

**République du Sénégal**

-----  
Un Peuple – Un But – Une Foi  
-----

**Ministère de l'Environnement et du Développement Durable**

-----  
**Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés**

**SOCIETE SENHUILE SA**

Adresse : 7<sup>ème</sup> étage immeuble Seydi Djamil - Avenue Cheikh Anta Diop x Léo Frobenius  
Tél : 338600068 / 338600036 - Fax : 338259914  
Mail: infosenhuile.com – site / web: senethanol.com / senhuile.com

**Etude d'impact environnemental et social**  
**Projet Agro-industriel de production de graines de tournesol**  
**Dans la zone périphérique de la réserve spéciale d'avifaune du Ndiael**  
**Par SENHUILE SA**

**(Arrondissement de NDIAYE – Département de Dagana - Région de St-LOUIS)**

-----  
**Rapport final**



Route de l'Aéroport X VDN, Cité CICES Foire, N°335, 3<sup>ème</sup> Etage  
Tél. : +221 33 8 67 28 25 - +221 77 633 00 75 /  
E-mail : [amath\\_mbaye@yahoo.fr](mailto:amath_mbaye@yahoo.fr) / [synergie09@orange.sn](mailto:synergie09@orange.sn)

Octobre 2013



## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>RESUME NON TECHNIQUE.....</b>	<b>2</b>
<b>CHAPITRE 1 : CONTEXTE ET JUSTIFICATION.....</b>	<b>4</b>
1.1. Objectifs de l'étude .....	5
1.2. Méthodologie.....	5
<b>CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>11</b>
<b>CHAPITRE 3 : CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>18</b>
<b>CHAPITRE 3 : CADRE POLITIQUE, INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>18</b>
3.1. Analyse du cadre politique et stratégique.....	18
3.2. Analyse du cadre politique sectorielle de l'environnement.....	19
3.3. Autres textes législatifs ou réglementaires applicables au projet.....	21
3.4. Les textes et accords internationaux applicables au projet.....	28
<b>CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR .....</b>	<b>31</b>
4.1. Cadre socio-économique .....	31
4.2. L'Environnement biophysique .....	41
4.3. Évaluation de la sensibilité environnementale du site du projet.....	46
4.4. Sensibilité sociale .....	46
<b>CHAPITRE 5 : ANALYSE DES VARIANTES .....</b>	<b>47</b>
<b>CHAPITRE 6 : CONSULTATIONS PUBLIQUES .....</b>	<b>49</b>
<b>CHAPITRE 7 : ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX .....</b>	<b>54</b>
7.1. Impacts positifs du projet .....	54
7.2. Impacts négatifs du projet .....	56
<b>CHAPITRE 8 : ANALYSE DES RISQUES .....</b>	<b>58</b>
8.1. Identification des dangers potentiels .....	58
8.2. Quantification des risques potentiels.....	59
8.3. Présentation des résultats d'analyses.....	61
8.4. Accidentologie.....	63
8.5. Mesures de prévention et d'atténuation des risques .....	82
8.6. Les éléments importants pour la sécurité (EIPS) de l'installation.....	83
8.7. Conclusion de l'étude de danger .....	84
<b>CHAPITRE 9 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE .....</b>	<b>85</b>
9.1. Mise en conformité de l'existant .....	85
9.2. Mesures d'atténuations.....	86
9.3. Le plan de surveillance et de suivi .....	91
9.4. Modalités de mise en œuvre et de suivi du PGES.....	92
9.5. Arrangements institutionnels pour le suivi et la surveillance.....	93
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>98</b>

**RESUME NON TECHNIQUE**

---

## **LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS**

---

ARD	: Agence Régionale de Développement
AEP	: Approvisionnement en eau potable
AIV	: Association inter villageoise
CRC	: Comité Régional de Concertation
CO2	: Dioxyde de carbone
CR	: Communauté rurale
DA	: Direction de l'Agriculture
DEEC	: Direction de l'Environnement et des Établissements Classés
DGPRE	: Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau
DPNS	: Direction des Parcs Nationaux du Sénégal
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
IREF	: Inspection régionale des eaux et forêts
IRTSS	: Inspection régional du Travail et de Sécurité Sociale
MARP	: Méthode Accélérée de Recherche Participative
MDP	: Mécanismes de développement propres
OGM	: Organisme génétiquement modifié
ONG	: Organisation non gouvernementale
OCB	: Organisation communautaire de base
PADIN	: Projet d'Aménagement et de Développement Intégré de la Réserve de Ndiaël
PAN/LCD	: Plan d'Action National de lutte contre la désertification
PADIN	: Projet d'aménagement et de gestion intégrée du Ndiael
RSAN	: Réserve Spéciale de l'Avifaune du Ndiael
RBT	: Réserve de Biosphère Transfrontalière Sénégal-Mauritanie
SAED	: Société d'aménagement et d'exploitation des terres du Delta

## **LISTE DES TABLEAUX**

---

Tableau 1	: Grille d'appréciation des effets et impacts potentiels
Tableau 2	: Matrice d'identification des impacts du projet
Tableau 3	: Dispositions réglementaires contenues dans le Code de l'Environnement et applicables
Tableau 4	: Institutions / Entités administratives impliquées dans la mise en œuvre du projet
Tableau 5	: Pluviométrie de la CR de Ngnith entre 2006 et 2010
Tableau 6	: Impacts positifs/négatifs potentiels situation « sans Projet »
Tableau 7	: Impacts positifs/négatifs potentiels du scénario « avec le projet »
Tableau 8	: Grille de cotation
Tableau 9	: Analyses des dangers liés aux équipements de stockage des hydrocarbures
Tableau 10	: Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques
Tableau 11	: Distances d'effets thermiques
Tableau 12	: Tableau récapitulatif du PGES.

## **LISTE DES FIGURES**

---

- Figure 1 : Carte de situation de la CR de Ronkh  
Figure 2 : Carte de situation de la CR de Gnith  
Figure 3 : Carte de situation de la CR de Diama  
Figure 4 : Schéma modélisation des effets de Thermique pour un incendie d'une cuve 30 000 l  
Figure 5 : Schéma modélisation des effets de surpression pour une explosion d'une cuve de 30 000 l

## **Chapitre 1 : Contexte et justification**

---

Le présent projet, porté par la Société SENHUILE SA, est prévu dans une zone qui est à cheval sur trois (03) collectivités locales : les Communautés Rurales de Ngnith, de Diama et de Ronkh. Ces trois collectivités locales appartiennent à l'Arrondissement de Ndiaye dans le Département de Dagana.

Il est conçu dans un contexte marqué par des questionnements importants sur les potentielles sources d'énergies pour demain. Ces questionnements sont d'autant plus stratégiques que les ressources énergétiques traditionnelles que sont les hydrocarbures, tendent vers l'épuisement. En sus, leur raréfaction rend leurs coûts d'acquisition de plus en plus chers pour nos économies déjà fortement affectées par la crise financière mondiale.

Au niveau mondial, l'Inde a prévu de planter quelques 40 millions d'hectares d'ici à l'échéance 2012. Dans la même dynamique, entre autres pays, on note : la Chine, le Vietnam, la Thaïlande, qui s'appêtent à lancer des projets similaires.

Au niveau national, en 2011, le gouvernement de la République du Sénégal a envisagé de distribuer 250 millions de plants de *Jatropha curcas* aux agriculteurs, pour la production de bio carburant. Dans ce sillage, le Ministère en charge des énergies renouvelables s'était engagé dans une politique visant à encourager le développement des ressources énergétiques locales et créer un cadre institutionnel, juridique et financier favorable pour leur développement.

En outre, du point de vue environnemental, les hydrocarbures ont fortement contribué à exacerber les problèmes environnementaux depuis l'ère de l'industrialisation, avec les émissions de gaz à effet de serre, le mitage de la couche d'ozone, les changements climatiques, le relèvement des niveaux des mers, l'érosion côtière, etc.

Le présent projet cadre avec la mise en application de la stratégie nationale en matière de développement des biocarburants qui vise, entre autres objectifs, à identifier et développer des projets de réduction d'émissions de gaz à effet de serre dans le cadre des mécanismes de développement propres (MDP) du Protocole de Kyoto.

Toutefois, aussi intéressant et pertinent que soit ce projet, son envergure et la sensibilité environnementale du milieu d'accueil, recommandent qu'une évaluation environnementale et sociale soit réalisée, conformément à la législation environnementale nationale.

C'est dans ce sens que la présente étude d'impact environnemental et social a été envisagée pour s'assurer que la mise en œuvre du projet se fasse en conformité avec les exigences et les

prescriptions législatives et réglementaires en matière d'environnement au Sénégal et au niveau international.

### **1.1. Objectifs de l'étude**

L'article L48 de la loi portant Code de l'environnement décline les types d'évaluations environnementales soumis à différentes catégories d'initiatives. L'étude d'impact environnemental et social (EIES) est recommandée pour évaluer les impacts environnementaux des activités envisagées dans le cadre du présent projet.

L'étude d'impact sur l'environnement a pour objectif de faire une analyse environnementale et sociale de la zone d'accueil du projet, afin de s'assurer que ce dernier va s'exécuter dans le respect des principes et processus du développement durable.

Elle permet d'identifier les impacts positifs et négatifs du projet sur l'environnement physique, biologique et social et, de proposer des mesures susceptibles d'atténuer les effets négatifs qui pourraient survenir et optimiser les retombées bénéfiques. Ces mesures seront traduites dans un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui sera le cahier des charges environnementales de la société SENHUILE lors de la mise en œuvre du projet.

L'EIE doit ainsi permettre :

- ✓ une meilleure prise en compte de l'environnement dès la conception du projet ;
- ✓ une anticipation des incidences environnementales éventuelles ;
- ✓ la recherche d'amélioration des actions envisagées ;
- ✓ la définition de mesures correctrices ou alternatives.

### **Limite de l'étude d'impact sur l'environnement**

L'étude se déroule dans un contexte marqué par un démarrage de quelques activités du projet, avant que la présente procédure n'arrive à son terme.

Ainsi le comité régional de validation a recommandé un audit de l'existant dans la version corrigé du rapport.

### **1.2. Méthodologie**

L'étude d'impact environnemental et social du projet de SENHUILE a été réalisée suivant une démarche structurée autour de trois (03) axes :

- la caractérisation de la zone d'influence du projet (revue documentaire, les investigations sur le terrain, les rencontres avec les acteurs intéressés directement ou indirectement par le projet, le traitement et l'analyse des données etc.);
- identification et caractérisation des impacts;
- l'élaboration et la conception d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale et d'un Plan de suivi et de surveillance environnementale.

### **1.2.1. La revue documentaire, rencontres avec les acteurs, investigations sur le site**

Elle a concerné la caractérisation du milieu physique et du cadre socio-économique. Dans ce sens, il a été réalisé :

- une recherche de données secondaires et d'informations pertinentes sur la zone de l'étude (Plan Local de Développement, Plan d'Occupation et d'Affectation des Sols, mémoires et rapports d'étude, documents techniques du projet, etc.). Elle a également porté sur l'environnement juridique national (textes législatifs et réglementaires, normes de rejet, documents de planification locale et nationale), etc. ;
- des rencontres ont été organisées avec les responsables techniques et administratives du projet, les autorités compétentes de la DEFCCS, les autorités des collectivités locales, les responsables de l'Office du lac de Guiers, des communautés riveraines, etc. Elles ont permis de faire la genèse du projet, de discuter de ses enjeux et son contexte et ainsi circonscrire la portée du mandat confié au Consultant. La documentation disponible auprès des personnes rencontrées a été également capitalisée à cet effet. Ces rencontres ont permis des échanges d'informations et de mise à niveau ;
- des investigations sur le terrain pour identifier le site du projet et son rayon d'influence aux plans : écologique, humain et socioéconomique; elles ont permis de délimiter la zone d'étude.

Les informations préliminaires sur le site et le projet ont permis d'identifier les problématiques pertinentes à approfondir et de procéder à l'identification des impacts.

Du point de vue socio-économique, la consultation des populations locales a été effectuée en vue de les informer et de recueillir leurs points de vue sur le projet. La démarche a été essentiellement qualitative avec une collecte des données basée sur différents outils de la Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP). Des entretiens et focus ont ciblé toutes les catégories de personnes susceptibles de ressentir directement ou indirectement les impacts (positifs et/ou négatifs) du projet.

Cette étape a été planifiée et mise en œuvre avec la collaboration étroite des autorités des collectivités locales de Ngnith, Ronkh et Diama.

Du point de vue écologique, des travaux d'investigation sur le terrain et d'analyse des informations disponibles à l'IREF de St-Louis ont été réalisés.

Enfin, des séances de travail avec les populations locales ont permis de compléter la recherche d'information sur certaines ressources biologiques rares ou en voie de disparition dans la zone.

## 1.2.2. Identification et caractérisation des impacts

La collecte de ces données sur le cadre biophysique et socio-économique a permis un exercice d'identification et d'analyse des impacts potentiels du projet. Il s'est agi, sur la base de la nature du projet et des activités prévues d'une part et d'autre part du contexte environnemental, d'identifier :

- les impacts positifs qu'entraînera potentiellement la mise en œuvre du projet dans les différentes composantes du milieu ;
- les impacts négatifs non significatifs (impacts mineurs) qui ne causeraient aucun dommage significatif à l'environnement affecté ou aux facteurs socio-économiques liés aux activités ;
- les impacts négatifs significatifs (impacts majeurs) pouvant être atténués et qui risquent de causer une détérioration importante des écosystèmes ou des conditions socio-économiques d'existence des populations riveraines.

La caractérisation des impacts significatifs est faite selon une approche matricielle d'effets suivant les critères de caractérisation ci-dessous (cf. tableau 1) :

**Tableau 1:** Grille d'appréciation des effets et impacts potentiels

Rang	Critère	Appréciation
1	La qualité de l'effet	Positif
		Négatif
2	L'importance (ampleur et étendue de l'impact)	Mineure
		Majeur
3	La durée de l'impact	Réversible
		Non permanente
		Irréversible
4	Le délai d'apparition	Immédiat
		A court terme
		A moyen terme
		A long terme
5	La probabilité d'occurrence	Certaine
		Probable
		Improbable
		Non connue
6	La possibilité d'évitement	Évitable
		Évitable partiellement
		Inévitable



Sur la base d'une matrice d'impacts (Cf. tableau 2), les sources et types d'impacts écologiques et socio-économiques susceptibles de se produire sont identifiés en rapport avec les différentes activités du projet, de manière à définir les principaux impacts recensés et leur ampleur.

**Tableau 2 : Matrice d'identification des impacts du projet**

Composante environnementale et sociale affectée		Composantes du projet	
		Préparation	Exploitation
Milieu biophysique	Ressources végétales		
	Ressources fauniques		
	Ressources en eau		
	Sols		
	Air (Qualité de l'air)		
	Paysage et aspects visuels		
Milieu socio-économique	Hygiène, santé et sécurité		
	Communautés humaines		
	Occupation des sols		
	Activités économiques		
	Infrastructures et équipements		
	Environnement social (mobilité/flux de déplacement)		

### 1.2.3. Plan de Gestion et de Suivi Environnemental

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale regroupe l'ensemble des mesures identifiées pour atténuer, à un niveau acceptable, tous les impacts négatifs potentiellement identifiés. Il s'agit de la procédure de prise en charge des impacts et des risques majeurs à travers des mesures d'atténuation concrètes, techniquement et financièrement faisables, qui tiennent compte de la sensibilité environnementale du milieu et des préoccupations des populations. Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) inclut les modalités de mise en œuvre des mesures d'atténuation.

Le Plan de suivi et de surveillance décline les paramètres environnementaux et sociaux à suivre ainsi que les articulations à mettre en place pour une mise en œuvre durable des activités prévues.

### 1.3. Structuration du rapport

Le présent rapport d'EIE est réalisé sur la base de termes de référence (TDR) validés par la DEEC. Le contenu dans ce rapport est structuré comme suit, conformément aux indications définies dans les TDR et relativement à l'arrêté N°009472 du 28 novembre 2001 portant contenu du rapport d'EIES :

- Résumé non technique
- Introduction
- Description du projet
- Cadre politique, légal et institutionnel
- Description des conditions environnementales de base
- Analyse des variantes
- Consultations publiques
- Identification et analyse des impacts
- Analyse des risques
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale
- Plan de surveillance et de suivi environnemental
- Conclusion
- Annexes.

### 1.4 Auteurs du rapport

Cette étude est réalisée pour le compte de la société SENHUILE par le cabinet SYNERGIE Environnement, agréé par le Ministère en charge de l'Environnement.

L'équipe pluridisciplinaire ayant réalisé l'étude est composé de :

<b>Prénom et nom</b>	<b>Spécialité</b>
Amath Dior MBAYE	Environnementaliste, Spécialiste en Sciences naturelles – Coordinateur de l'étude
Moussa LOUM	Ingénieur électromécanicien, Expert en Bio Énergie
Ely SY	Expert socio économiste
Antoine SAMBOU	Ingénieur Eaux et Forêts
Souleymane CISSE	Ingénieur agronome
Maodo KANDE	Expert en Droit de l'environnement

## **Chapitre 2 : Description du projet**

---

La recherche, le développement et la mise en œuvre des énergies vertes constituent un axe majeur dans le processus de lutte contre la dégradation de la couche d'ozone et recherche d'alternatives à la crise énergétique. Le gouvernement du Sénégal, conscient de l'importance que revêt cette démarche, a promulgué la loi d'orientation sur les bioénergies afin de permettre au secteur privé d'investir dans ce domaine.

C'est dans cet ordre d'idée que la société SENHUILE s'est lancée dans un projet ambitieux de culture intensive de tournesol. Ce projet dont le coût est estimé à environ 90 milliards FCFA permettra de produire des graines de tournesol. Ces graines de tournesol produites seront dans un premier temps exportées pour leur transformation en biocarburant.

### **2.1. Production de graines de tournesol**

La production de graines de tournesol commence par la phase de labour des terres par les engins agricoles. Les graines sont semées sur des sols traitées par des fertilisants biologiques afin d'optimiser les rendements et protéger les plantes durant toute la phase de croissance et de maturation. Deux petits avions seront utilisés pour :

- Le semis des herbes fourragères;
- L'épandage des engrais;
- Le semis des parcelles rizicoles.

Les champs sont arrosés à partir de pompage d'eau du lac de Guiers, avec un débit total de 1,5 m<sup>3</sup> d'eau par seconde, soit 129 600 m<sup>3</sup> par jour. Le système d'arrosage par aspersion sera utilisé pour éviter d'avoir à drainer des eaux vers le milieu naturel.

La récolte des graines est opérée après trois (03) mois de croissance et de maturation, avec des rendements d'environ 2 à 3 Tonnes à l'hectare, et une production d'environ 550 tonnes par jour. Les produits de la récolte sont acheminés à Dakar par le biais de camions qui seront mis à disposition pour assurer la rotation entre le site et le port.

### **2.2. Le matériel d'exploitation**

Les équipements qui composent le projet sont essentiellement :

- les tracteurs agricoles;
- deux petits avions et leur piste d'envol et d'atterrissage;
- les moissonneuses batteuses;
- les récolteurs;
- les camions de transport des graines;
- 03 camions citernes mobiles;
- une cuve de 30.000 litres alimentant 03 stations de distribution de carburant;
- des stations de pompages avec 10 groupes motopompes;
- un laboratoire;
- un atelier d'entretien équipé sur 300 m<sup>2</sup>
- 03 magasins de stockage de 100 m<sup>2</sup> chacun;

- des forages;
- des groupes électrogènes.

Le nombre de forages prévus par le projet n'est pas déterminable en l'état actuel du projet. Il sera déterminé par la demande qui dépendra de la non disponibilité d'eau de surface dans les zones à exploiter. Les forages seront utilisés pour le bétail et pour l'approvisionnement en eau potable des travailleurs et des populations. Cette eau ne sera pas utilisée pour la production de plantes de tournesol.

### **2.3. Durée de vie du projet**

Le projet a une durée de vie de 49 ans, renouvelable par tacite reconduction.

### **2.4. État d'avancement du projet**

Le projet confronté à des incertitudes sur les caractéristiques agronomiques des terres affectées a procédé à des aménagements sommaires et à des tests in situ.



