solide sous lequel la cible perçoit le mur de flamme (soit du côté de la longueur du foyer en feu ou du côté de sa largeur), nous utilisons la méthode exposée dans l'ouvrage « *Methods for the Calculation of*

Physical Effects » dit "Yellow Book" (3ème édition révisée – 2005). Selon cette méthode, le facteur de vue est défini par une équation intégrale de la forme :

$$\mathbf{F}_{dA_1, dA_2} = \frac{1}{\pi} \int_{A_2} [(\cos\beta_1 * \cos\beta_2) / d^2] * dA_2$$

Dans la formule précédente :

dA_1 représente l'élément de surface de la cible (nous considérons la cible comme un point) ;

dA_2 représente l'élément de surface de la source de rayonnement (mur de flamme du côté de la longueur L ou de la largeur l du foyer en feu)

β_1 est l'angle formé par le vecteur normal de l'élément de surface dA_1 et la ligne de connexion entre dA_1 et dA_2

β_2 est l'angle formé par le vecteur normal de l'élément de surface dA_2 et la ligne de connexion entre dA_1 et dA_2

En considérant $\beta_1 = \beta_2 = 0$ (murs de flamme et cible non inclinés), nous obtenons deux formules relativement simples pour le calcul du facteur de forme (équation 4) :

$$\mathbf{F}_L = \mathbf{S}_L / (\pi * d^2) \quad \text{et} \quad \mathbf{F}_l = \mathbf{S}_l / (\pi * d^2)$$

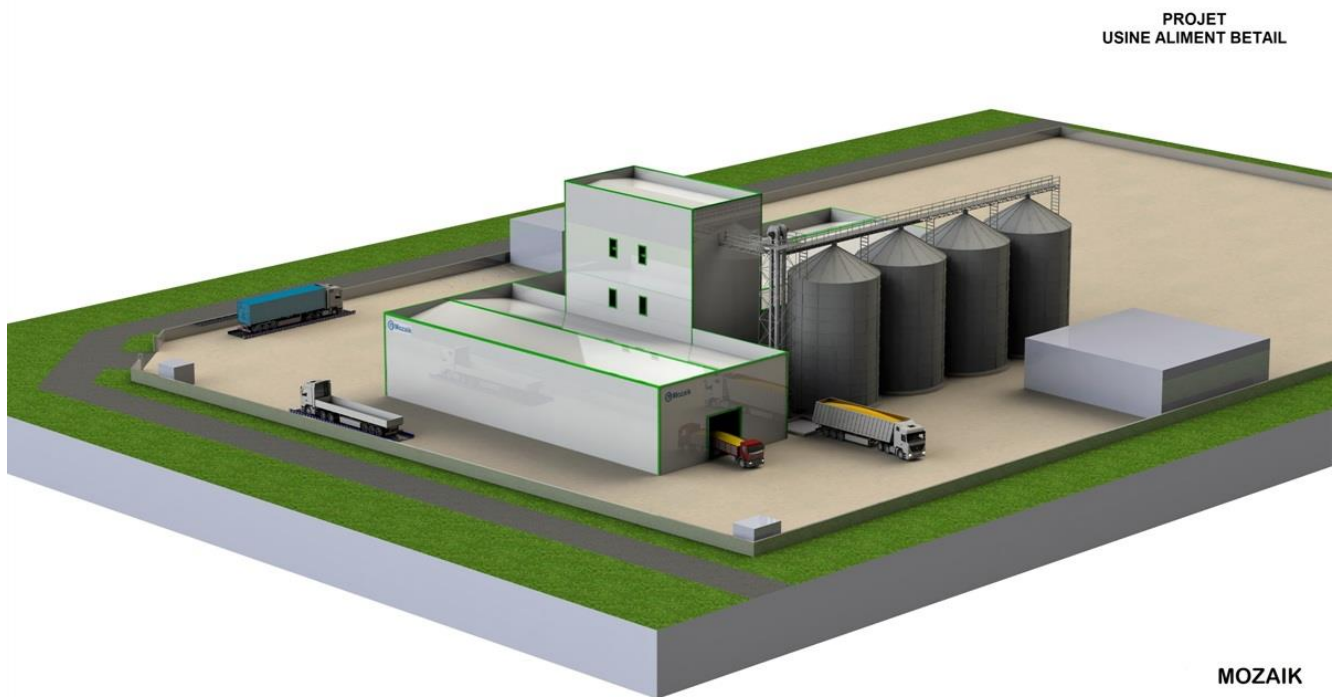
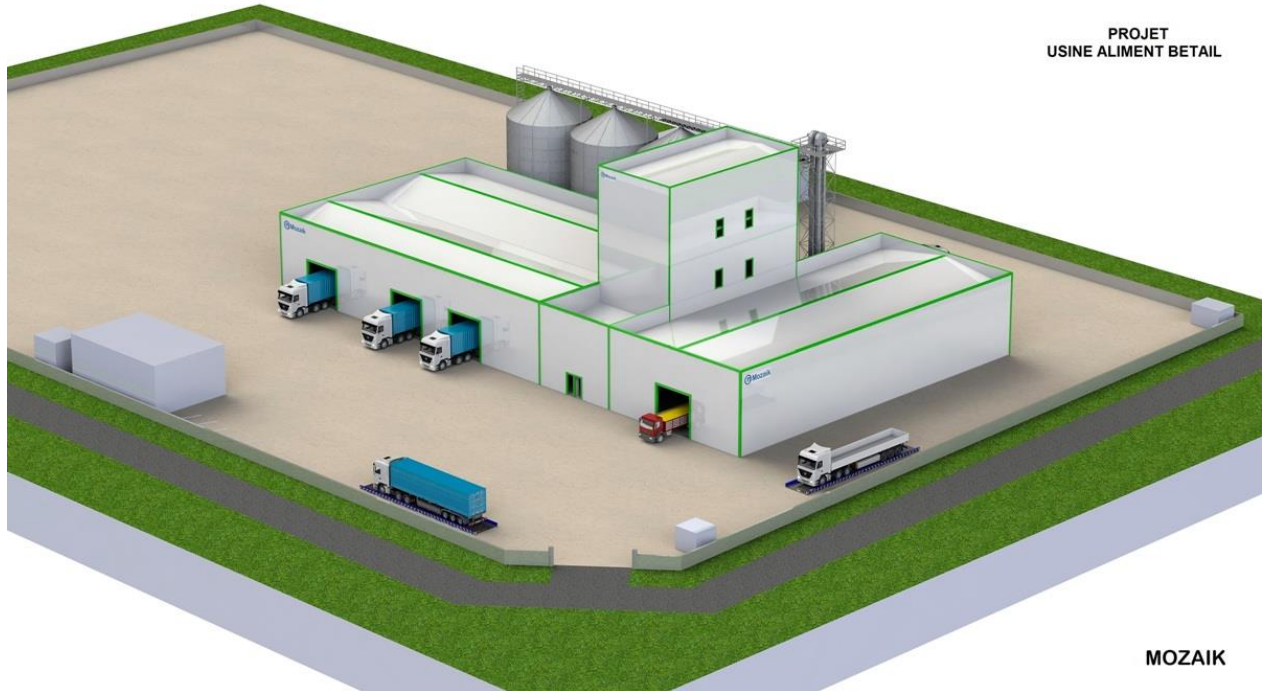
Avec,