Photo 1 : Locaux administratifs provisoires (containers sur dalles en béton)





Photo 2 : Local provisoire de l'infirmerie, accessible aussi aux populations locales

#### **2.4.1. Les activités agricoles**

Le projet a débuté ses activités en faisant quelques tests de production de tournesols. A l'évaluation de ces tests, il est apparu qu'un certain nombre de parcelles, principalement situées dans la zone de Ronkh présente une salinité incompatible avec la production de tournesol. Sur ce site où le projet dispose d'un potentiel de 4.000 ha, 65 ha sont en cours de test.

Aussi, pour ne pas perdre ces parcelles, le projet a entrepris une stratégie de lavage des sols grâce au développement de la riziculture. Le cycle de production est de 3 mois. Environ un à trois cycles de production sont attendus pour laver le sel et revenir à la culture du tournesol. L'activité rizicole permet en effet en mettant de l'eau douce dans les parcelles, de rabaisser la montée par capillarité de la nappe salée. Les eaux salées de la nappe sont alors récupérées dans des drains qui sont aménagés sur le flanc de la parcelle. Les eaux ainsi collectées dans ces drains sont passées au travers d'un système de 5 bassins successifs. Dans ces bassins, les eaux de drainage sont traitées avec de la chaux, à une quantité de  $5 \text{ g/m}^3$  d'eau.

A ce jour, la longueur du drainage réalisé est de 1800m sur un potentiel ciblé d'environ 12 000 mètres du drainage.

A l'issue du parcours des 5 bassins de traitement, les eaux de drainage sont rejetées dans le milieu naturel.



**Photos 3 et 4 :** Système de lutte contre la salinité par la remise en eau douce de parcelle rizicole en surface et la collecte des eaux salées souterraines dans des drains

#### **2.4.2. La planification de la piste d'atterrissage**

Le projet prévoit d'aménager une piste d'atterrissage pour les petits avions qui vont faire les semis des herbes fourragères et des casiers rizicoles et l'épandage des engrais. Ce sont de petits avions qui vont voler à basse altitude pour s'assurer que tous les produits restent dans les limites ciblées.

Dans ce cadre, l'ANACIM consulté par le projet, après visite du site, a recommandé un plan d'aménagement approprié (Annexe 9).



Photo 5 : site préparé pour l'aménagement de la future piste d'atterrissage

NB. : La piste a été identifiée, mais pas encore réalisée. Les avions sont parkés dans le domaine de la CSS.

#### **2.4.3. Aménagement d'un magasin de stockage**

Le projet a aménagé un magasin de stockage de l'engrais biologique : le Nitro/Max. Pour rappel, le Nitro/Max est un produit bio. (Voir FDS annexe 11)

#### **2.4.4. Culture d'herbes fourragères**

Dans le cadre de sa politique sociale, le projet a aménagé des champs d'herbes fourragères. (Voir photo 6).

En effet, les populations de la zone sont en majorité d'éleveurs. Les pluies étant rares dans la zone, le fourrage est très pauvre. Ceci pousse ces derniers à la transhumance. Les herbes fourragères du projet vont permettre de mettre à la disposition des éleveurs la biomasse pour nourrir le bétail, en particulier pendant les périodes de soudure.





**Photo 6:** culture d'herbes fourragères au village de Keur Oumar Samalal avec système d'arrosage par aspersion.

#### **2.4.4. Faucardage des végétaux aquatiques envahissants aux 3 Marigots**

Le projet a contribué à la lutte contre les végétaux aquatiques envahissant le plan d'eau du 3ème plan d'eau du système des 3 marigots dans le delta du fleuve Sénégal.

Le projet a contribué à la politique de protection des ressources fauniques dans la zone. Il réalise en effet chaque année le reboisement d'une superficie de 5 ha dans la zone de la grande mare. Il est appuyé dans ce sens par le service forestier.

#### **2.4.5. Respect des distances réglementaires**

Le projet a restitué dans les modalités d'aménagement les 2 principes suivants :

- aucun déplacement des habitations ;
- respecter une distance de sécurité : 500 m pour les villages construits et 300 m pour les huttes.

#### **2.4.6. Aménagement de haie vive**

Le projet envisage de clôturer les parcelles avec de la haie vive, en particulier, le garnissage des voies de passage du bétail (voir photo).

Le projet est disposé à impliquer les populations riveraines dans le choix des espèces à planter : espèces fourragères, fruitières, productrices de bois énergie, médicinales, etc.



Photo 7 : couloirs de parcours du bétail aménagés pour éviter les effets de barrière, séparés des parcelles par des barrières biologiques

Les espèces utilisées sont : le vétiver : pour fixer les berges des canaux et contribuer au traitement des eaux de drainage, *acacia melifera* et *leucaena glauca* pour la protection des parcelles.

A ce jour, 7 km de clôture biologique ont été réalisés en perspective, une pépinière de 15.000 pieds sera aménagée avec l'appui du service forestier.

Le projet est disposé à impliquer les populations locales dans le choix des essences à produire, selon leurs attentes : plantes fruitières, fourragères, médicinales, productrices de bois énergie, etc.



## Chapitre 3 : Cadre politique, institutionnel et réglementaire

En rapport avec le projet, plusieurs documents stratégiques et lettres de politiques sectorielles ont été adoptés.

### 3.1. Analyse du cadre politique et stratégique

Documents de référence	Lien avec le projet
<p>la «Stratégie nationale de développement économique et social» (SNDES 2013-2017)</p>	<p>La «Stratégie nationale de développement économique et social» ou SNDES dont la mise en œuvre est chiffrée à quelque 5300 milliards de F CFA a objectif de permettre une croissance économique à fort impact sur le développement humain, basé sur la consolidation des acquis, notamment en matière de gouvernance démocratique, afin de maintenir la stabilité politique et sociale.</p> <p>Le nouveau document s’inscrit dans la lutte contre la pauvreté et les inégalités sociales sur la période 2013-2017 et se chargera de définir la nouvelle vision de politique de développement</p> <p>La stratégie nationale de développement économique et social va surtout mettre l’accent sur une croissance économique plus soutenue, le renforcement de la décentralisation et de la territorialisation et la restauration d’un cadre macroéconomique fort.</p> <p>Ce document intègre, entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ les initiatives citoyennes,</li> <li>→ <u>la problématique de « l’économie verte »</u>,</li> <li>→ l’amélioration du climat des affaires,</li> <li>→ la promotion de la science et des technologies et</li> <li>→ <u>le développement intégré de l’économie rurale.</u></li> </ul>
<p>Le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP)</p>	<p>Il constitue le cadre de référence de l’élaboration des politiques, des plans sectoriels de développement et des programmes d’investissement. La stratégie de réduction de la pauvreté se fixe entre autres objectifs, de doubler le revenu par tête d’habitant d’ici 2015 dans le cadre d’une croissance forte, équilibrée et mieux répartie.</p> <p>En milieu rural, la stratégie met l’accent sur l’amélioration de la productivité et l’augmentation des revenus tirés de l’agriculture.</p> <p>Un des leviers, sur lequel est axée la Stratégie de Réduction de la Pauvreté est la création de richesses, à travers l’amélioration de la productivité agricole. Le développement de filières agricoles à vocation commerciale est une composante essentielle dans la réalisation des objectifs stratégiques inscrits au Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) et dans la Loi d’Orientation Agro-Sylvo-Pastorale.</p>
<p>La Stratégie de Croissance Accélérée (SCA)</p>	<p>Le Sénégal s’est fixé l’objectif d’augmenter le niveau de la croissance en formulant une Stratégie de Croissance Accélérée (SCA) basée sur une série de grappes prioritaires à fort potentiel en</p>

	termes de croissance, de valeur ajoutée générée, de compétitivité internationale, d'exportation, de création de nouveaux emplois. Parmi les grappes identifiées, figure le secteur agriculture et agro-industrie.
<b>La loi n° 2004-16 du 04 Juin 2004 portant loi d'orientation agro-sylvo-pastorale (LOASP)</b>	Aux termes de l'exposé des motifs de cette loi, l'option retenue par notre pays est entre autres de développer les filières d'exportations agricoles répondant à la demande internationale. Ce développement doit aller de pair avec une bonne conservation des écosystèmes et des sols.  Les dispositions qui semblent les plus pertinentes sont les articles 5, 6, 7 et 8 qui de façon générale font référence à la réduction de la pauvreté (particulièrement en milieu rural) ; à la protection de l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles notamment par l'amélioration de la fertilité des sols, la maîtrise de l'eau, la diversification des productions agricoles, la réforme foncière, etc. En l'espèce, le projet est en parfaite conformité avec cette loi. Il contribuera à l'atteinte des objectifs qui y sont énoncés.
<b>Lettre de Politique de développement rural décentralisé</b>	Elle a pour objectif, l'appui des collectivités locales dans la gestion de leur environnement notamment par la mise en place « d'un programme de restauration de la fertilité des sols basé sur la rationalisation de l'utilisation de l'espace rural permettant de limiter les pratiques extensives consommatrices de ressources naturelles ».
<b>La lettre de politique du développement institutionnel du secteur agricole</b>	Cette lettre s'est fixée comme objectifs, la modernisation des systèmes de production, la compétitivité et la rentabilisation des exploitations agricoles et la préservation des ressources naturelles.

### 3.2. Analyse du cadre politique sectorielle de l'environnement

<b>Documents de référence</b>	<b>Lien avec le projet</b>
<b>Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE)</b>	Le PNAE constitue le cadre stratégique de référence en matière de planification environnementale. La gestion rationnelle des ressources naturelles et l'amélioration du cadre de vie des populations deviennent des priorités dans la mise en œuvre des politiques de développement.
<b>La Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD)</b>	Elle vient renforcer le cadre politique en matière d'environnement et de la gestion des ressources naturelles
<b>Le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD)</b>	La désertification et la dégradation des ressources naturelles constituent, dans plusieurs zones du Sénégal, les problèmes environnementaux les plus aigus. Le PAN/LCD qui est une composante majeure du Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE), met l'accent sur des actions de restauration, de reboisement, de renforcement de capacité et de sensibilisation sur la gestion des ressources naturelles.
	Elle s'inscrit en droite ligne dans la recherche des conditions de

<b>Lettre de politique sectorielle de l'environnement</b>	durabilité du développement économique et social compatible avec une gestion/exploitation écologiquement rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement.
<b>La stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité</b>	Dans le cadre de la mise en œuvre de la convention internationale sur la conservation de la biodiversité, le Sénégal a élaboré une stratégie et un plan d'action pour la conservation de la biodiversité. La stratégie souligne avec force la nécessité de préserver les sites de biodiversité en réduisant les risques de destruction des habitats naturels et les perturbations d'écosystèmes.

Divers projet, programmes et plans dans le secteur rural ont couvert les domaines de la gestion de l'environnement, de l'agriculture, de l'élevage, des infrastructures rurales, de l'eau et de l'assainissement, comme entre autres : le Projet d'Appui à l'Elevage (PAPEL, 2002-2009), le projet de pistes Communautaires (PPC/PNIR, 2003-2008), le Projet d'Appui à la Petite irrigation Locale (PAPIL, 2004-2010 et puis 2011-2013, le PEPAM I et II (2005-2011 puis 2009-2013), le Projet d'Aménagement et de Gestion des Ressources en Eau (PAGIRE, 2007-2012), et le Projet OMVG GIRE du bassin du fleuve Kayanga-Geba (2009-2013).

### 3.3. Autres textes législatifs ou réglementaires applicables au projet

Documents de référence	Contenu pertinent pour le projet
<p><b>Le Code de l'Eau</b></p>	<p>La loi N° 81-13 du 4 Mars 1981 portant Code de l'Eau dispose, entre autres, sur le régime d'utilisation des ressources en eau (superficielles et souterraines), la protection qualitative des eaux ; les diverses utilisations des eaux et l'ordre de priorité d'utilisation.</p> <p>Cette loi régit le régime des eaux non maritimes y compris les eaux des deltas, des estuaires et des mangroves ainsi que le régime des ouvrages hydrauliques. Pour assurer une protection efficace de cette ressource, c'est le régime de la domanialité publique qui est utilisé. En effet, le domaine public se caractérise par son inaliénabilité et son imprescriptibilité. Le prélèvement des eaux est soumis soit à un régime d'autorisation ou à un régime de déclaration.</p> <p>Le titre II du Code est consacré à la protection qualitative des eaux et prévoit des mesures pour lutter contre la pollution des eaux et leur régénération en fixant des normes à respecter pour les usages, en déterminant les faits susceptibles de polluer l'eau et des moyens administratifs de lutte contre la pollution. La priorité est toujours accordée à la consommation humaine (article 75).</p> <p>Pour les ressources en eaux, les activités doivent se conformer au Code de l'eau (particulièrement le régime d'utilisation des ressources, la protection qualitative des eaux ainsi que les diverses utilisations et leur priorisation) et à la norme NS-05-061 relative aux rejets des eaux usées dans les différents milieux récepteurs. Les activités de drainage doivent respecter les critères et les valeurs limites définis par les normes.</p>
<p><b>Décret n° 80-268 du 10 Mars 1980 portant organisation des parcours du bétail et fixant les conditions d'utilisation des pâturages</b></p>	<p>La présence d'éleveurs ainsi que la récurrence des conflits entre agriculteurs et pasteurs dans les zones d'activités impose le respect du <u>décret n° 80-268 du 10 Mars 1980 portant organisation des parcours du bétail et fixant les conditions d'utilisation des pâturages</u> notamment les dispositions relatives à l'accès au zones de pâturages, aux points d'eaux et à l'usage des produits phytosanitaires (article 18 à 26).</p>
<p><b>Code des collectivités locales (loi 96-06 du 22 Mars 1996) et de la loi 96-07 du 22 Mars 1996 portant transfert de compétences aux Régions, Communes et Communautés rurales</b></p>	<p>La zone d'intervention du projet justifie le respect de cette loi, particulièrement en <u>son chapitre II (art. 28, 29, 30)</u> qui consacre le transfert de compétence en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles aux collectivités locales.</p>
<p><b>La loi n° 71-12 du 25 septembre 1971 fixant le régime des monuments historiques et celui des fouilles et découvertes et du décret n° 73-746 du 8 août 1973 portant application de la loi n° 71-12 du 25 janvier 1971 détermine la politique de préservation desdits sites</b></p>	<p>Des vestiges culturels peuvent être découverts lors des travaux d'aménagement des sites (labours etc.).</p>

Le tableau ci-dessous fait ressortir, toutes les dispositions pertinentes du Code de l'Environnement applicables au projet.

**Tableau 3** : dispositions réglementaires contenues dans le Code de l'Environnement et le code du travail, applicables au projet.

Thème	Références	Domaine réglementé
<i>Dispositions réglementaires contenues dans le Code de l'Environnement et applicables au projet</i>		
Prévention et lutte contre les pollutions et nuisances	<b>Titre II/chapitre I</b>  Article L 9	Sont soumis aux dispositions de la présente loi, les usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières et, d'une manière générale, les installations industrielles, artisanales ou commerciales exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et toutes autres activités qui présentent soit des dangers pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement en général, soit des inconvénients pour la commodité du voisinage.
Gestion des déchets	<b>Chapitre III</b>  Article L 31	Toute personne, qui produit ou détient des déchets, doit en assurer elle-même l'élimination ou le recyclage ou les faire éliminer ou recycler auprès des entreprises agréées par le Ministre chargé de l'environnement. A défaut, elle doit remettre ces déchets à la collectivité locale ou à toute société agréée par l'Etat en vue de leur gestion. Cette société, ou la collectivité locale elle-même, peut signer des contrats avec les producteurs ou les détenteurs de déchets en vue de leur élimination ou de leur recyclage. Le recyclage doit toujours se faire en fonction des normes au Sénégal.
	Article L 37	L'élimination des déchets par les structures productrices et/ou traitantes doit être faite sur autorisation et surveillance du Ministère chargé de l'environnement qui fixe des prescriptions.
	Article L 41	L'immersion, l'incinération ou l'élimination par quelque procédé que ce soit, des déchets dans les eaux continentales, maritimes, ou fluvio-maritimes, sous juridiction sénégalaise sont interdites.
	Article L 42	L'enfouissement dans le sous-sol ne peut être opéré qu'après autorisation du Ministre chargé de l'environnement qui fixe des prescriptions techniques et des règles particulières à observer.
Étude d'Impact sur l'Environnement	<b>Chapitre V</b>  Article L 48	Tout projet de développement ou activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques, les plans, les programmes, les études régionales et sectorielles devront faire l'objet d'une



		évaluation environnementale.
	Article L 49	<p>L'étude d'impact s'insère dans une procédure déjà existante d'autorisation, d'approbation ou d'octroi de concession ; les principaux acteurs qui interviennent dans la procédure de l'étude d'impact sur l'environnement sont le promoteur et les autorités compétentes.</p> <p>L'étude d'impact est établie à la charge du promoteur et soumise par lui au Ministère en charge de l'environnement qui délivre un certificat d'autorisation après avis technique de la Direction de l'environnement et des Établissement Classés.</p>
Protection et mise en valeur des milieux récepteurs	<b>Titre III/Chapitre I</b> Article L 60	Les caractéristiques des eaux résiduaires rejetées doivent permettre aux milieux récepteurs constitués par les eaux continentales et les eaux marines de satisfaire aux objectifs qui leur sont assignés.
	Article L 61	Le Ministre chargé de l'environnement, en rapport avec les ministres concernés fixent les substances dont le rejet, le déversement, le dépôt, l'immersion ou l'introduction de manière directe ou indirecte dans les eaux continentales et marines doivent être soit interdits, soit soumis à autorisation préalable des autorités de l'environnement et de l'assainissement.
	Article L 63	Sont interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de toute nature susceptibles de provoquer ou d'accroître la pollution des eaux continentales et/ou eaux de mer dans les limites territoriales.
	Article L 70	Toute infraction aux lois et règlements relatifs à la prévention de la pollution des eaux est réprimée conformément aux dispositions pénales en vigueur. Toute personne coupable d'une infraction, qui porte atteinte à un milieu naturel et par la même cause des dommages aux intérêts des usagers de ce milieu, est civilement responsable, dans les conditions prévues par la loi, du préjudice ainsi causé à toute autre personne physique ou morale.
	Article L 71	La responsabilité civile du pollueur est engagée, en l'absence de toute faute, lorsque l'établissement à l'origine du dommage causé est un établissement "à risque".

Pollution de l'air et odeur incommode	<p><b>Chapitre II</b></p> <p>Article L 78</p>	Afin d'éviter la pollution atmosphérique, les immeubles, établissements agricoles, industriels, commerciaux ou artisanaux, véhicules ou autres objets mobiliers possédés, exploités ou détenus par toute personne physique ou morale, sont construits, exploités ou utilisés de manière à satisfaire aux normes techniques en vigueur. Ils sont tous soumis à une obligation générale de prévention et de réduction des impacts nocifs sur l'atmosphère.
Pollution et dégradation du sol et du sous-sol	<p><b>Chapitre III</b></p> <p>Article L 81</p>	La protection des sols, du sous-sol et des richesses qu'ils contiennent, en tant que ressources limitées, renouvelables ou non, contre toutes formes de dégradation est assurée par l'État et les collectivités locales.
<p><b><i>Dispositions réglementaires contenues dans le Code du travail et applicables au projet</i></b></p> <p>Loi N°0097-17 du 1<sup>er</sup> décembre 1997 portant Code du travail : loi n°97-17 du 1<sup>er</sup> décembre 1997</p>		
Article L 177	<p>Tous les travailleurs :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. doivent être informés de manière complète des risques professionnels existant sur les lieux de travail ;</li> <li>2. doivent recevoir des instructions adéquates quant aux moyens disponibles, aux conduites à tenir pour prévenir ces risques et se protéger contre eux.</li> </ol> <p>Ces informations et instructions doivent être portées à la connaissance des travailleurs dans des conditions et sous une forme qui permettent à chacun d'entre eux d'en avoir une bonne formation générale minimale en matière d'hygiène et de sécurité.</p>	
Article 179	<p>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'ambiance et, le cas échéant, entreprendre des mesures de protection collective ou individuelle afin de prévenir les atteintes à la sécurité et à la santé des travailleurs.</p> <p>Il doit en outre recueillir les données relatives à la sécurité et à la santé des travailleurs et au milieu de travail jugées indispensables par l'autorité compétente.</p>	
	<p>Les employeurs sont tenus d'organiser un service de sécurité de travail et un comité d'hygiène et de sécurité. L'organisation et le fonctionnement de ce comité d'hygiène et de sécurité est régi par le décret 94 – 244 du 7 Mars 1994. Le respect des exigences de cette norme rend opératoire ce comité.</p> <p>Le service de sécurité assiste et conseille l'employeur et le cas échéant les travailleurs ou leurs représentants, dans l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme d'hygiène et de sécurité du travail.</p> <p>Ce service peut être à une seule entreprise ou commun à plusieurs ou encore être assuré par un organisme extérieur. Des délégués des travailleurs</p>	

	<p>à la sécurité et un comité paritaire d'hygiène et de sécurité coopèrent à l'élaboration de ce programme.</p> <p>L'organisation, les missions, le fonctionnement et les moyens d'action des services de sécurité du travail, ainsi que les modalités de désignation et d'intervention des délégués à la sécurité et des comités paritaires d'hygiène et de sécurité sont fixés par décret.</p>
Article L. 186	<p>Les employeurs sont tenus d'organiser un service de médecine du travail dans l'entreprise à l'intention de tous les travailleurs.</p> <p>Le service de médecine du travail est un service organisé sur les lieux de travail ou à proximité de ceux-ci, destiné :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. à assurer la protection des travailleurs contre toute atteinte à la santé pouvant résulter de leur travail ou des conditions dans lesquelles celui-ci s'effectue.</li> <li>2. à contribuer à l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine.</li> <li>3. à contribuer à l'établissement et au maintien du plus haut degré possible de bien-être physique et mental de travailleurs.</li> <li>4. à contribuer à l'éducation sanitaire des travailleurs pour un comportement conforme aux normes et aux consignes d'hygiène du travail.</li> </ol> <p>Des services de médecine du travail peuvent suivant les circonstances être organisés :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. soit en tant que service propre à une seule entreprise ;</li> </ol> <p>soit en tant que service interentreprises institué par arrêté du Ministre chargé du Travail sur déclaration des adhérents fondateurs. Le service médical interentreprises est un organisme à but non lucratif doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière.</p>
<p>DECRET n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail.</p>	<p><b>Art .2.</b> – 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, des risques de contagion et l'état de santé des travailleurs.</p> <p><b>Art. 6</b> – Les services médicaux du travail doivent faire l'objet, préalablement au démarrage de leurs activités, d'une déclaration auprès de l'Inspecteur du Travail du ressort.</p> <p>Cette déclaration doit contenir les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adresse du service de médecine du travail ;</li> <li>- équipement du service de médecine du travail ;</li> <li>- personnel du service de médecine du travail : <ul style="list-style-type: none"> <li>· administratif ;</li> <li>· médical et paramédical : nombre, qualification, temps de présence ;</li> </ul> </li> <li>- adresse et raison sociale de l'adhésion ou des adhérents ;</li> <li>- nombre et répartition du personnel dans chaque établissement ;</li> <li>- emplois assujettis à une surveillance médicale spéciale.</li> </ul> <p>La déclaration doit être accompagnée du statut et du règlement intérieur, dont les modèles sont fixés par arrêté du Ministre chargé du Travail.</p> <p><b>Art. 7</b> – Les services de médecine du travail sont tenus de faire connaître à l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité sociale du ressort et à l'Inspection médicale du Travail, dans les trois mois, tout changement survenu dans leur administration ou direction, ainsi que toutes modifications apportées à leurs statuts et règlement intérieur.</p> <p><b>Art. 30.</b> – Le médecin du travail est le conseiller du chef d'entreprise ou de son représentant, des salariés, des représentants, du personnel, des</p>

	<p>services sociaux en ce qui concerne, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'amélioration des conditions de vie et de travail dans l'établissement ;</li> <li>- l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine ;</li> <li>- la protection des salariés contre l'ensemble des nuisances et, notamment, contre les risques d'accidents du travail ou d'utilisation des produits dangereux.</li> <li>- L'hygiène générale dans le domaine ;</li> <li>- La prévention et l'éducation sanitaires dans le cadre de l'établissement, en rapport avec l'activité professionnelle.</li> </ul> <p>Afin d'exercer ces missions, le médecin du travail conduit des actions sur le milieu de travail et procède à des examens médicaux En tout état de cause le promoteur doit respecter l'ensemble des dispositions sécuritaires et sanitaires permettant de protéger la santé des travailleurs.</p>
<p>Loi n°73-37 du 31 Juillet 1973 portant code de sécurité sociale et la loi n°75 – 50 du 03 Juillet 1975 relative aux institutions de prévoyance sociale</p>	<p>Ces textes s'imposent au promoteur car ils visent à assurer la sécurité des employés. Il doit déclarer le nombre d'employés et payer les droits et taxes qu'engendre leur recrutement par son entreprise. Les employés sont affiliés à la caisse de sécurité sociale, à l'IPRES et à l'IPM. C'est cette affiliation qui assure la sécurité réelle des employés en cas de vieillesse ou de problème d'incapacité.</p>
<p>Décret n°70-180 du 20 février 1970 fixant les conditions particulières d'emploi du travailleur journalier et saisonnier. Arrêté général n°5254 I.G.T.L.S. /A.O.F du 19 Juillet 1954 relatif au travail des femmes et des femmes enceintes</p>	<p>Dans le cadre de la recherche de garantie sécuritaire de la situation sociale des travailleurs l'état du Sénégal a réglementé le travail saisonnier et journalier au sein des entreprises. Le promoteur doit respecter cette réglementation et se soumettre au contrôle de l'inspection du travail. Le droit réglemente aussi le travail des femmes qui ont un régime assoupli dans l'exercice de leur fonction. Le travail de nuit n'est pas approprié pour les femmes. Quant à la femme enceinte elle fait l'objet d'une protection spéciale.</p>

Par ailleurs, les dispositions du Code de l'Environnement sont complétées par plusieurs autres textes dont les plus pertinents pour le projet sont :

Texte réglementaire	Domaine réglementé
<p><b>Norme NS 05 062 sur la pollution atmosphérique</b></p>	<p>Elle fixe les valeurs limites d'émissions pour les installations (stationnaires, spéciales etc.). A cet effet, les installations qui seront mises en place dans le cadre de ce projet devront être équipées de manière à respecter les valeurs limites d'émission dans l'atmosphère de polluants atmosphériques, données dans la norme.</p>
<p>Arrêté interministériel n° <b>1555 du 15 mars 2002</b> fixe les conditions d'application de la norme <b>NS 05 061 sur les rejets d'eaux usées</b></p>	<p>Cette norme fixe un certain nombre d'interdictions qui sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tous déversements de composés cycliques hydroxylés et de leurs dérivés halogénés, quelque soit le milieu récepteur ;</li> <li>• tous déversements de substances de nature à favoriser la manifestation d'odeur, de saveur ou de colorations anormales dans les eaux naturelles lorsqu'elles sont utilisées en vue de l'alimentation humaine ou animale ou autres besoins ;</li> <li>• tous déversements d'hydrocarbures ou d'autres produits chimiques, toxiques. ;</li> <li>• toutes utilisations des eaux brutes en vue de leur épandage sur des cultures destinées à l'alimentation humaine et animale ;</li> <li>• tout déversement dans des lacs, étangs, mares etc. ;</li> <li>• tout rejet d'effluents liquides entraînant des stagnations, des incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surfaces, souterraines ou marines sur toute l'étendue du territoire national.</li> </ul>

### 3.4. Les textes et accords internationaux applicables au projet

Texte	Domaine d'intervention	Pertinence pour le projet
<b>Convention sur la diversité biologique</b>	Ressources biologiques	Existence de sites naturels protégés dans la région visée par le projet (forêts classées).
<b>Protocole de Carthagène sur la biosécurité</b>	Usage des biotechnologies	Le principe de précaution doit s'appliquer à l'usage de semences OGM.
<b>Convention africaine pour la protection des ressources naturelles</b>	Ressources naturelles africaines	Les activités ne doivent pas être une source de dégradation des ressources naturelles.
<b>Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques</b>	Gestion et adaptation aux changements climatiques	La culture du tournesol pour la production de bio-carburant peut s'analyser comme un moyen d'adaptation aux changements climatiques.
<b>Convention sur la lutte contre la désertification</b>	Lutte contre la désertification au Sahel	Les activités du projet pourraient intégrer des actions de reboisement (ou l'usage de haies vives) et constituent une forme de lutte contre la désertification par la défense et restauration des sols.
<b>Convention de Stockholm sur les POPs</b>	Gestion de produits constituant des polluants organiques persistant.	Veiller au respect des normes dans l'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires (produits homologués etc.).
<b>Convention de Ramsar</b>	La Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.	Présence d'un site Ramsar dans la zone d'influence du Projet : le Ndiael désigné Zone Humide par la Convention de Ramsar le 11/07/1977.

### 3.5. L'analyse du cadre institutionnel

La conformité du projet vis-à-vis du Code de l'environnement et autres documents de planification exige la participation de diverses institutions qui sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 4 :** Institutions / Entités administratives impliquées dans la mise en œuvre du projet

<b>Entités</b>	<b>Sous-entités</b>	<b>Domaines d'implication</b>
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	Direction de l'Environnement et des Établissements Classés (DEEC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle de conformité/instruction, gestion et suivi des dossiers</li> <li>- Validation du rapport d'EIE via Comité technique</li> <li>- Suivi des Normes</li> </ul>
	Direction des Eaux et Forêts, des Chasses et de la Conservation des Sols	Autorisations relatives l'abattage des arbres sur le site du projet /Défense et restauration des sols
Le comité technique (institué par arrêté ministériel n°9469 du 28 Novembre 2001)	-	Appui au MEDD dans la validation des rapports d'évaluation environnementale et au suivi environnemental des PGES issus des rapports d'EIE
Le Ministère de l'agriculture	Direction de l'agriculture	Cohérence du projet avec la politique agricole nationale
	Direction de la protection des végétaux	Lutte contre les prédateurs des cultures
Ministère en charge de l'Hydraulique	DGPRE et Office du Lac de Guiers	Obtention des autorisations requises pour les prélèvements d'eau (souterraine ou surface)
<b>Collectivités locales</b>	<b>Sous-entités</b>	<b>Domaines d'implication</b>
Communautés rurales		Gestion de l'environnement local
<b>Autres entités impliquées</b>		
Les Organisations non gouvernementales et les OCB		La zone est caractérisée par la présence de plusieurs associations de producteurs, des organisations paysannes, des ONG et des OCB qui disposent d'une expérience avérée sur le terrain en termes de réalisations dans le domaine du développement local. Il s'agit là de partenaires privilégiés dans la mise en œuvre du projet.
Le Comité Régional de Concertation (CRC)		Sous la présidence du Gouverneur de la région, il est le cadre de concertation, de coordination et de participation à la base. Il regroupera les

		représentants des services déconcentrés, des organisations paysannes à la base des opérateurs privés concernés par le projet, des ONG et des projets de développement intervenant dans la zone du projet
Agence Régional de Développement (ARD)		Gestion du développement local et appui conseil aux collectivités locales.



## **Chapitre 4 : Description du milieu récepteur**

---

### **4.1. Cadre socio-économique**

Par rapport à ses besoins en terres, la zone périphérique de la Réserve spéciale d'avifaune du Ndiael offre des possibilités intéressantes : disponibilité de terres appartenant à l'État et affectées par l'État au projet. Ceci cadre avec le contexte de la promotion du partenariat Public – Privé, dans le domaine du développement durable.

#### **4.1.1. Présentation de la zone du projet**

Bien que son site se trouve dans la zone périphérique de la Réserve Spéciale d'Avifaune Ndiael, le projet porté par la Société Senhuile SA intéresse trois collectivités locales : les Communautés Rurales de Ngnith, de Diama et de Ronkh. Ces trois collectivités locales appartiennent à l'Arrondissement de Ndiaye, dans le Département de Dagana.

La Réserve Spéciale d'Avifaune Ndiael couvre une superficie à cheval sur ces entités territoriales. Ainsi, chacune d'elle a des villages officiels et hameaux qui sont implantés à l'intérieur de la Réserve.

Pour mieux cerner les enjeux de la mise en œuvre du projet, notamment sur les plans environnemental et social, certaines caractéristiques pertinentes de ces Communautés rurales ont été diagnostiquées et vont permettre une meilleure identification et caractérisation des impacts potentiels, négatifs et positifs et de justifier les mesures de gestion proposées.

La superficie octroyée à SENHUILE est de 21.000 ha dans la CR Ngnith, 2.110 ha dans la CR Diama, et 3.440 dans la CR de Ronkh.

Il est prévu 6.550 ha aux populations locales concernées par le projet pour des activités de développement agricole et de réinstallation éventuelle.

#### **4.1.2. Caractéristiques générales de la Communauté Rurale de Ronkh**

##### **→ Situation géographique de la Communauté rurale de Ronkh**

La Communauté rurale de Ronkh fait partie des Collectivités locales nées du découpage administratif de 2002, avec l'érection en Commune de Rosso-Sénégal, l'ancien chef-lieu de communauté rurale. Elle compte actuellement 20 villages officiels ayant au total 19 hameaux. Ceci dénote de l'existence d'un habitat dispersé sur les 687 km<sup>2</sup> de territoire de la Communauté Rurale et montre une forte présence de l'ethnie peulh dans la composition démographique (24 établissements humains à dominante peule sur les 39). D'ailleurs sur les 19 hameaux les 13 sont habités exclusivement par les Peuls. Ceci laisse comprendre également l'importance des activités pastorales dans l'économie de la Communauté rurale en dépit du fait qu'elle est totalement bordée au nord par le fleuve Sénégal sur une distance de plus de 50 km montrant aussi l'importance de la culture irriguée dans cette collectivité locale.

Ainsi, sur la carte de situation ci-dessous, la Communauté Rurale de Ronkh est limitée :

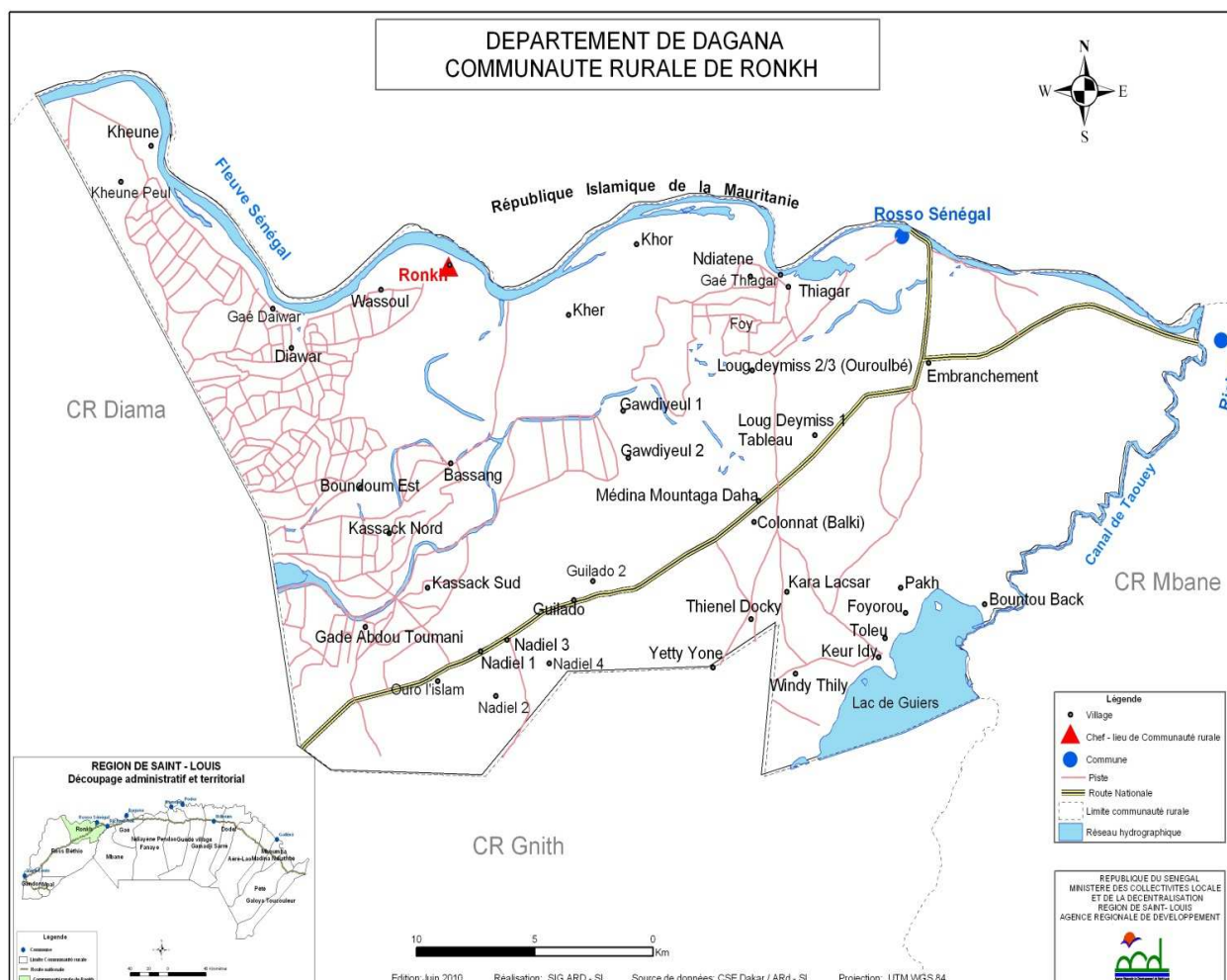
- au Nord par le fleuve Sénégal qui marque la frontière entre le Sénégal et la Mauritanie ;
- au Sud par la Communauté Rurale de Gnith ;
- à l'Ouest par la Communauté Rurale de Diama ;
- à l'Est par la Commune de Richard-Toll et la Communauté Rurale de Mbane.

C'est un espace ouvert sur l'extérieur du pays (la Commune de Rosso qui constitue un important point de passage de la frontière entre les deux pays) mais aussi sur l'intérieur avec la présence de la route nationale 2 qui la traverse d'Est en Ouest sur une cinquantaine de km. Le site avoisine aussi la Commune de Richard-Toll et la digue-route longeant une partie de la rive droite du Lac de Guiers et passant par Niety-Yone. Ce dernier village doit son nom du fait qu'il a constitué un carrefour historique d'échanges commerciaux où se rencontraient trois courants de commerce avec des marchandises venant du Walo, de la Mauritanie et du Fouta qui se croisaient à ce niveau avec le Ndiambour.

→ **Aspects démographiques de la CR de Ronkh**

La communauté rurale de Ronkh n'est pas densément peuplée puisqu'elle ne renfermait en 2009 qu'une densité moyenne démographique de 34 habitants au km<sup>2</sup>, la population étant estimée par l'ANSD à 23 219 âmes pour cette année-là.

**Figure 1** : Carte de situation de la CR de Ronkh



**Source** : PLD de la CR de Ronkh, 2010

Selon toujours les estimations de l'ANSD en 2009, la population de la Communauté Rurale de Ronkh est extrêmement jeune dans la mesure où les personnes âgées de moins de 16 ans

représentent 45% des effectifs totaux de la population au moment où la proportion des individus en âge de travailler (15 à 49 ans) fait 44,8%, non compris celle de 50 à 59 ans. Ceci présage des importants efforts à fournir en termes d'accès aux services sociaux de base comme l'éducation, la santé, la formation mais aussi en termes de demande d'emplois.

Il s'y ajoute que l'augmentation de la population est à un rythme galopant puisque, selon les données du PLD de 2010, la croissance démographique annuelle a été de 3% entre 1976 et 1988 et de 3,4% entre 1988 et 2002. Aussi, selon l'ANSD ce taux se situe à 3,2% entre 2002 et 2009, soit une augmentation globale de la population de 21% en valeur relative et de 4 000 individus en valeur absolue durant cet intervalle de 7 années.

### → **Principaux secteurs d'activités**

Les trois secteurs principaux que sont l'Agriculture, l'Élevage et la Pêche, retiennent notre attention pour cette étude pour deux raisons :

- produisent plus des trois quarts des richesses de la Communauté rurale;
- et ce sont les principaux secteurs potentiellement affectés par la mise en œuvre du projet.

#### - **L'Agriculture**

C'est un secteur très peu diversifié car il reste sous l'emprise de la culture irriguée du riz qui occupe 99% des superficies aménagées selon les données du PLD de la Communauté rurale. Cette situation est due en partie à la faiblesse des superficies aménagées par rapport au potentiel.