\mathbf{S}_L et \mathbf{S}_l : Surface du mur en flamme du côté de la longueur (L) et de la largeur (l) respectivement

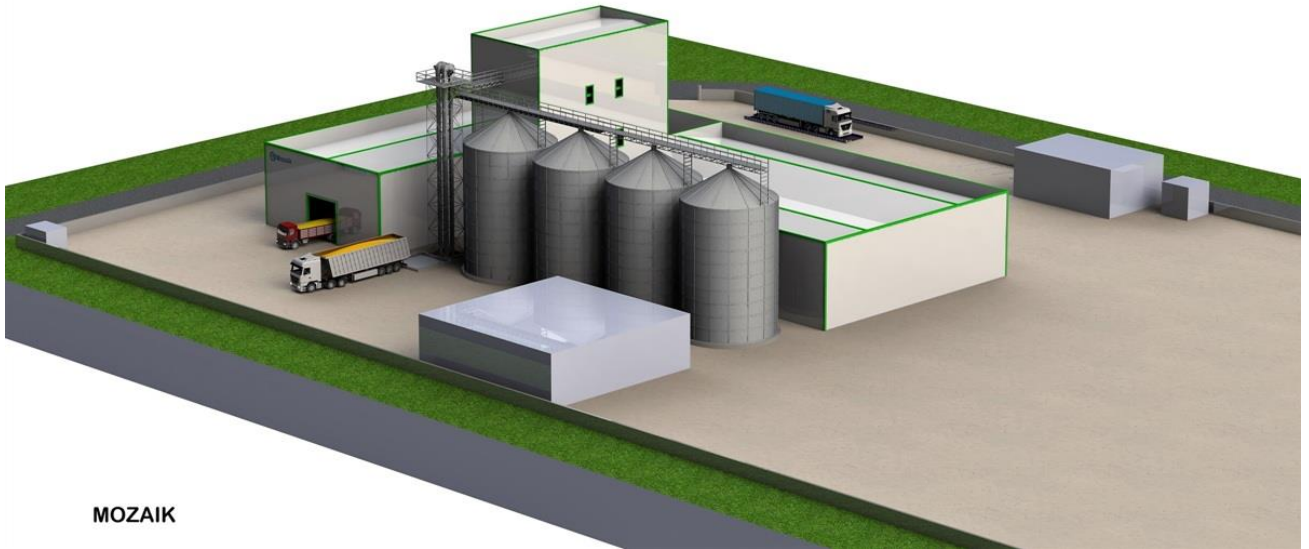
$$\mathbf{S}_L = H_f * L \quad \text{et} \quad \mathbf{S}_l = H_f * l$$

Enfin, la combinaison des différentes équations (1 à 4) nous permet de calculer les distances d'effet reliées à chaque flux thermique.

Annexe 1 : Plans



PROJET
USINE ALIMENT BETAIL



MOZAIK

Signature du promoteur et du consultant auteur du rapport (bureau d'études ou personne physique agréé (e))

Signature du promoteur



Signature du consultant



Date : Novembre 2025