Par ailleurs, la faiblesse des moyens financiers et matériels dont disposent les actifs ne permet pas une augmentation des superficies aménagées, seul moyen de satisfaire la demande de terres pour les jeunes et les femmes qui souffrent actuellement d'un manque de terres.

Ainsi pour peu le projet contribue à la résolution de ce problème à travers ses volets appui à l'agriculture locale avec l'augmentation des aménagements, la situation des jeunes et des femmes s'en trouvera très améliorée.

En somme, en faisant le diagnostic du secteur agricole, le Conseil Rural a bien compris que le haut niveau d'organisation des producteurs de la Communauté rurale ne suffit pas pour développer l'activité agricole, il faut en plus que ces acteurs disposent d'assez de moyens et de terres de cultures. C'est pourquoi, le Conseil Rural de Ronkh, à l'instar des autres conseils ruraux (Gnith et Diama) sollicitent leur part de terres déclassées par le décret.

#### - **L'Élevage**

Beaucoup de villages de la Communauté rurale de Ronkh sont à dominante de l'ethnie peulh et ceci montre que l'élevage est leur activité de prédilection, et c'est un secteur important de l'économie locale. Cependant pour des raisons socioculturelles, cette activité ne répond pas à des critères économiques dans sa pratique. C'est pourquoi l'élevage n'occupe pas sa véritable place d'activité phare.

En effet, le manque de professionnalisme des acteurs fait que ce secteur est trop peu ouvert à l'innovation et à sa modernisation.

C'est pourquoi, le projet de Senhuile qui est aussi porteur de changement dans le domaine de l'élevage suscite beaucoup d'inquiétude et de peur de la part des pasteurs qui s'agrippent à

leur mode traditionnel de pratique de l'élevage et ne peuvent imaginer un autre type d'élevage que celui extensif. Pourtant, le Conseil rural laisse entrevoir que l'élevage intensif a une bonne marge de progression avec la valorisation des sous-produits de la riziculture. Dans ce sens, l'augmentation de la disponibilité des sous-produits agricoles (tourteau de tournesol et de patate) avec le projet et le développement des cultures fourragères vont davantage matérialiser ce pronostic du PLD.

C'est aussi dans cette optique que le projet est très attendu par le Conseil Rural de Ronkh. Le tableau ci-après donne les estimations du cheptel dans les trois collectivités concernées par le projet (source : Service régionale de l'élevage de St-Louis, 2012)

Collectivités locales	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins	Camelins	Volailles
Diana	17 000	20 000	18 000	2 000	1 000	30	15 000
Ronkh	12 000	18 000	19 000	1 500	900	-	20 000
Gnith	21 000	22 000	23 000	2 500	1 500	15	20 000
Mbane	15 000	38 000	42 500	1 800	2 000	-	2 000
Bokhol	43 000	15 000	12 000	600	4 800	-	5 500
<b>TOTAL</b>	<b>129 000</b>	<b>145 000</b>	<b>146 000</b>	<b>11 350</b>	<b>13 350</b>	<b>45</b>	<b>84 700</b>

#### - La Pêche

Dans la Communauté rurale de Ronkh, la pêche est continentale grâce à la présence du fleuve Sénégal et de ses défluent. Les facteurs qui bloquent la disponibilité de l'eau et détériorent la qualité des eaux de la Vallées (envahissement des plantes aquatiques, modification du régime du fleuve, ensablement des bassins...) font que cette activité a perdu son lustre d'antan et ne sert plus qu'à satisfaire les besoins d'autoconsommation des familles des rares actifs qui y sont encore. En effet, face à ces difficultés et à tant d'autres (faibles équipements et manque d'assistance et d'organisation des pêcheurs), beaucoup d'actifs sont en voie de reconversion à d'autres métiers.

#### - Les villages de la CR directement touchés par le projet

Ce sont les villages situés dans ce qu'on peut appeler le front du projet. Dans la zone de la Communauté Rurale, ces villages sont dans :

- la Zone de Kassack Sud : Nadiel 1, 2,3 et 4, Wouro l'Islam, et Guiladou 1 et 2.
- La Zone de Pakh : Niety Yone et Tordionabé.

Le tableau suivant fait le point sur les villages figurant dans le tableau suivant.

Nom du village	Statut	Taille de la population / nombre de concessions	Nom du chef de village
Carrière	hameau de Nadiel 2	150 habitants	Gaye DIALLO
Nadiel 2	village officiel	500 habitants 33 concessions	Thiambal BA
Tordionabé	village officiel	199 habitants (2012)	Moussa SOW
Guiladou	village officiel	477 habitants (2011) 62 concessions	Sidya KA
Yetti Yone	village officiel	330 habitants 17 concessions	Mamadou Lamine GUEYE
Nadiel 1	village officiel		Ousmane BA
Wouro Mboyo	hameau de Nadiel 2		Mboyo KA

Ces villages ont la particularité d'être habités essentiellement de peuls. Pour autant, les populations de ces villages sont des agriculteurs et des pasteurs. Ils ont aussi la particularité d'avoir leurs rizières éloignées de leurs lieux d'habitation et certains de leurs habitants n'ont pas de terres de cultures propres et sont obligés de louer ou d'emprunter des terres aux propriétaires.

Enfin, comme ce sont des villages de pasteurs également, leurs habitations sont implantées non loin des terres de pâturage. Ce qui fait que ces populations sont soit dans la zone périphérique du Ndiael soit à la lisière.

Voilà pourquoi, les populations de ces villages situés en ligne de front du projet sont très regardantes sur le sort des terres du Ndiael et réclament leur part.

#### **4.1.3. Caractéristiques générales de la Communauté Rurale de Gnith**

##### **→ Situation géographique de la Communauté rurale de Gnith**

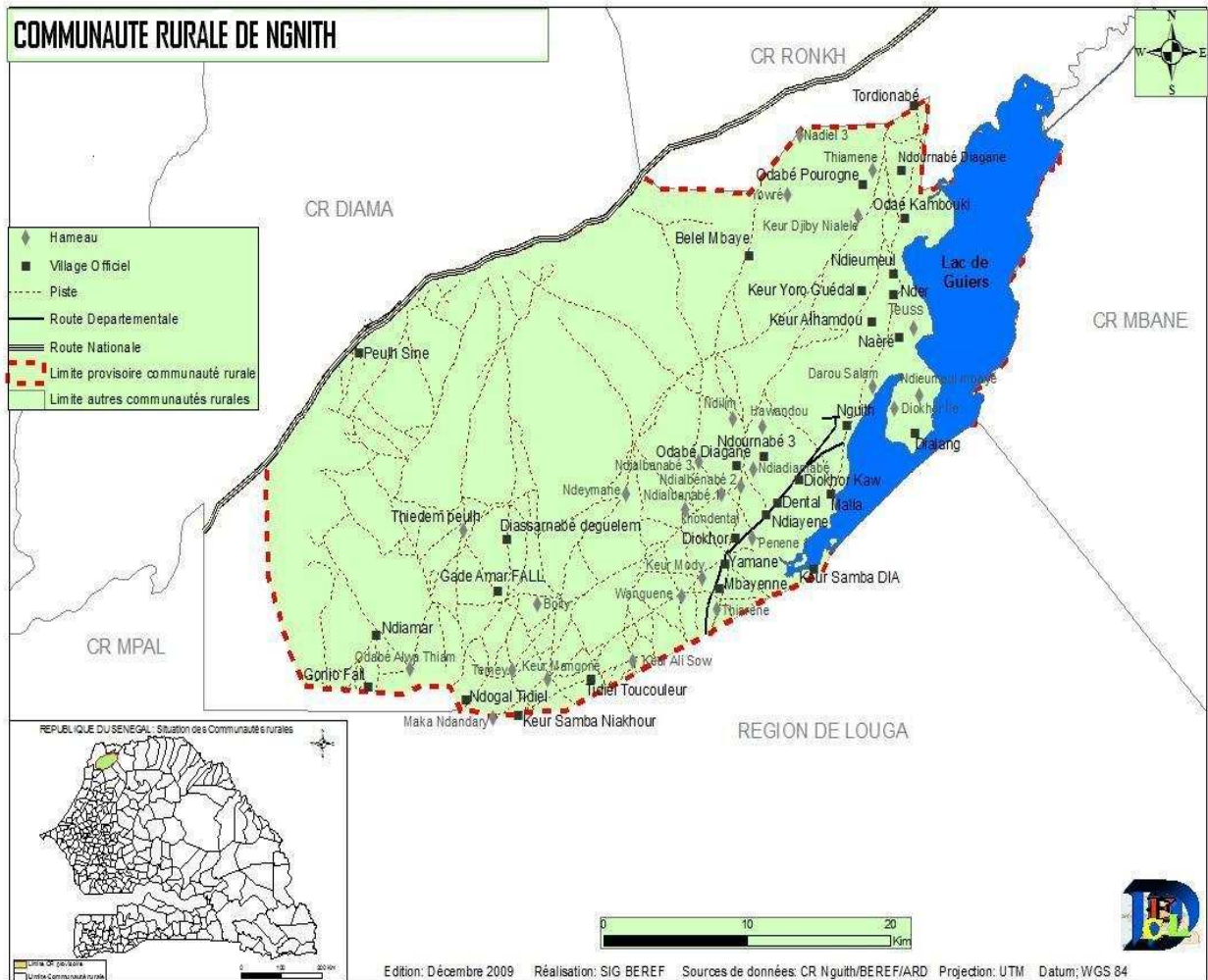
La Communauté rurale de Gnith fait partie de l'Arrondissement de Ndiaye à côté de celles de Diama et de Ronkh. Elle couvre une superficie de 848,5 km<sup>2</sup> pour une population estimée en 2009 à 12 513 habitants. Ce qui lui donnait en 2009 une densité démographique de 15 habitants au km<sup>2</sup>, sans doute la plus faible de l'arrondissement, voire du département de Dagana (43 habitants/km<sup>2</sup>).

A défaut d'être une communauté rurale dont le territoire est bordé par le fleuve Sénégal, Gnith bénéficie de la présence du Lac de Guiers sur plus des 2/3 de la longueur de sa façade orientale, c'est-à-dire sur pratiquement une quarantaine de kilomètres. Son économie dépend par conséquent en grande partie des activités, surtout agricoles, qui se déroulent autour de ce plan d'eau, à commencer par la présence de la première usine d'approvisionnement en eau potable de la Région de Dakar dans son chef-lieu.

La Communauté Rurale de Gnith est limitée :

- au Nord par la Communauté Rurale de Ronkh et une partie de celle de Diama à laquelle elle est séparée par la route Saint-Louis – Richard Toll ;
- au Sud par la Région de Louga, notamment la Communauté Rurale de Keur Momar Sarr ;
- à l'Ouest par la Communauté Rurale de Diama et celle de Gandon (ex Mpal) ;
- à l'Est par le Lac de Guiers, qu'il partage avec la Communauté Rurale de Mbane.

De par cette position géographique, Gnith est aussi bien ouverte sur la Région de Louga, sur celle de Saint-Louis, mais également sur la Mauritanie et la Vallée du fleuve Sénégal dont elle fait partie intégrante du bassin.



**Figure 2 :** Carte de situation de la CR de Gnith

### → Aspects démographiques

La population de la Communauté rurale est inégalement répartie à travers son territoire dans la mesure où deux zones parmi les six que compte la CR concentrent plus des 2/3 de la population : la zone de Nder et celle de Yamane dont l'une représente la proximité avec le lac de Guiers et l'autre la présence de la route Gnith - Keur Momar Sarr. Cette situation est due au fait que les populations accordent beaucoup d'importance à la disponibilité de l'eau pour l'irrigation de leurs terres mais aussi à l'accessibilité par les axes routiers qui facilitent l'écoulement de leurs produits.

A l'instar des autres communautés rurales de l'arrondissement de Ndiaye, la population de Gnith est très jeune. En effet, les individus âgés de moins de 35 ans représentent 78% de la population alors que la population féminine est plus importante et fait 52% des effectifs totaux.

Cette situation met à nue l'ampleur des défis à relever sur le plan de la satisfaction des besoins de ces deux groupes souvent marginalisés dans la prise de décision (ils sont les moins bien représentés dans les instances du Conseil Rural) et pour l'accès à la terre (les jeunes et les femmes ont un accès marginal à la terre). A contrario, ils sont les plus représentatifs et les plus productifs de la population.

## → Principaux secteurs d'activités

### - L'Agriculture

Elle est dominée par la culture irriguée fortement favorisée par la présence du lac de Guiers. Avant la mise en fonctionnement des deux barrages sur le fleuve Sénégal, la culture de décrue constituait une activité traditionnelle très prisée des populations en permettant une irrigation automatique des terres fertiles des berges du lac.

Depuis cette période, cette culture de décrue est perdue à cause du remplissage permanent du lac. Ainsi, les populations se trouvent confrontées à la problématique de l'amenée de l'eau du lac sur les terres plus étendues certes, mais plus exigeantes en eau.

Le projet de Senhuile est très attendu par les populations donc dans ce domaine de sa contribution à la disponibilité de l'eau d'irrigation pour les producteurs locaux.

Il y a de nombreuses contraintes qui freinent le développement de l'agriculture irriguée à Gnith mais la plus déterminante reste l'accès à l'eau dans les terres fertiles même si on peut citer la détérioration de la qualité des sols découlant de mauvaises pratiques agricoles imputées à la présence de la CSS mais aussi à l'utilisation abusive des engrais par les producteurs locaux.

C'est pourquoi, les populations locales craignent que le présent projet agro-industriel contribue à augmenter les facteurs de détérioration de ces sols.

### - L'élevage

Malgré l'absence de statistiques de la Communauté rurale qui corroborent l'importance du cheptel bovin, ovin et caprin de la Communauté rurale de Gnith, la présence de certains facteurs favorables à l'élevage comme la forte extension du terroir de Gnith sur le diéry, le nombre élevé de villages peuls et le fait que Gnith constitue une zone intermédiaire entre le Walo, le Diambour et le Diolof, laisse penser que Gnith est bien pourvue en cheptel.

Cependant le diagnostic du PLD de la Communauté rurale est sans appel sur l'importance des contraintes qui freine son développement.

La principale contrainte relevée est la qualité des eaux d'abreuvement du bétail qui est impropre parce que polluée par les eaux de drainage qui sont déversées sur les points d'eau pastoraux.

Ainsi, en perspective des points d'eau que le projet Senhuile compte aménager, les populations recommandent qu'ils soient hors de portée de ces eaux de drainage remplies de pesticides et d'engrais.

L'autre contrainte qui mine le développement de l'élevage est le défaut de suivi sanitaire adéquat face aux nombreuses épizooties.

### - La Pêche

C'est une activité qui peut compter sur la présence du lac de Guiers qui est un plan d'eau idéal pour développer cette pêche continentale. Cependant, tout comme le fleuve Sénégal, ce plan d'eau subit l'invasion des plantes aquatiques envahissantes dont le typha est la tête de file. En effet, sa présence gêne l'accès au lac mais également permet aux poissons de se mettre hors de portée des filets.



Ces difficultés ajoutées à celles liées au manque de moyens des pêcheurs font que la pêche est maintenant une activité progressivement délaissée et ne compte pas beaucoup de pratiquants même si le poisson est encore très prisé des populations à cause de sa contribution à l'alimentation correcte des familles.

Ainsi, la part la plus importante des captures est destinée à l'autoconsommation.

#### **4.1.4. Caractéristiques générales de la Communauté Rurale de Diama**

##### **→ Situation géographique de la Communauté rurale de Diama**

C'est la plus étendue des trois communautés rurales de l'Arrondissement de Ndiaye dans la mesure où elle fait 48,5% de la superficie totale alors que Ronkh et Gnith font respectivement 23,6% et 28,4%.

Les estimations de l'ANSD pour 2009 situaient la taille de la population à 35 915 habitants, soit une densité démographique de près de 25 habitants au km<sup>2</sup>.

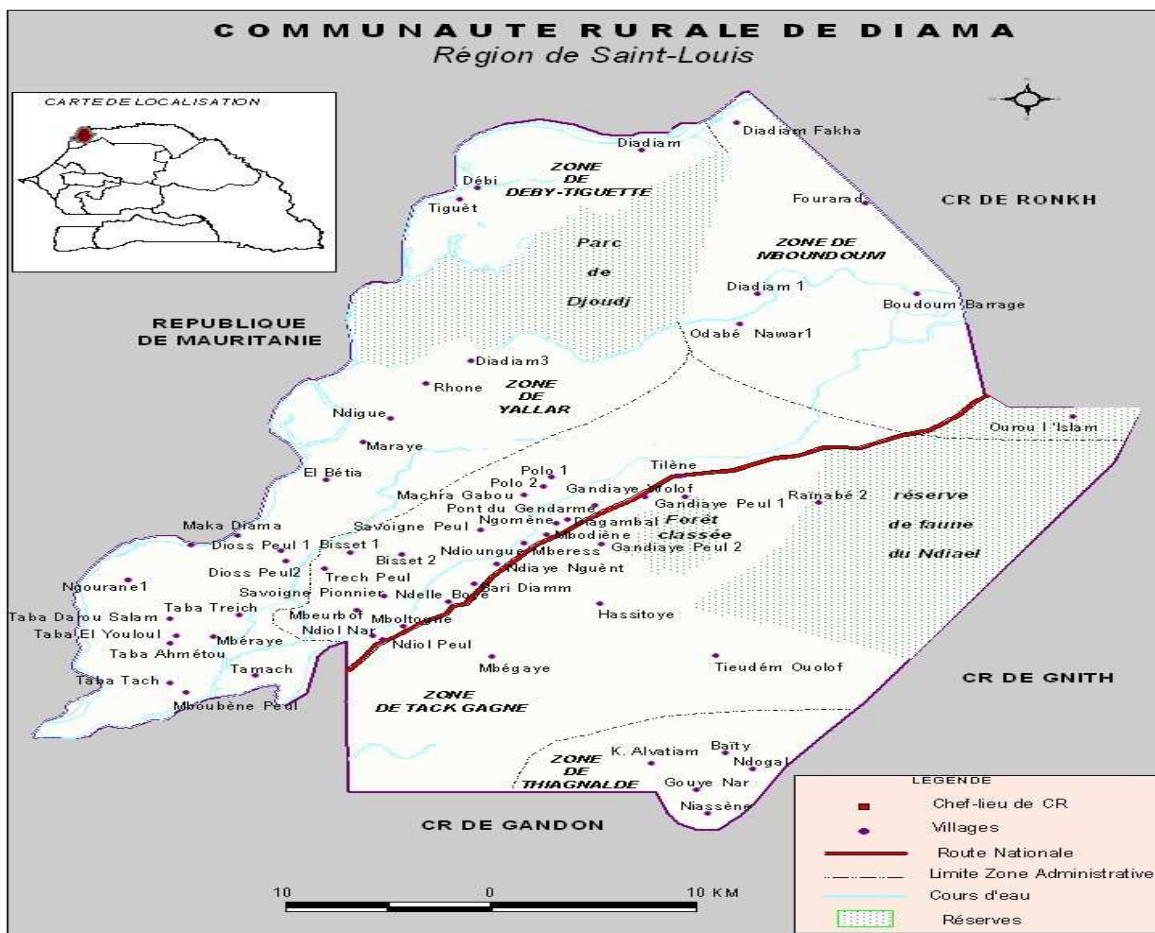
Contrairement à celle de Ronkh, les Communautés rurales de Diama et de Gnith sont nées du nouveau découpage administratif de 2008 consacré par les décrets du 10 juillet 2008 (N° 748 et 749). En fait, ces deux dernières communautés rurales sont issues de l'éclatement de l'ancienne communauté rurale de Ross Béthio en trois collectivités locales (les CR de Gnith et Diama et la Commune de Ross Béthio).

Le territoire de la Communauté rurale de Diama est limité :

- au Nord et à l'Ouest par le fleuve Sénégal et fait partie des communautés rurales qui font la frontière entre le Sénégal et la Mauritanie ;
- au Sud par la Communauté rurale de Gandon ;
- à l'Est par les Communautés rurales de Ronkh et de Gnith.

De par sa situation géographique, la Communauté rurale de Diama est dans une position stratégique marquée par sa proximité avec la Commune de Saint-Louis qui devient de plus en plus une métropole locale, par son ouverture sur la République de Mauritanie et par le fait qu'elle est traversée de part en part par la route nationale N°2. C'est pourquoi, en grande partie, l'essentiel de ses villages est aggloméré sur le long de cet axe routier.





**Figure 3** : Carte de situation de la CR de Diama

**Source** : PLD de la CR de Diama, 2010-2015

### → Aspects démographiques

A l'instar de la Communauté rurale de Gnith, Diama à une densité démographique très faible. Si on y ajoute une répartition inégale de la population qui la caractérise, on peut imaginer qu'une partie non négligeable de la Communauté rurale est quasi dépourvue d'habitant. En d'autres termes, la partie située sur le diéry où les cours d'eau sont absents est à faible densité démographique.

La population de la CR de Diama est également très jeune avec une proportion de jeunes âgés de moins de 20 ans égale à 56%.

Des efforts importants seront donc à faire en termes de satisfaction des besoins de cet âge et qui sont liés à la formation, à l'éducation et à l'accès à l'emploi.

### → Principaux secteurs d'activités

#### - L'agriculture

L'agriculture dans la Communauté rurale de Diama est relativement diversifiée pour au moins deux raisons :

- l'agriculture irriguée intéresse d'autres cultures que celles du riz puisque la tomate (qui est une culture industrielle très développée grâce à la présence d'unités industrielles qui la traitent), l'oignon et les autres légumes y sont cultivés ;
- l'agriculture pluviale est aussi bien présente dans la zone avec les spéculations comme le mil, l'arachide et le melon ; la disponibilité de sols plus variés dans cette communauté rurale et son extension importante vers le diéry ne sont pas étrangères à cette situation.

S'il est vrai que cette agriculture dispose de potentialités telles que la disponibilité de l'eau, l'accès aux crédits de campagne et une bonne organisation des producteurs qui ont aussi une longue expérience dans leurs domaines d'activités, il y a d'énormes contraintes qui sont des défis à relever pour développer ce secteur dans la Communauté rurale de Diama.

Ces défis sont surtout liés à la commercialisation des produits et à la valorisation des filières pour qu'elles soient plus rentables pour les producteurs.

#### - **L'élevage**

L'élevage se fait surtout dans sa forme extensive à la faveur de la présence de larges pâturages dans le diéry (zone des Thiagnaldés). Il est aussi un élevage de prestige qui ne se préoccupe pas spécifiquement d'avoir une rentabilité élevée du cheptel. Ainsi, malgré un important cheptel composé de bovins (42 000 têtes), d'ovins (46 000 têtes) et de caprins (49 000 têtes) principalement, l'élevage ne contribue pas pour autant à la création de richesses dans la Communauté Rurale.

Sans doute les nombreuses contraintes sous lesquelles elle croule favorisent cette situation et les défis à relever pour développer l'élevage sont nombreux mais les plus significatifs sont :

- la valorisation des résidus et sous-produits agricoles afin d'améliorer l'alimentation du bétail
- l'amélioration de la santé des animaux
- la valorisation de la production de lait qui est importante en hivernage
- l'équipement en infrastructures pastorales (parc de vaccination, clinique vétérinaire...)
- l'amélioration de la race locale.

#### - **La pêche**

C'est le troisième sous-secteur qui occupe la population active en raison de ses potentialités importantes liées à la présence du fleuve Sénégal et de ses défluent. Mais elle perd de la vitesse par rapport à son niveau antérieur. Les mêmes contraintes soulignées dans le cas de la Communauté rurale de Ronkh existent aussi pour Diama et font que cette activité restera en déclin si les contraintes suivantes ne sont pas levées :

- la colonisation des plans d'eau par les végétaux envahissants;
- le non-respect de la réglementation de la pêche par certains acteurs
- le sous-équipement des pêcheurs
- les difficultés d'écoulement des produits encore débarqués
- l'absence de crédits financiers de soutien au sous-secteur.

## 4.2. L'Environnement biophysique

### 4.2.1. Le climat dans la zone

Il est de type sahélien, avec deux saisons distinctes : une saison sèche et une saison pluvieuse.

La saison sèche se subdivise en périodes : une période fraîche entre novembre et février et une période chaude entre mars et juin. Pendant la période fraîche, on relève des températures comprises entre 12 et 34°C. L'humidité est faible et les vents forts, secs et relativement frais. Pendant la période chaude, les températures varient entre 26 et 40°C, avec une prédominance de l'harmattan, vent chaud et sec, chargé de poussière et pouvant atteindre des vitesses de 70 km/h.

La saison des pluies dure en général de juillet à octobre. Elle se caractérise par des pluies faibles et irrégulières, variant entre 100 et 300 mm par an.

**Tableau 5** : Pluviométrie de la CR de Ngnith entre 2006 et 2010

Année	2006	2007	2008	2009	2010	Moyenne
Hauteurs (mm)	199,8	213	216,8	250,5	308,1	237,64
Nombre de jours de pluie	16	14	16	23	18	17

Source: DRDR de Saint-Louis

L'insolation peut dépasser 3000 heures par an, avec une radiation élevée pendant toute l'année (10 h/j en moyenne).

### 4.2.2. Relief et types de sols

Le territoire de la CR de Ngnith est caractérisé par un relief relativement plat.

On y distingue 4 principaux types de sols : les hollaldés (18% du territoire) localisés dans la zone du projet, les deck-dior (18% du territoire), les sols fondé (7% du territoire), et les sols dior (56% du territoire).

La zone du projet est surtout concernée par les hollaldés.

### 4.2.3. Les ressources en eau

La zone de Ngnith dispose de ressources en eau très importantes. Elles sont classées dans deux grandes catégories : Les eaux de surface et les eaux souterraines.

**Les eaux de surface** concernent le lac de Guiers et le système du Niéti Yone/Ndiael. Le premier longe le territoire de la CR sur près de 30 Km dans sa partie Est et se connecte dans le Nord-est au complexe du Niéti Yone mesurant à peu près 10 Km et qui, à son tour, alimente la dépression du Ndiael. Ainsi tout aménagement dans la zone périphérique devra veiller à ne pas entraver le bon fonctionnement hydrologique de ce système Niéti Yone Ndiael.

Les mares d'hivernage représentent également une importante source d'eau, surtout pour le bétail. Dans le territoire de la CR de Ngnith, on recense environ une quarantaine de mares temporaires qui sont autant sources d'eau sollicitées par le bétail pendant près de deux mois après la fin de l'hivernage.

**Les eaux souterraines** s'étendent à une plus vaste échelle. On note, en dehors de la nappe fossile dite du Maestrichtien couvrant le bassin sédimentaire Sénégal-mauritanien et la vallée du Fleuve, la présence de plusieurs nappes superficielles interdépendantes sur toute la zone du Lac de Guiers.

La profondeur moyenne de la nappe dans la zone est de 8 m dans la zone du Lac de Guiers. Elle varie dans la zone du Diéri entre 15 et 50 m. Tous les puits recensés dans la CR sont connectés à ces nappes peu profondes.

#### **4.2.4. Le Lac de Guiers**

Le lac de Guiers est la principale réserve d'eau douce du Sénégal. En particulier, il produit 65 % de l'eau consommée à Dakar grâce à la production de la station de traitement de Ngnith. Il est orienté sur un axe nord-sud, et est parallèle à la côte Atlantique distante de 65 km. C'est un lac plat, à l'instar de la plupart des lacs sahéliens. En régime moyen, le Guiers couvre 300 km<sup>2</sup> pour un volume de 600 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>. A la cote 2,5 m à Ngnith, le lac fait 307 km<sup>2</sup> de surface pour un volume de 781 millions de m<sup>3</sup>.

##### **4.2.4.1. Configuration et fonctionnement du lac de Guiers**

Le lac de Guiers peut être subdivisé en trois grandes zones:

- la zone Nord, endiguée à son extrémité septentrionale par les périmètres sucriers de la CSS;
- la zone centre, où s'effectuent les pompages de la SONES et où quelques exploitations agricoles privées se sont installées récemment;
- la zone Sud, limitée à son extrémité par la digue de Keur Momar Sarr qui sépare le lac de la vallée du Ferlo.

Le lac de Guiers est alimenté directement par le fleuve Sénégal, à travers un canal de 17 km équipé de vannes qui contrôlent les écoulements.

**Jusqu'en 1916**, le lac fonctionnait comme un système naturel, son remplissage étant largement tributaire des crues et décrues du fleuve Sénégal.

A partir de 1916 jusqu'en 1976, le lac a connu un processus d'artificialisation avec :

- les aménagements sur la Taoué : pont barrage de Richard-Toll permettant l'isolement du lac par rapport au fleuve);
- l'édification de digues (1947 à 1956) entraînant l'isolement des exutoires du Lac, c'est-à-dire la vallée du Ferlo (extrême sud) et la vallée du Boundoum (interruption des pertes en eau douce vers le Ndiael).

Le lac devient alors un véritable réservoir d'eau douce :

- en 1969, la SONEES crée l'usine de production d'eau potable à Ngnith ;
- en 1970, la CSS développe la culture de la canne à sucre à Richard Toll;
- En 1974, le canal de la Taoué est réalisé.

A partir de cette époque le remplissage du lac est effectué en moyenne du 15 juillet au 15 octobre, soit trois mois. Le lac est isolé le reste de l'année pour éviter les intrusions salines.

Depuis 1986, la mise en service de deux barrages sur le fleuve Sénégal a profondément modifié le fonctionnement du Guiers. Situé à 50 km de l'embouchure du fleuve dans l'océan, le barrage de Diama, opérationnel depuis fin 1985, empêche la remontée marine dans le cours d'eau. A plus de 1000 km à l'amont, le barrage de Manantali, mis en service en 1989, régularise les écoulements issus du bassin du Fouta Djallon en Guinée. Il permettra la mise en valeur de plus de 250.000 ha de cultures irriguées et la production hydroélectrique (Albergel et al.1993).

L'État du Sénégal a mis en place, pour sa gestion durable, l'Office du Lac de Guiers. Cette structure a pour missions : la planification et la gestion des eaux du lac, ainsi que la programmation des investissements, la maîtrise d'ouvrage, la conception et le contrôle des études et des travaux portant sur des infrastructures relatives à la gestion du plan d'eau du Lac de Guiers. L'Office prendra, également, en charge l'exploitation et la maintenance des équipements ainsi que le suivi qualitatif et quantitatif des ressources du lac.

Selon la direction technique de l'Office du Lac de Guiers, ce réservoir n'a pas de problème de quantité, mais de gestion de la qualité des ressources en eau. Cependant les infrastructures de gestion quantitative montrent des signes de contre performance. Par exemple :

- les vannes de Richard Toll se sont ankylosés et ne sont plus modulables ;
- les endiguements sont vétustes par endroit ;
- etc.

#### **4.2.4.2. Les contraintes du lac de Guiers**

Le lac de Guiers est confronté à plusieurs contraintes qui compromettent sa durabilité. Parmi ces contraintes, les plus discriminantes sont la forte pollution, d'origine domestique, industrielle ou agricole, mais aussi l'envahissement des plantes aquatiques qui rendent inaccessibles les surfaces arables.

Les effets directs et indirects des aménagements hydrauliques récents du fleuve sur le lac sont bien marqués. Le régime hydrologique du Guiers, très irrégulier avant la mise en service des barrages fluviaux, se caractérise aujourd'hui par une grande stabilité du niveau des eaux. Ceci a eu divers effets sur le lac dont une influence directe sur la qualité de ses eaux. La salinité moyenne est en baisse et les importantes variations annuelles constatées avant 1986 sont aujourd'hui très atténuées. La stabilité hydrologique du lac et la faible salinité de ses eaux ont aussi favorisé le développement rapide de la végétation aquatique. Elle était régularisée auparavant par une mise à sec partielle mais périodique et des conditions de qualité d'eau extrêmes à certaines périodes de l'année.

Cette prolifération végétale a accéléré l'extension rapide de la schistosomiase qui atteint maintenant 90% de la population des villages riverains. La gestion du lac de Guiers exige une approche globale quantitative et qualitative. Un modèle intégré de gestion des eaux a été mis au point. Il permet entre autres de prévoir les effets sur la salinité des eaux des diverses options de gestion quantitative du réservoir.

Par contre, le vrai problème se trouve au niveau des sources de pollution constituées par les différents usagers du lac :

- la pollution d'origine domestique, due en général au défaut d'assainissement des collectivités riveraines ;

- celle d'origine agricole (la Compagnie Sucrière utilise les eaux du lac pour l'irrigation d'une partie de ses 8000 ha de canne à sucre, des opérateurs privés et coopératives villageoises pratiquant aussi l'agriculture irriguée) ;
- celle d'origine industrielle ;
- etc.

Selon les responsables de la Direction technique de l'Office du lac de Guiers, malgré ces limites, les besoins des différents usagers du lac sont bien pris en charge. Selon eux, les problèmes du lac sont moins la quantité d'eau nécessaire aux usagers que les risques de pollution de la ressource hydrique.

Aussi, le projet devra prendre en compte cette problématique dans la gestion de ses rejets dans le milieu naturel.

#### **4.2.5. Les ressources biologiques**

##### **4.2.5.1. La faune**

Les cinq embranchements du règne animal sont représentés dans le Ndiael, cependant avec des niveaux variables de représentativité.

Ainsi le Ndiaël abrite une ressource halieutique assez diversifiée qu'il partage pour l'essentiel avec le marigot de « Nietti-Yone » depuis 1993, suite aux premiers essais de remise en eau démarrée en 1991.

Les espèces de la grande faune les plus communes dans le terroir sont le phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*), le chacal (*Canis aureus*), le singe rouge (*Erythrocebus patas*) et le zorille (*Ictonyx striatus*), petites mangoustes et certains reptiles, tortues, varans (*Varan de sable* et *Varan du Nil*), etc.

Selon les Autorités de l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts (IREF) du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, la faune caractéristique dans la zone du Ndiael est principalement le groupe des oiseaux. On en distingue :

- les espèces sédentaires : grande Outarde, du grand Calao d'Abyssinie, des petits Calaos, de Tourterelles, de Pigeons, de Gangas, de grues couronnées et de quelques rares Francolins etc. ;
- les espèces migratrices : Sarcelles, Canards pilets, Canards souchets, Flamants roses, Ibis, Spatules, Barges, Pélicans.

L'assèchement du milieu a entraîné la désertion des nicheurs (aigrettes, hérons, cormorans, etc.). Malgré une certaine régénération naturelle constatée en lisière de la réserve du fait de la bonne pluviométrie qu'a connu le Sénégal ces dernières années et la tendance au retour de certains mammifères sauvages, la diversité biologique qui caractérisait naguère l'écosystème de la réserve est considérablement dépréciée.

Un décompte effectué en Juin 2010 révèle la présence de 3864 oiseaux appartenant à 10 ordres soit une densité de **1288 oiseaux au km<sup>2</sup>**. Parmi ces oiseaux on distingue 15 familles avec :

- les Anatidae qui constituent 78% de l'effectif ;
- les Ardeidae : 5,5%,
- les Columbidae : 5,3%,
- les Pteroclididae : 2,6%,

- les charadriidae : 2,3%,
- et les Phalacrocoracidae : 2%.

Les familles les moins représentées sont les Sturnidae, les Ploceidae, les Motacillidae, les Rallidae, les Jacanidae, les Accipitridae et les Phasianidae (moins de 1%).

Globalement, une grande diversité spécifique de la faune notamment aviaire a été observée avec une absence de migrateurs paléarctiques et une forte présence des sédentaires inféodés au milieu qui s'explique par l'assèchement de plusieurs points d'eau.

La chasse n'est pas autorisée dans la réserve de faune. cependant, au nord et au sud, deux zones ont été amodiées et font l'objet d'une réglementation :

- la zone cynégétique des Trois Marigots, coupée en deux au profit de deux amodiataires (René Bancal au sud et l'Association de chasse et de tir du Sénégal au nord, contre la réserve) ;
- la zone cynégétique du lac de Guiers (Alain Daniel).

#### 4.2.5.2. La végétation

La végétation dans la zone présente une physionomie qui varie selon la position par rapport au Lac de Guiers :

- **en bordure du Lac**, on observe une végétation aquatique dense essentiellement dominée par le *Typha australis* et le *Phragmites australis* (roseau). Leur forte densité a tendance à gêner les activités agricoles, halieutiques, pastorales et domestiques.
- **dans les zones les plus éloignées du lac**, la végétation est fortement dégradée du fait de l'irrégularité des pluies combinée à l'avancée du front agricole et à l'action anthropique : coupe du bois de chauffe, désherbage abusif pour la consommation du bétail, feux de brousse, etc.;

L'espèce ligneuse la plus représentée sur les deux rives du Lac de Guiers est le Soump (*Balanites aegyptiaca*), suivi de *Acacia radiana*. On note également la présence d'autres espèces végétales telles que *Boscia senegalensis*, *Acacia seyal*, *Salvador persica*, *Zizyphus mauritiana*, *Prosopis*, ainsi que le *Tamarix indica*.

Dans le ndiaël, le couvert végétal est particulièrement caractérisé par une steppe arbustive à arborée, qui connaît une très importante dégradation, de l'ordre de 46% de la végétation naturelle entre 1984 et 2003 (Projet Biodiversité Mauritanie Sénégal). Il est constitué principalement par une douzaine d'espèces ligneuses dont les plus communes sont *Acacia senegal*, *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Combretum glutinosum* et *Calotropis procera*.

Une étude similaire sur l'évolution des espèces herbacées au niveau de la réserve du Ndiaël faite également par ce Projet Biodiversité Mauritanie Sénégal en 2004 montre que les herbacées sont surtout composées de graminées annuelles et de quelques espèces pérennes dont des Cypéracées et des Nénuphars. La dégradation du couvert végétal est moins remarquable au niveau des formations herbacées. Néanmoins, on a signalé la disparition d'au moins deux (2) espèces au cours des 20 dernières années. En revanche, quelques espèces sont réapparues au cours des 10 dernières années.

### 4.3. Évaluation de la sensibilité environnementale du site du projet

Le projet est planifié dans la zone périphérique de la Réserve du Ndiael. Cette réserve s'étend sur 46 550 ha dont 10 000 hectares classés en zone humide dans le cadre de la convention de Ramsar. Elle s'est asséchée et est soumise à l'érosion éolienne depuis la mise en service des barrages de Diama et Manantali. En vue de la restauration de cet écosystème, le PADIN a mis sur pied un Plan de gestion pour sa restauration, avec l'appui du projet biodiversité Mauritanie – Sénégal. Ce Plan de gestion a subdivisé le Ndiael en trois (03) zones à usage différencié : une grande cuvette au centre, une zone tampon, et une zone périphérique.

- La « **Grande cuvette** » : elle fait une superficie de 10 000 ha et est classée « zone humide » par la convention de Ramsar;
- Autour de la grande cuvette, s'ajoutent 10 000 ha de terres inondables qui constituent la zone tampon. La **Grande cuvette** et la **Zone tampon** forment ainsi une dépression de 20 000 ha pouvant être remise en eau par un scénario approprié. Cette « Zone tampon » pourrait jouer un rôle de protection de la dépression. Elle fait l'objet d'une protection intégrale au même titre que la grande cuvette;
- Une « **Zone périphérique** » d'une superficie approximative de 26 550 ha où peuvent s'exercer des activités de développement, particulièrement celles pouvant consolider les moyens d'existence des populations notamment celles qui s'engagent à contribuer à la préservation de la réserve et à sa promotion écologique et éco touristique.

### 4.4. Sensibilité sociale

Le projet a bénéficié de 20.000 ha dans le cadre d'un déclassement de 26.550 ha dans la zone périphérique de la réserve du Ndiael qui fait 46.550 ha. Les 6.550 ha sont destinés aux populations vivant à la périphérie du projet. Ceci a été envisagé, eu égard aux préoccupations des populations locales qui éprouvent des difficultés pour l'extension de leurs activités traditionnelles agro-sylvo-pastorales, face à l'augmentation de la population.



## Chapitre 5 : Analyse des variantes

---

Dans le cadre de ce projet, les deux (02) variantes qui semblent importantes ont été analysées. Il s'agit essentiellement des variantes "sans" ou "avec" projet.

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 et des enjeux socio-économiques associés.

Les options « sans projet » et « avec projet » ont été évaluées en considérant les effets de l'absence ou de la présence du projet sur l'environnement, la société et l'économie. Cette analyse a pour objectif principal d'étudier les différentes options et leurs incidences et retombées.

**Tableau 6:** impacts positifs/négatifs potentiels situation « sans Projet »

Impacts	Positif	Négatif
Pas de perturbations ni d'impacts liés aux activités	X	
Pas de retombées sur l'économie locale et nationale		x
Pas d'opportunité d'emplois aux niveaux local et national		x
Pas d'initiatives dans la recherche d'alternatives aux combustibles fossiles		x
Pas de développement de pôles économiques régionaux		x

**Tableau 7:** impacts positifs/négatifs potentiels du scenario « avec le projet »

<b>Impacts</b>	<b>Négatifs</b>	<b>Positifs</b>
Mobilisation d'un important investissement de plus de 90 milliards dans la zone du Ndiael		x
Arrivée de populations de travailleurs « étrangers » avec des us et coutumes parfois différents dans les différentes communautés rurales	x	
Création de revenus liés aux travaux		x
Développement de l'économie locale et régionale		x
Amélioration du PIB national		x
Création d'emplois aux niveaux local et national		x
Développement d'un nouveau pôle de développement agro-industriel dans la région		x
Lutte contre le chômage : création d'emplois directs et indirects, aussi bien pendant la planification, que pendant la mise en œuvre du projet		x
Meilleur aménagement et mise en valeur de la zone périphérique du Ndiael		x
Installation d'un important puits de carbone		x

Cette analyse montre que l'option « avec projet » est de loin la plus optimale.

## **Chapitre 6 : Consultations Publiques**

---

La Consultation du Public est une phase importante du processus de réalisation d'une évaluation des impacts d'un projet. En effet, elle permet aux différentes catégories d'acteurs, qui ont un rapport direct ou indirect dans la réalisation du projet, de se prononcer à un moment suffisamment propice sur la mise en œuvre d'un projet donné.

Le Public est souvent constitué par les personnes directement en rapport avec le projet (Populations locales ou opérateurs économiques locaux ou usagers divers des ressources se trouvant dans le site du projet...), les élus locaux qui sont les mandataires des populations locales, les autorités administratives locales et les Services Techniques de l'État situé au niveau décentralisé ou déconcentré.

### **6.1. Méthodologie de la consultation du Public**

Le présent projet baigne dans un environnement particulier<sup>1</sup>, voire exceptionnel, qui a fait que l'équipe de consultants ne peut pas tenir des rencontres avec l'ensemble des populations directement en rapport avec le projet (populations habitant dans les villages voisins du site du projet). Aussi, stratégiquement, il a été opté le tirage d'un échantillon suffisamment représentatif des villages concernés. Ce tirage a été inspiré par la nouvelle stratégie de la Société, qui consiste à limiter l'étendue de son activité dans un premier temps sur une superficie de 10 000 hectares répartie entre les trois Communautés Rurales.

Ainsi, il a été possible de rencontrer deux catégories d'acteurs :

- les populations riveraines du site du projet (quelques villages de la CR de Gnith et de Ronkh), notamment celles de la Communauté rurale de Ronkh qui a le plus de villages situés sur le front du projet pour cette première phase de sa mise en œuvre ; cette rencontre a été faite sous la forme d'une réunion par village, à laquelle le chef de village entouré des notables, des représentants des jeunes et des femmes, a assisté.
- les dirigeants des trois Conseils Ruraux dont les terroirs entourent le site du projet ; ces rencontres ont été tenues en présence du Président du Conseil Rural (ou d'un vice-président), des présidents de Commissions telles que celles chargées du Domaine, de l'aménagement du territoire, de l'Environnement ou des finances.

Notons qu'à travers le comité ad hoc mis en place sous l'autorité du Gouverneur de la Région de Saint-Louis et de la Cellule d'appui au MCA, les différents services techniques de l'État ont été impliqués et ont fait valoir leurs préoccupations et avis techniques sur le projet. Dans cette étude nous avons par conséquent tenu à les prendre en compte.

Les objectifs visés à travers cette consultation du public sont multiples et se résument aux aspects suivants :

---

<sup>1</sup> Le projet a bénéficié d'un déclassement dans la zone périphérique de la réserve du Ndiael portant sur 26 000 ha dans lesquels les populations locales, apeurées, réclament une partie afin de pouvoir y étendre certaines activités traditionnelles comme la culture irriguée du riz et de légumes ou y poursuivre l'activité pastorale qui y est menée depuis des décennies sous la supervision des services compétents des Eaux et forêts.

- porter la bonne information (l'information la plus juste et la plus complète possible) sur le projet en posant le débat sur les enjeux du projet et en répondant aux questions soulevées par les différentes assistances sur tous les aspects ou volets du projet ;
- situer l'étude d'impact environnemental et social dans le processus de mise en œuvre du projet en montrant aussi son importance pour la prise en compte effective et durable des intérêts de toutes les parties prenantes, aussi bien les populations locales potentiellement touchées, l'État (Services Techniques de l'État), les décideurs locaux (Conseils Ruraux) et les opérateurs économiques individuels qui sont potentiellement affectés par le projet ;
- recueillir les avis des populations en termes de préoccupations, de craintes, de suggestions, de recommandations en direction du projet, des Services Techniques de l'État et même du consultant chargé de l'étude d'impact.

## **6.2. Résultats de la Consultation du Public**

Dans cette partie, nous avons surtout mis l'accent sur les résultats les plus significatifs et les plus partagés par les différentes catégories sociales qui composent le public.

### **6.2.1. Perception des populations locales et des élus locaux**

Contrairement à une opinion assez répandue, le projet est loin d'être mal vu par les populations locales des trois communautés rurales, à quelques deux exceptions près concernant des villages de Gnith situés au Nord-est à l'intérieur de la Réserve (Belel Mbaye et Yowré).

Par contre, ce qui a été inacceptable aux yeux des populations concernant le projet, c'est son mode d'introduction dans son site actuel. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle, tous nos interlocuteurs (populations et dirigeants des Conseils ruraux) ont unanimement salué la démarche de l'étude d'impact en l'occurrence la consultation du public. Ils ont aussi ajouté que la seule chose à déplorer sur cette étude d'impact c'est la période à laquelle elle se réalise car pour eux, c'était la première chose à faire.

D'aucuns sont d'avis que si cette présente consultation du Public a été réalisée au moment opportun, beaucoup de couacs, d'incompréhensions ou de tensions soulevés par la présence du projet auraient pu être évités.

En effet, il y a eu un travail de communication sur le projet qui a fait défaut. Ceci a été le lit de beaucoup d'incompréhension et de rumeurs préjudiciables au projet. Par exemple, après chaque présentation du projet à l'assistance, surtout au niveau des Conseils Ruraux, nos interlocuteurs ont fait noter que jamais avant cette rencontre ils n'ont eu l'occasion d'avoir un tel exposé complet, clair et sans équivoque sur les tenants et les aboutissants du projet. Certains ont même reconnu que le projet recoupe bien beaucoup d'orientations en matière de développement déclinées dans leur PLD. De ce point de vue, le projet ne peut être rejeté par eux.

En conséquence, ils se sont posés la question de savoir s'il n'est pas trop tard de revenir sur certains aspects du projet étant donné que le projet a commencé à s'installer et a fait même certains travaux d'aménagement primaire.

Notre réponse a été que ce fait sera bien pris en compte par le Consultant chargé de l'étude d'impact afin de faire le rattrapage nécessaire car le processus d'élaboration et de validation du rapport de l'EIES le permet.

## **6.2.2. Préoccupations et craintes du Public**

### **6.2.2.1. Préoccupations et craintes des populations locales**

Elles sont nombreuses et se recoupent souvent sur bien des aspects. C'est pourquoi nous avons fourni un effort de synthèse qui a permis de les regrouper en ces aspects suivants :

- La principale crainte ou préoccupation des populations est que le projet ne respecte pas ses engagements déclinés en différents volets d'appui aux activités pastorales et agricoles des populations locales : en d'autres termes, les populations craignent de se retrouver un jour contraints d'être de simples ouvriers agricoles pour le projet parce que ce dernier aura fini de rendre impossible l'élevage ou la culture irriguée en s'accaparant de toutes les ressources (la terre, les pâturages et l'eau).
- Devant les promesses de nombreux emplois, brandies par le projet, les jeunes craignent d'être embauchés et payés à des niveaux de salaires dérisoires et sur la base de contrat de travail qui ne les protège guère par rapport au respect de leurs droits de travailleurs. Certains sont allés jusqu'à affirmer que du fait de la faiblesse des niveaux de qualification de la plupart des jeunes des localités du projet, est-on en mesure de payer à ces jeunes des niveaux de salaires intéressants ? une interrogation qui les pousse à demander au projet de participer au relèvement de leur niveau de formation afin qu'ils soient qualifiés et susceptibles d'être payés décemment.

### **6.2.2.2. Préoccupations et craintes des élus locaux**

D'emblée, signalons que l'importance des préoccupations suivantes réside dans le fait qu'elles se déclinent selon l'opinion de ceux qui les ont formulées comme des préalables à satisfaire pour que le projet soit acceptable pour eux. Notons donc que:

- la préoccupation la plus partagée au niveau des élus locaux concerne le sort des terres qui leur reviennent aux termes du décret de déclassement qui a permis l'installation du projet ; en d'autres termes, les élus locaux veulent que ces terres soient identifiées et immatriculées au nom de chaque collectivité locale pour la partie qui la concerne ; selon eux donc ce sera la seule possibilité pour que les Conseils Ruraux respectifs puissent entrer en possession de ces terres qui vont leur permettre de régler les problèmes d'extension de leurs terres irriguées (afin de répondre à la forte demande des jeunes ménages et d'autres producteurs locaux) et de leurs lieux d'habitation. Certains conseillers ont même tenu à faire remarquer que les conseils ruraux entourant la réserve de Ndiael ont

toujours formulé des demandes de déclassement au profit des populations locales pour des besoins de nouvelles terres de cultures ou d'habitation, mais l'État a toujours refusé. Ils ne comprennent pas alors pourquoi là où l'État leur a refusé cette possibilité, un investisseur étranger puisse avoir l'accord de l'État surtout pour une aussi importante superficie (20 000 ha).

- les élus locaux se sont aussi beaucoup préoccupés du fait que le projet ne les associe pas à ce qu'il fait ; ils ont déploré le fait que le projet soit introduit dans la zone sans leur implication et que la décision de son arrivée soit prise sans leur avis préalable ; c'est pourquoi, ils s'attendent à ce que dès maintenant, tous les Conseils ruraux soient impliqués à travers une stratégie de communication sincère et inclusive au profit des décideurs locaux qu'ils sont.
- les élus locaux s'attendent à ce que le projet aille vers la signature d'une convention de partenariat collective avec les trois conseils ruraux mais qui prend aussi en compte les particularités de chaque communauté rurale ; car pour eux c'est le seul moyen de formaliser les engagements et les promesses du projet mais aussi ceux des collectivités locales qui ont aussi quelque chose à apporter au projet.

### **6.2.3. Recommandations**

#### **6.2.3.1. Recommandations et attentes des populations locales**

Parmi les nombreuses recommandations faites par les populations, notons celles-ci qui nous semblent les plus significatives :

- la nécessité d'instaurer un dialogue permanent et sincère avec les populations notamment les chefs de villages afin de prévenir les problèmes liés à l'existence de malentendus ; c'est dans cet ordre d'idées que les populations recommandent que les chefs de villages soient associés dans l'élaboration des schémas d'aménagement des pistes et des parcours par lesquels le bétail et les populations doivent passer pour traverser les périmètres du projet.
- le projet doit appuyer le transfert de technologies au bénéfice des producteurs locaux dans la mesure où tout le monde ne demandera pas à travailler dans le projet, certains préférant continuer leurs activités traditionnelles.
- le projet doit respecter ses engagements quant à la mise en œuvre des activités d'appui au secteur de l'élevage (cultures fourragères, aménagement de points d'eau...) et à la culture irriguée (amélioration et augmentation des aménagements agricoles appartenant aux producteurs locaux de la Vallée, appui à la culture maraîchère, amenée d'eau...)
- le projet doit accorder une attention particulière aux populations des villages qui ont été les premiers à soutenir son implantation notamment, les villages qui ont accepté que les aménagements soient faits jusqu'à la lisière de leurs habitations, leur faisant perdre ainsi même des enclos pour leur bétail.
- les populations ont recommandé au consultant de traduire fidèlement les préoccupations exprimées librement par les populations mais aussi de mettre l'accent sur les impacts

négatifs du projet en particulier pour leur trouver les mesures de gestion les plus adéquates possibles.

### **6.2.3.2. Recommandations du Consultant**

Compte tenu de notre analyse de la situation qui s'est destinée après l'écoute des populations locales et des dirigeants des Conseils ruraux, nous avons tenu à faire les recommandations suivantes :

- le projet doit respecter scrupuleusement les volets du projet tels qu'ils sont présentés dans le document et envisager au besoin avec les populations les améliorations nécessaires ; en ce sens les dirigeants du projet se doivent de savoir que tout n'est pas définitif dans ce projet.
- le projet doit aussi chercher à instaurer un climat de confiance dont le préalable doit être la communication avec les populations locales notamment les élus et les chefs de villages.
- le projet doit appuyer les populations locales à accéder à la sécurisation foncière des terres qui leur sont promises avec le décret de répartition des terres déclassées de la Réserve du Ndiael.
- enfin le projet se doit de considérer que les actions en direction des populations comme l'appui à l'élevage, à l'agriculture et à l'accès aux services sociaux de base doivent être inscrites dans l'urgence et réalisées en premier lieu.

## **Chapitre 7 : Analyse des impacts environnementaux**

---

### **7.1. Impacts positifs du projet**

Le projet, en plus d'être d'un investissement important, aura des impacts socio-économiques assez substantiels. Il va contribuer à répondre aux défis énergétiques et à lutter contre le réchauffement climatique par la production et la promotion de biocarburant.

En outre, il permettra :

- d'offrir du travail à la frange jeune de la population : création de 4 500 emplois dont 2500 directs dans l'exploitation et au niveau du Port, et le reste dans la production d'aliment de bétail ;
- de lutter contre l'exode rural ;
- de réduire la pauvreté.
- de promouvoir le marché potentiel pour la sous-traitance ;
- de dégager un budget à investir dans le social : écoles, lieux de culte, hôpitaux, cases de santé, terrains et infrastructures sportives, pèlerinage aux lieux saints, etc... ;
- de promouvoir l'expansion démographique, économique de la localité (augmentation du pouvoir d'achat, construction de piste d'accès, facilitation du système de transport, éradication de l'exode rural, développement des échanges etc... ;
- l'exploitation des énormes potentiels et performances du secteur pour promouvoir le développement d'importants secteurs d'activités tels que :

Pour les graines de Tournesol, 20% de la production est destiné à la production locale à un prix beaucoup moins chers que l'huile importée ; d'où une rentrée de devises très substantielle pour l'économie nationale.

#### **7.1.1. Contribution à l'amélioration des mécanismes de remise en eau du Ndiael**

La mise en œuvre du projet contribuera à améliorer les conditions de remise en eau de la zone inondable de la réserve du Ndiael. Ceci permettrait de soustraire la zone humide du Ndiael de la liste rouge du registre de Montreux des sites Ramsar menacés de disparition.

En particulier, le projet contribuera à l'aménagement du marigot de Niety Yone de sorte à réhabiliter la connexion de la Grande cuvette avec le lac de Guiers via le Niety Yone.

#### **7.1.2. Accès des populations locales à de nouvelles terres de production**

L'accès du projet à la superficie requise pourrait être une opportunité pour les populations des collectivités d'accéder à des terres de production dans la zone périphérique.

Dans ce sens, le projet devrait assister les producteurs par le renforcement de leur capacité à une utilisation durable des terres (car avec le mode actuel de production, après 3 ans, les terres perdent leur capacités productives).

#### **7.1.3. Opportunité de récupération de nouvelles terres**

Le projet sera une bonne opportunité pour récupérer des terres qui étaient devenues marginales du fait des phénomènes de salinisation très préoccupants dans cette zone.



#### **7.1.4. Opportunité de valorisation de terres marginales**

Par l'importance des investissements que le projet va mobiliser, ce dernier va promouvoir une valorisation des terres par la production de plantes tournesol avec beaucoup de valeur ajoutée.

#### **7.1.5. Lutte contre la pauvreté et introduction et adoption de nouvelles techniques d'irrigation (*aspersion de grandes surfaces*)**

L'introduction de nouvelles techniques culturales (arrosage par aspersion) permettra une utilisation optimale (réduction des pertes d'eau) et facilitera l'utilisation d'une eau enrichie en produits fertilisants et produits de traitement des cultures.

Le projet contribuera à l'éradication de la pauvreté dans la zone, la création de richesses et la réduction du chômage et du sous-emploi, à travers le développement d'un pôle agricole régional.

#### **7.1.6 Aménagement de bassins de rétentions d'eau pour le bétail et les populations**

Le projet a relevé au niveau local des besoins importants en eau des populations locales. Dans le cadre de sa politique sociale, le projet envisage d'aménager des bassins de rétention pour les usages domestiques, d'élevage, etc.

Dans cette même logique, le projet envisage :

- un appui médical avec la présence de son service médical qui apporte des soins aux populations locales;
- un appui technique à la culture vivrière, par la mise à disposition de l'eau à certains endroits stratégiques pour les populations locales;
- des appuis ponctuels divers comme le soutien à la scolarité par la mise à disposition de fournitures scolaires, l'appui aux groupements féminins, la réhabilitation et la construction de Daara, de murs de clôture de cimetières etc...
- Création à termes de plusieurs milliers d'emplois.

#### **7.1.7. Appui à la production d'herbes fourragères**

La mise en œuvre du projet inclura la production d'herbes fourragères qui peuvent être valorisées comme aliments de bétail. L'appropriation de la technique de production d'herbes fourragères pourrait dans le moyen et long terme affranchir les populations d'éleveurs des phénomènes de transhumance. Cette approche permettra de réduire les conflits entre éleveurs et agriculteurs par le fait qu'elle va encourager la stabulation du bétail et par conséquent, la réduction de la divagation des animaux.

#### **7.1.8. Contribution à la recherche sur les puits de carbone**

Vu les superficies importantes que le projet envisage d'ensemencer avec des plantes photosynthétiques, ce dernier réfléchit sur la proposition d'un programme de recherche sur le bilan carbone de ses réalisations.

## **7.2. Impacts négatifs du projet**

Les impacts négatifs du projet seront examinés du point de vue biophysique et humain.

### **7.2.1. Sur le milieu physique et biologique**

#### **☞ Utilisation de produits phytosanitaires**

La culture du Tournesol peut être à l'origine de l'arrivée de ravageurs (pucerons, acariens, chenilles, etc.) dont la maîtrise peut nécessiter une utilisation de produits phytosanitaires.

Cependant le projet envisage d'utiliser des produits phytosanitaires biologiques.

#### **☞ Impacts sur les sols**

L'utilisation accrue d'engrais, principalement azotés, favorise l'acidification des sols (facilitant le lessivage des éléments minéraux et la solubilisation de métaux toxiques) et requiert de recourir à des amendements.

Cependant le projet envisage d'utiliser des fertilisants et des engrais bio.

#### **☞ Impacts sur la biodiversité**

Une culture mono spécifique de Tournesol peut entraîner l'uniformisation des habitats et l'apparition de nouvelles menaces pour les cultures. Cette uniformisation des habitats augmente l'intensité des effets en cas d'invasion d'espèces nuisibles.

Un autre risque non moins important est le changement de vocation des sols (recul des zones de prédilection de l'élevage).

#### **☞ Impacts sur les eaux souterraines**

Le nombre de forages prévus par le projet sera déterminé par la demande qui dépendra de la non disponibilité d'eau de surface dans les zones à exploiter.

Ces forages selon leur nombre peuvent entraîner un rabattement des aquifères locaux. Le projet devra veiller à ce que les prélèvements qui seront opérés tiennent compte de l'hydrodynamisme et des possibilités de recharge des aquifères captés.

La réalisation de ces forages devra se faire après autorisation de la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPPE).

### **7.2.2. Sur le milieu socio-économique**

#### **☞ Risque sur la sécurité alimentaire**

L'utilisation de terres fertiles pour les besoins du projet peut constituer une menace pour la sécurité alimentaire. Mais ce risque est à relativiser car les sites observés et devant accueillir le projet sont caractérisés par un niveau de salinité important, sans couvert végétal.

#### **☞ Risque de survenue de conflits**

Le site ciblé par le projet est occupée par des populations qui sont venues s'y installer et y développent des activités d'élevage. Cependant le risque de conflit est amoindri par

l'engagement du projet de n'envisager *aucun déplacement d'une quelconque frange de cette population*.

☞ **Impacts sur le paysage et aspects visuels**

Au regard de la configuration actuel du site, le projet aura un impact visuel plutôt positif sur ce milieu salinisé et dépourvu de végétation.

Par contre, la culture mono spécifique, peut également entraîner un impact paysager très important : la monotonie du paysage.

## Chapitre 8 : Analyse des risques

L'objectif de cette analyse est l'identification, la caractérisation, l'évaluation, la prévention et la protection contre les risques pour la santé et la sécurité liés à la mise en œuvre du projet, que leurs causes soient internes (intrinsèques aux composantes ou activités du projet) ou externes (dues au voisinage). L'analyse s'articule autour des axes principaux suivants :

- l'identification et la caractérisation des risques potentiels ;
- la quantification et la hiérarchisation des risques identifiés ;
- la formulation de mesures de maîtrise, pour les risques présentant un fort potentiel de dangers en vue de diminuer leurs probabilités d'occurrence d'accidents et/ou à réduire leurs conséquences sur les ouvriers, les équipements, les populations environnantes et l'environnement d'une manière générale.

### 8.1. Identification des dangers potentiels

#### 8.1.1. Dangers liés aux produits dangereux manipulés

Le principal produit mis en œuvre est le gasoil avec un stockage de 30.000 litres.

→ *Le Gasoil*

Le gazole ou diesel est le nom d'un carburant. Physiquement, c'est un fioul léger et, réglementairement, un carburant (norme fiscale) issu du raffinage du pétrole.

Gasoil	
<b>État Physique</b> : Liquide	<b>Point Éclair</b> : > 55 °C (ISO 2719)
<b>Couleur</b> : Jaune.	<b>Point d'ébullition</b> : 30 à 215 °C
<b>Odeur</b> : Caractéristique.	<b>Température d'auto-inflammation</b> : > = 250 °C (ASTM E 659)
<b>LIE</b> : 0,5 (%)	<b>LSE</b> : 5 %
<b>Masse volumique</b> : 820 - 845 kg/m <sup>3</sup> Température (°C) 15	<b>Solubilité</b> : soluble dans l'eau.
<b>Phrase de Risque</b> R-40 Effet cancérigène suspecté - preuves insuffisantes. R-65 Nocif: peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion. R-66 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau. R-51/53 Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.	<b>Phrase de Sécurité</b> S-36/37 Porter un vêtement de protection et des gants appropriés. S-62 En cas d'ingestion, ne pas faire vomir: consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette. S-61 Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/ la fiche de données de sécurité. S-29 Ne pas jeter les résidus à l'égout.

Le produit peut former des mélanges inflammables dans l'air quand il est chauffé au-dessus du point d'éclair.

En présence de points chauds, risques particuliers d'inflammation ou d'explosion, dans certaines conditions lors de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.

### 8.1.2. Dangers liés à la circulation sur le site

Les risques liés à la circulation sur site sont de différentes natures :

- la circulation des camions de réception des matières premières et d'expédition des produits de récolte ;
- la circulation des divers engins de production et de manutention.

### 8.1.3. Dangers liés à l'environnement

→ *Risques associés aux conditions naturelles*

Les conditions naturelles peuvent agir comme source potentielle d'agression pour le site. Le risque le plus important est associé :

→ *La foudre*

Le site peut être affecté par la foudre qui peut être source d'incendie.

### 8.1.4. Risques associés aux Établissements industriels voisins

Aucun établissement industriel n'est noté sur la zone d'influence restreinte du projet.

## 8.2. Quantification des risques potentiels

Cette étape consiste à identifier les risques à fort potentiel de danger par une quantification du niveau de risque. On compare le risque potentiel à des critères définis dans la grille de cotation ci-dessous.

### 8.2.1 Système de cotation

C'est une grille matricielle de niveau de risque à double entrée (probabilité et gravité). Elle permet d'attribuer directement une note de risque allant de 1 à 25 en utilisant la formule suivante :

$$\text{Note (niveau de risque)} = \text{Note Probabilité du Risque} \times \text{Note Gravité du Risque}$$

Cette formule est appliquée aux risques identifiés afin de déterminer ceux présentant un fort potentiel de dangers pour lesquels des mesures de maîtrise s'imposent.

**Tableau 8 : Grille de cotation**

Echelle de probabilité		Echelle de gravité	
Note	Signification	Note	Signification
1	improbable	1	Improbable
2	rare	2	Mineur
3	occasionnel	3	Important
4	fréquent	4	Critique
5	constant	5	Catastrophique

La grille de criticité résultant de l'analyse des risques est représentée ci-après :

Probabilité							
Evènement Fréquent > 10 <sup>-2</sup> / an	Se produit de façon récurrente sur des installations comparables	5					
Evènement Probable 10 <sup>-3</sup> à 10 <sup>-2</sup> / an	S'est déjà produit quelques fois sur des installations comparables	4					
Evènement Peu probable 10 <sup>-4</sup> à 10 <sup>-3</sup> / an	A été rapporté une fois sur des installations comparables	3					
Evènement Rare 10 <sup>-5</sup> à 10 <sup>-4</sup> / an	A pu être observé une fois sur des installations comparables	2					
Evènement Extrêmement rare < 10 <sup>-5</sup> / an	N'a jamais été observé ni rapporté nulle part	1					
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
			Mineure	Significative	Sévère	Critique	Catastrophique
			<b>Gravité</b>				
<b>Personnel présent dans l'établissement</b>	Pas d'effets létaux ou premiers effets irréversibles		Pas de zones de létalité hors du site	Premiers effets létaux ou effets irréversibles peu étendus pers. exposées	Effets létaux ou irréversibles peu étendus	Effets létaux ou irréversibles étendus :	Effets létaux ou irréversibles largement étendus :
<b>Personnes hors établissement (riverains, ERP ou voies de circulation)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pas de zones de létalité hors du site</li> <li>▶ Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à 1 pers.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ SEI &lt; 10</li> <li>▶ au plus 1 pers. exposées au SEL</li> <li>▶ 0 pers. exposée au SELS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 10&lt; pers. exposées SEI &lt; 100</li> <li>▶ 1&lt; pers. exposées SEL &lt; 10</li> <li>▶ 1 pers. exposée au plus au SELS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 100&lt; pers. exposées SEI &lt; 1000</li> <li>▶ 10&lt; pers. exposées SEL &lt; 100</li> <li>▶ pers. exposées SELS &lt; 10</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ &gt; 1000 pers. exposées au SEI OU</li> <li>▶ &gt; 100 pers. exposées au SEL OU</li> <li>▶ &gt; 10 pers. exposée au SELS</li> </ul>	
<b>Matériel</b>	Pas de dommage		Dommages matériels mineurs réparables	Dommages irréparables limités aux équipements de l'unité	Dommages affectant les unités adjacentes (effet domino possible)	Dommages étendus - Dommages en dehors des limites du site	
<b>Dommages sur l'environnement naturel</b>	Pollution négligeable - Pas d'impact significatif sur l'environnement - retour à l'état initial quasi immédiat		Impact significatif sur l'environnement et nécessitant des travaux de dépollution - récupération dans une cuvette de rétention étanche	Atteintes sévères à l'environnement limité au site - récupération en bassin de contrôle - nécessitent des travaux importants de dépollution (retour état initial <1 an)	Atteintes majeures des zones vulnérables hors du site avec répercussions à l'échelle locale - nécessitent des travaux lourds de dépollution (retour état initial > 1 an)	Atteintes catastrophiques dans une zone largement étendue hors du site - effets irréversibles nécessitant des travaux lourds de dépollution (dépollution > 5 ans)	

### **8.3. Présentation des résultats d'analyses**

Les scénarii critiques les plus probables ou jugés inacceptables sont présentés et analysés ci-dessous. Ces scénarii impliquent essentiellement la cuve de Gasoil de 30.000 litres.

**Tableau 9 : Analyses des dangers liés aux équipements de stockage des hydrocarbures**

Équipements	Dangers redoutés	Risque	Estimation du Risque		Impacts	Observations
			Gravité	Probabilité		
Cuve	Fuite, incendie, explosion	Flash fire, UVCE	4	2	Pollution des eaux et sols, feu de cuvette, explosion de bac	<b>Probable</b> Interdiction des Travaux par points chauds
Dépotage	Fuite	Flash fire, UVCE	3	4	Pollution des eaux et sols, feu de nappe	Peu Probable Eviter les Etincelles électriques Foudres
Tuyauteries	Fuite	Flash fire, UVCE	3	2	Pollution des eaux et sols, feu de nappe	Peu Probable Prévention de l'Electricité statique
Pomperie	Fuite	Flash fire, UVCE	3	4	Pollution des eaux et sols, feu de nappe	Peu Probable Matériel défectueux ou inadapté aux zones explosives Court-circuit
Camion-Citerne	Explosion	Bleve	3	3	Pollution des eaux et sols, feu de nappe	Peu Probable Source d'ignition : Cigarette - Electricité statique



## 8.4. Accidentologie

Afin d'avoir un aperçu des différents types d'accidents plausibles se produisant dans des installations similaires, nous avons interrogé la base de données ARIA de BARPI (<http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr>). Cela a permis de cerner précisément les causes et les conséquences des défaillances étudiées.

L'analyse des accidents passés met en évidence :

- La nature des événements pouvant conduire à la libération de potentiels de dangers ;
- Les conséquences des événements redoutés ;
- La pertinence des barrières de sécurité qui peuvent prévenir, détecter, ou contrôler l'apparition des phénomènes dangereux et en réduire leurs conséquences.

### ☞ 15/06/1989 - 18 – BOURGES

Dans un silo d'une coopérative agricole, une explosion survient pendant des travaux d'installation d'une vis destinée à mécaniser la récupération des déchets et des poussières. L'un des 2 ouvriers de l'entreprise extérieure est tué par la chute de gravats. Un incendie se développe. Il est maîtrisé en 2 h. Pendant les travaux, un élévateur alimentait le nettoyeur-séparateur en tournesol ; il n'était pas équipé d'aspiration de poussières. Aucun permis de feu n'avait été délivré. L'installation est hors-service pendant une longue période. Une nouvelle autorisation est sollicitée un an après.

### ☞ 15 /10/1990 - 35 – MONTAUBAN

Dans une usine de fabrication d'aliments pour animaux, un incendie se déclare dans la chambre de dépoussiérage d'un silo à céréales. Le vent violent attise le feu et perturbe l'intervention des pompiers. Un court-circuit est à l'origine du sinistre.

### ☞ 06/11/1990 - 10 - VIREY-SOUS-BAR

Dans une usine de déshydratation de luzerne, le système de surveillance de température par sondes indique un feu dans un silo contenant 600 t de granulés de luzerne déshydratée. Les ouvriers d'entretien qui ont observé cette anomalie tentent en vain de vider la cellule par les moyens habituels. Un important panache de fumée se dégage.

### ☞ 09/11/1991 - 33 – BASSENS

Dans une huilerie utilisant le procédé d'extraction à l'hexane, un feu interne est découvert dans une cellule cylindrique d'un silo contenant 1 100 t de tourteaux de tournesol sous forme granulée, ensilés depuis 2 mois. Les pompiers noient le feu et 800 t sont extraites. Une explosion survient 11 h plus tard, arrachant le toit de la cellule, fissurant le toit en béton de la galerie technique sur toute sa longueur et projetant les murs de parpaings à 40 m en contrebas. Un convoyeur est en partie détruit. La paroi latérale est percée pour éteindre le feu dans le produit restant à l'aide de lance haute pression. Il y a ni victime ni impact sur l'environnement; les eaux d'incendie sont contenues. Les réparations demanderont plusieurs mois. Les dégâts matériels sont estimés à 2,7 MF et les pertes d'exploitation à 8,5 MF.

## ☞ 30/10/2001 PARGNY-SUR-SAULX

Dans un silo de céréales, lors du transfert de maïs d'un as de carreau vers un boisseau, le détecteur de niveau plein du boisseau déclenche une alarme sonore sans provoquer l'arrêt de l'élévateur. Le bourrage de l'élévateur conduit à l'échauffement du moteur et des courroies d'entraînement. Le coupleur hydro-cinétique s'échauffe faisant fondre son fusible de sécurité libérant l'huile (5 l) qui coule sur les courroies commençant à fondre. Une épaisse fumée se dégage. La première équipe de pompiers rapidement sur place ne peut intervenir sur l'installation en cause en raison du fort dégagement de fumée et de sa situation au 8ème niveau de la tour de manutention. A l'arrivée de renfort, le dégagement de fumée avait cessé et les pompiers utilisent un extincteur à eau pour refroidir les éléments échauffés. L'alarme sonore existante mais peu audible, le non-asservissement sur des détections d'incident de fonctionnement et l'absence de capteurs de température sur le moteur de l'élévateur, ont permis la survenue de l'échauffement. L'inspection des installations classées propose au préfet de mettre l'exploitant en demeure de respecter certaines dispositions de l'arrêté ministériel sur les silos, notamment celles qui imposent les dispositifs précités. Par ailleurs, l'exploitant installe un arrêt automatique sur détection de trop plein.

Cette liste non exhaustive met en évidence les événements qui peuvent être redoutés pour une unité de production de tournesols similaire et sont liés à :

- au stockage et à la manutention des graines,
- au stockage de la cuve de gasoil
- aux équipements utilisés,
- aux transports et manutentions nécessaires,
- à une corrélation de chacun de ces paramètres.

### 8.4.1. Retours d'expérience sur les causes des accidents :

L'incendie dans les magasins ou les silos et l'incendie de la cuve de gasoil, constituent les accidents les plus spectaculaires et souvent les plus graves pour un site de production de graines de tournesol. Ils ne constituent cependant pas les plus probables puisque, pour ces installations, les accidents sont multiples et les causes difficiles à établir.

#### **8.4.1. Méthode d'analyse utilisée**

La méthode d'analyse utilisée est le « Nœud de papillon ». L'analyse s'appuiera notamment sur l'analyse préliminaire des risques qui met en évidence les risques liés à l'environnement (naturel, humain), aux produits mis en œuvre et l'accidentologie.

Le nœud de papillon est un outil qui combine un arbre des défaillances et un arbre des événements. Le point central du « Nœud Papillon » est appelé « Événement Redouté Central » et désigne en général une perte de confinement ou une perte d'intégrité physique de l'équipement considéré. La partie gauche du « Nœud Papillon » s'apparente alors à un arbre des défaillances s'attachant à identifier les causes de cette perte de confinement ou d'intégrité. La partie droite du « Nœud Papillon » s'attache quant à elle à déterminer les conséquences de cet événement redouté central tout comme le ferait un arbre d'événements. Sur ce schéma, les

barrières de sécurité sont représentées sous la forme de barres verticales pour symboliser le fait qu'elles s'opposent au développement d'un scénario d'accident. De fait, dans cette représentation, chaque chemin conduisant d'une défaillance d'origine (événements indésirable ou courant) jusqu'à l'apparition de dommages au niveau des cibles (effets majeurs) désigne un scénario d'accident particulier pour un même événement redouté central. Cet outil permet d'apporter une démonstration renforcée de la maîtrise des risques en présentant clairement l'action de barrières de sécurité sur le déroulement d'un accident.

Le « Nœud Papillon » offre une visualisation concrète des scénarios d'accident qui pourraient survenir en partant des causes initiales de l'accident jusqu'aux conséquences au niveau des cibles identifiées. De ce fait, cet outil met clairement en valeur l'action des barrières de sécurité s'opposant à ces scénarios d'accidents et permet d'apporter une démonstration renforcée de la maîtrise des risques.

#### **8.4.2. Présentation des échelles de gravité et de probabilité**

Les échelles d'estimation pour les niveaux de probabilité et de gravité sont issues du guide méthodologique d'études de dangers du Sénégal.

L'évaluation du niveau de risque consiste à considérer celui-ci comme étant **le produit** de deux facteurs, à savoir : la probabilité d'occurrence **P** et l'importance de la gravité **G**

**(Risque = Probabilité x Gravité).**

Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à fréquent et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique (cf. tableau suivant).

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

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
<b>P 1=</b> improbable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jamais vu avec des installations de ce type ;</li> <li>- Presque impossible avec ces genres d'installation</li> </ul>	<b>G1 =</b> improbable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact mineur sur le personnel</li> <li>- Pas d'arrêt d'exploitation</li> <li>- Faibles effets sur l'environnement</li> </ul>
<b>P 2 =</b> rare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déjà rencontré dans des installations de ce type</li> <li>- Possible dans cette installation</li> </ul>	<b>G2 =</b> mineur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soins médicaux pour le personnel</li> <li>- Dommages mineur</li> <li>- Petite perte de produits</li> <li>- Effets mineurs sur l'environnement</li> </ul>
<b>P3=</b> occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déjà rencontré avec des installations de ce type</li> <li>- Occasionnel mais peut arriver quelque fois avec des installations de ce genre</li> </ul>	<b>G 3 =</b> important	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé)</li> <li>- Dommages limités</li> <li>- Arrêt partiel de l'exploitation</li> </ul>
<b>P4=</b> fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrive deux à trois fois dans l'établissement</li> </ul>	<b>G4=</b> critique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blessure handicapante à vie, (1à3 décès)</li> <li>- Dommages importants</li> <li>- Arrêt partiel de l'exploitation</li> <li>- Effets sur l'environnement importants</li> </ul>
<b>P5=</b> constant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrive plusieurs fois par an avec les installations (supérieur à 3 fois par an)</li> </ul>	<b>G 5=</b> catastrophique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plusieurs morts</li> <li>- Dommages très étendus</li> <li>- Long arrêt de production</li> </ul>

En combinant les deux niveaux (P, G), nous formons une matrice des risques considérés comme acceptables ou non. De manière simple nous avons réalisé une grille d'évaluation du niveau de risque lié à l'exploitation du dépôt en leur attribuant un code de couleurs allant du vert au rouge.

Figure 1: Matrice des niveaux de risque

	G5	G4	G3	G2	G1
P5	Red	Red	Red	Red	Yellow
P4	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
P3	Red	Red	Yellow	Yellow	Green
P2	Red	Yellow	Yellow	Green	Green
P1	Yellow	Yellow	Green	Green	Green

Les niveaux de probabilité d'apparition peuvent aller d'improbable à fréquent et les niveaux de gravité de négligeable à catastrophique (cf. tableau suivant).

**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.

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

Probabilité		Gravité	
P1	Improbable	G1	Négligeable
P2	rare	G2	Mineur
P3	occasionnel	G3	Important
P4	fréquent	G4	Critique
P5	constant	G5	catastrophique
Signification des couleurs			
	<b>Niveau de risque élevé inacceptable</b> : <u>risque élevé inacceptable</u> va nécessiter une étude détaillée de scénarios d'accidents majeurs.		
	<b>Niveau de risque important</b> : <u>risque important</u> . Dans ce cas un plan de réduction doit être mis en œuvre à court, moyen et long terme		
	<b>Niveau de risque acceptable</b> : <u>risque très limité</u> (tolérable) sera considéré comme <u>acceptable</u> . Dans ce cas, aucune action n'est requise		

#### 8.4.3. Présentation des résultats d'analyse par « nœud papillon »

L'analyse des accidents survenus dans des installations similaires au site permet de confirmer les différents risques inhérents à l'exploitation des installations de SENHUILE :

- Risque d'incendie par inflammation de produits combustibles
- Risque d'explosion de la cuve de fuel
- Risque de pollution.

Au vu des causes des accidents qui ont pu être recensées, les principales actions à mener pour réduire la probabilité des accidents sont :

- Le respect des consignes d'exploitation et de sécurité,
- L'entretien, la maintenance et le contrôle des équipements,
- La surveillance et la limitation des accès au site,  
La connaissance des installations et des risques par le personnel,
- La fréquence du nettoyage du site et des équipements.

#### 8.4.4. Description de la phénoménologie des accidents retenus

Ce paragraphe a pour finalité de définir les tableaux d'analyse complétés selon la méthode exposée ci-dessus par nous.

Les événements de gravité considérable 4 et 5 (risque final) sont ceux considérés comme majeurs, ils seront modélisés automatiquement dans la suite de l'étude. Ils peuvent engendrer des modifications du plan de l'organisation de l'établissement selon les résultats.

Les scénarii de gravité 3 et de probabilité supérieure ou égale à trois (risque finale) sont ceux qui sont généralement susceptibles d'engendrer des effets graves mais limités à l'établissement. Ils seront eux aussi modélisés.

Une description de ces événements est présentée ci-dessous. Ils nous permettent d'identifier les scénarii à modéliser dans le chapitre suivant.

La présentation sous forme de tableau comprend les colonnes suivantes :

- Événements redoutés par rapport aux conditions opératoires : ce sont les différentes situations susceptibles d'engendrer des risques pour la sécurité. Celles-ci sont en particulier recensées aux moyens de l'identification des risques liés aux produits, aux procédés et aux erreurs opératoires (risques professionnels),
- Causes de la déviation : ce sont les conditions, erreurs, pannes ou défaillances qui, seules ou combinées entre elles sont à l'origine de la déviation ou de l'événement considérable,
- Conséquences de la déviation pour la phase étudiée : ce sont toutes les conséquences que la déviation ou l'événement considérable peut entraîner si celle-ci ou celui-ci survient. Les barrières constituées par les mesures de prévention ayant été inopérantes ou insuffisantes,
- Barrières de prévention : Dans cette colonne sont recensées les mesures existantes ou prévues qui permettent de réduire les causes de la déviation,
- Barrières de protection : Dans cette colonne sont recensées les mesures existantes ou prévues qui permettent de limiter les conséquences et de réduire la gravité de cette situation. Des actions complémentaires recensent toutes les mesures de prévention et de protection préconisées pour éviter ou réduire la probabilité d'apparition de la déviation, de limiter les conséquences et de réduire la gravité de cette situation.

#### ☞ **Présentation des résultats de l'analyse des événements redoutés**

Le but de cette partie est d'analyser dans l'unité de production et de stockage et de ses installations annexes, les scénarii d'accidents qui sont potentiellement susceptibles de survenir au cours de son existence. Cette analyse des événements indésirables a été conduite selon la méthode précédemment énoncée. Les différentes activités du site sont listées dans le chapitre « Identification du Potentiel de dangers ». Les principales d'entre elles étant liées aux activités décrites dans les tableaux qui suivent.

Acti vités	Evénements indésirables	Causes	Conséquences	OI	GI	RI	Barrières de prévention	OF	Barrières de Protection	GF	RF	Cinétique
STOCKAGE DE GASOIL	Brèche sur le réservoir, déversement accidentel,	Choc par collision avec un véhicule Corrosion Surpression interne Sur emplissage	Fuite d'une quantité d e gasoil	4	5	45	Isolation par obstacle, signalisation Inspection Procédure du remplissage Dispositif d'absorption	3	Détection visuelle; colmatage, Mise en œuvre POI	2	32	Rapide
	Inflammation du produit	Travaux par point chaud, Foudre, Etincelles électriques	Explosion et incendie	5	5	55	Procédure de travaux à feu nu, Plan de prévention et permis de feu, Prise en compte du risque foudre	3	Surveillance des travaux, P- Mise en œuvre POI protection incendie, Moyens mobile d'intervention	2	32	Rapide
	Présence de vapeurs inflammables dans le ciel gazeux et Energie suffisante pour initier l'explosion	Etincelles électriques, Foudre, Travaux par point chaud	Explosion du réservoir de gasoil	2	5	25	Conformité des installations, Plan de prévention et permis de feu, Prise en compte du risque foudre Dégazage du réservoir préalablement à tous travaux et contrôle de l'atmosphère		Eloignement suffisant des autres installations du site, Surveillance des travaux	2	3	Lente



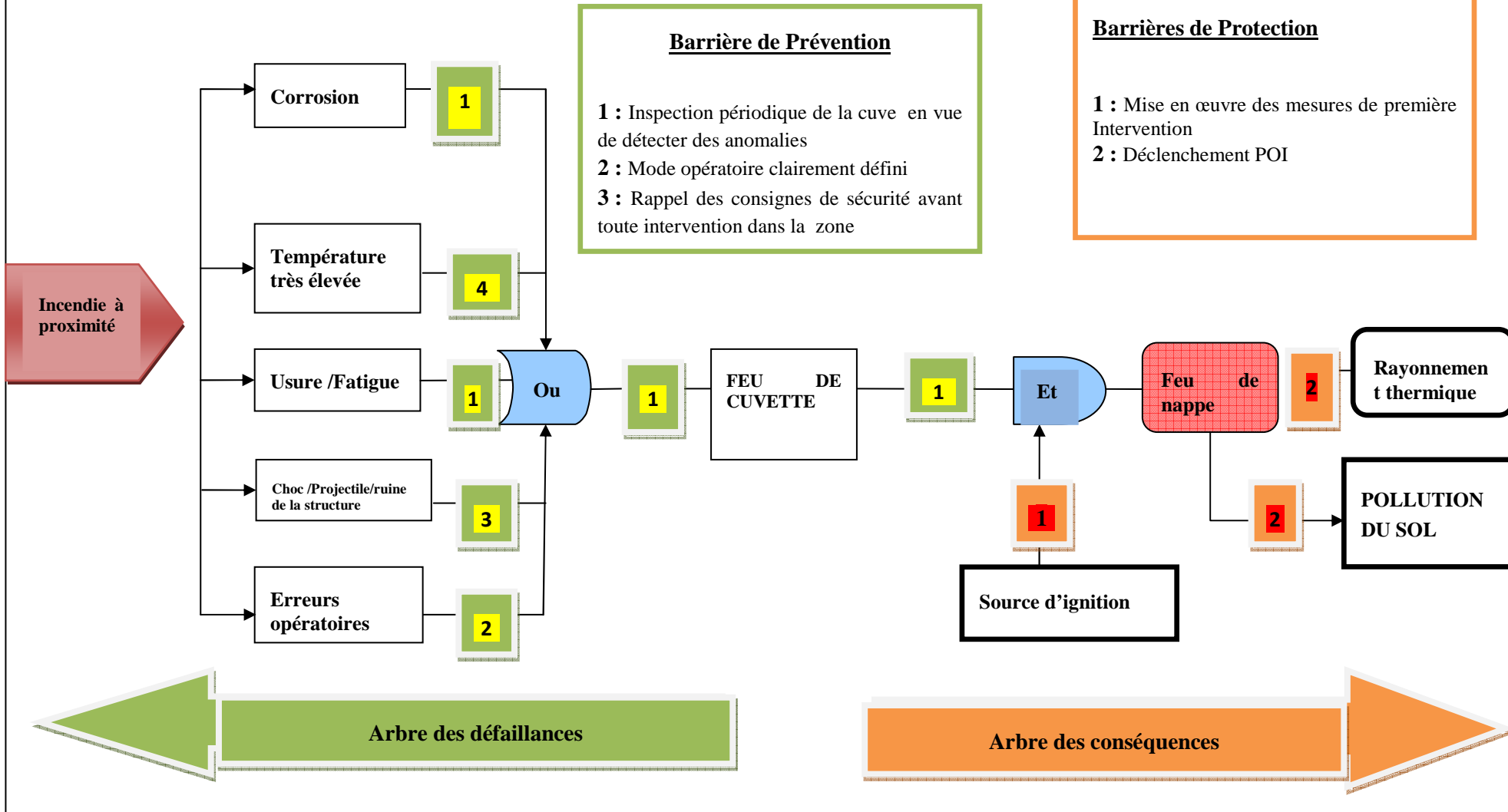
	Boil-over	<p>Feu de réservoir non maîtrisé</p> <p>Présence d'eau au fond du bac</p>	<p>Développement d'un volume de vapeur</p> <p>Formation d'une boule de feu, Débordement et épandage d'hydrocarbure en feu à l'extérieur de la cuvette</p>	2	5	25	<p>Moyens d'extinction incendie suffisants</p> <p>Présence de parafoudre</p>		<p>Mise en œuvre de procédures et équipements de lutte contre l'incendie</p> <p>Déclenchement du POI et évacuation du site</p>	2	3	Rapide
--	-----------	---	---	---	---	----	--	--	--	---	---	--------

<p><b>INCENDIE DANS LES HANGARS DE STOCKAGE DE GRAINES</b></p>	<p>Matériels inadaptés Dysfonctionnements organisationnels Absence de procédure Mauvaise utilisation d'équipements Défaut d'isolement Court-circuit Mauvaise utilisation Défaut d'entretien et de surveillance Malveillance Condition climatique Défaillance des systèmes de surveillance technique</p>	<p>Incendie-explosion</p>	<p>4</p>	<p>5</p>	<p>45</p>	<p>Procédure et règles de stockage et de manipulation  EPI approprié  Formation des personnels Identification des différentes phrases de risque  Effectuer une maintenance rigoureuse des systèmes de sécurité incendie (SSI),  Procéder à une vérification et des essais périodiques des installations  Disposer d'un système de surveillance  Assurer la formation du personnel</p>	<p>3</p>	<p>Mesures et moyens de lutte adaptés Port d'EPI - Mise en œuvre POI</p>	<p>2</p>	<p>32</p>	<p>Rapide</p>
--	---	---------------------------	----------	----------	-----------	---	----------	--	----------	-----------	---------------

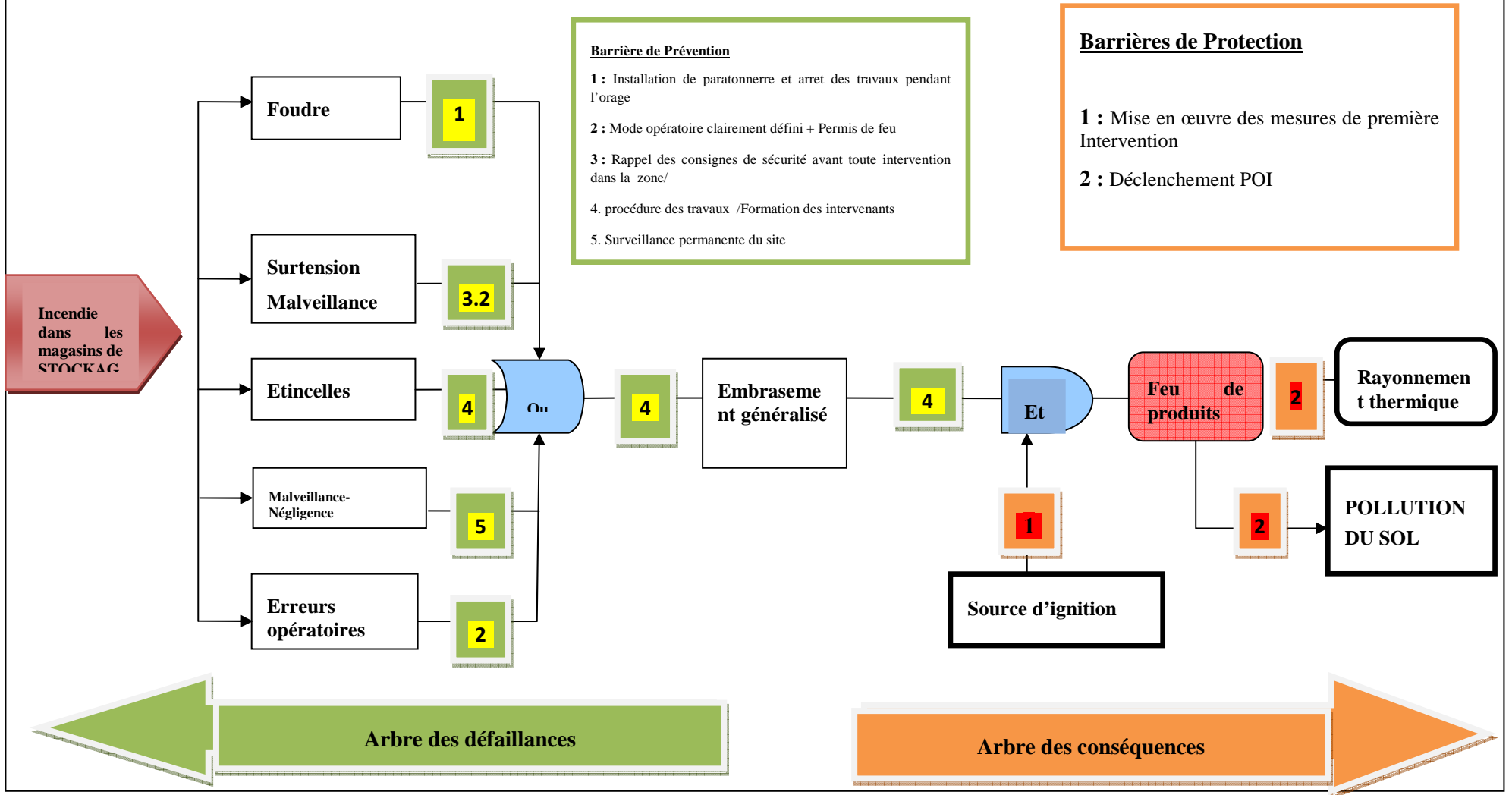
## ☞ **Présentation des événements redoutés**

Le but de cette partie est d'analyser, dans l'exploitation et ses installations annexes, les scénarii d'accidents qui sont potentiellement susceptibles de survenir au cours de son existence. Cette analyse des événements indésirables a été conduite selon la méthode précédemment énoncée.

**INCENDIE DE LA CUVETTE DE RETENTION**



# INCENDIE DANS LE MAGASIN DE STOCKAGE DE TOURNESOLS



#### 8.4.5. Détermination des distances

##### ☞ Rappel des seuils d'effets thermiques

Pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m<sup>2</sup>, seuils de destruction de vitres significatives,
- 8 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets domino et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures,
- 16 kW/m<sup>2</sup>, seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures hors béton,
- 20 kW/m<sup>2</sup>, seuil de tenue de béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures en béton,
- 200 kW/m<sup>2</sup>, seuils de ruine de béton en quelques dizaines de minutes.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m<sup>2</sup> ou 600 kW/m<sup>2</sup> 4/3 seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs sur la vie humaine,
- 5 kW/m<sup>2</sup> ou 1 000 kW/m<sup>2</sup> 4/3 seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour les vies humaines,

Ce type de scénario induit des effets thermiques. Les formules à appliquer pour des zones de flux thermiques de 3, 5 et 8 kW/m<sup>2</sup> sont respectivement :

$$\begin{aligned}d_3 &= 3,8.K^{0,85} \cdot (1 - 3.10^{-3} \cdot K^{0,85}), \\d_5 &= 2,8.K^{0,85} \cdot (1 - 2,2.10^{-3} \cdot K^{0,85}), \\d_8 &= 2,25.K^{0,85} \cdot (1 - 1,8.10^{-3} \cdot K^{0,85}).\end{aligned}$$

Les distances d'effets d<sub>3</sub>, d<sub>5</sub> et d<sub>8</sub> sont en mètre. K est la longueur en mètre du côté d'une cuvette carrée de même surface que la cuvette (ou l'entrepôt) considérée. Ce type de scénario n'induit pas des effets de surpression.

##### ☞ Rappel des seuils d'effets de surpression

- 300 millibars : seuil des dégâts très graves sur les structures;
- 200 millibars : seuil des effets significatifs délimitant la zone des dangers très graves pour la vie humaine et seuil des effets dominos sur les structures;
- 140 millibars : seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers très grave pour la vie et seuil des dégâts graves sur les structures;
- 50 millibars : seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine et seuil des dégâts légers sur les structures;
- 20 millibars : seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par des bris de vitres sur l'homme et seuil de destruction significatif des vitres.

### 8.4.6. Modélisation

Cette partie traite les résultats des simulations de scénarios d'incendie (Flash fire, UVCE) et d'explosion de la cuve de Stockage de 30 000 litre de Gasoil. Les conséquences sont calculées à l'aide de modèles mathématiques permettant la modélisation des accidents potentiels et de leurs conséquences.

Les radiations thermiques issues d'incendies et d'explosions affectent tout le territoire environnant. Les éléments du milieu présents sur le territoire exposé à une radiation thermique dangereuse seraient affectés.

#### 8.4.6.1. Scénario *Incendie*

Nous avons procédé au calcul de l'effet selon la formule de calcul du Circulaire Français DPPR/SEI2/AL-07-0257 du 23 juillet 2007 relative à l'évaluation des risques et des distances d'effets autour des dépôts de liquides inflammables et des dépôts de gaz inflammables liquéfiés.

La Modélisation est réalisée suivant le contenu et les dimensions de la Cuve :

- Capacité de stockage 30 000 l;
- Longueur = 6.59m;
- Périmètre = 16.9m;
- Diamètre = 2.5 m;
- Hauteur = 2.5m;
- Surface = 15.82m<sup>2</sup>;
- Contenu: Hydrocarbure (Gasoil).

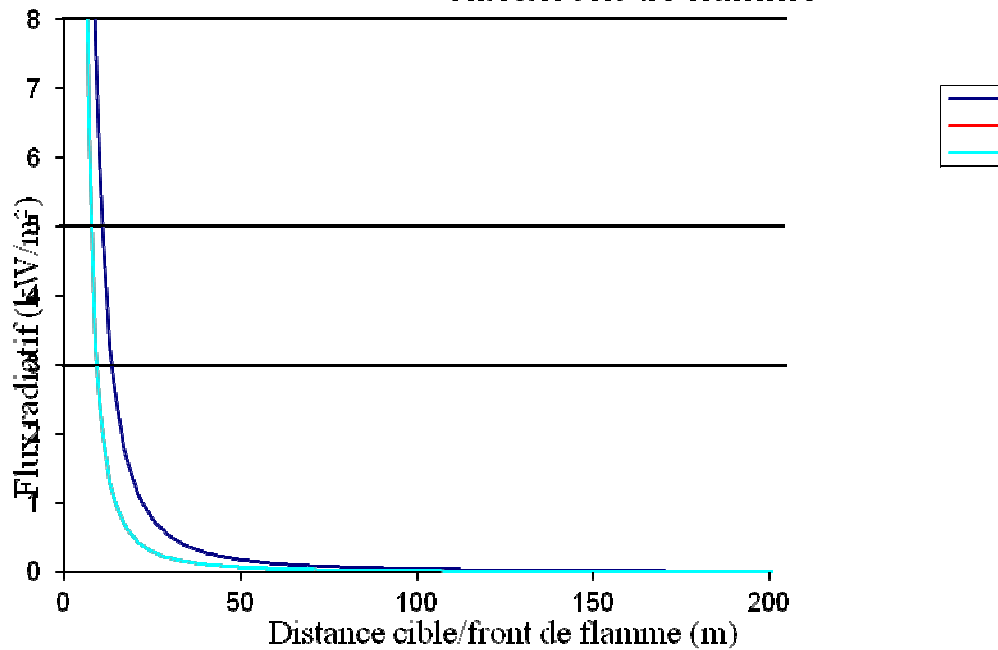
Si le feu est de forme quelconque, donner le périmètre, la surface du feu ainsi que la (ou les) longueur(s) de front de flamme sur la(ou les)quelle(s) des distances d'effets doivent être calculées	
Périmètre (m)	17
Surface (m)	16
Longueur 1 (m)	7
Longueur 2 (m)	3
Longueur 3 (m)	3

Extrait de la feuille de calcul du **Circulaire Français DPPR/SEI2/AL-07-0257 du 23 juillet 2007**

**Tableau 11:** Distances d'effets thermiques

Cas d'un feu de forme quelconque de 15,82 m <sup>2</sup> de surface		Longueur	Diamètre	Hauteur	Zone de Danger
Distances d'effets aux seuils de (m)	3 kW/m <sup>2</sup>	20	15	15	
	5 kW/m <sup>2</sup>	15	10	10	
	8 kW/m <sup>2</sup>	15	Non pertinent	Non pertinent	

**Evolution du flux radiatif en fonction de la distance cible/front de flamme**



Extrait de la feuille de calcul du Model **Circulaire Français DPPR/SEI2/AL-07-0257** du 23 juillet 2007



#### 8.4.6.2. Version Détaillées des résultats de la modélisation

Distance horizontale Source / Cible (m)	Flux radiatif sur la longueur1 d'un feu de forme quelconque (kW/m <sup>2</sup> )	Flux radiatif sur la longueur2 d'un feu de forme quelconque (kW/m <sup>2</sup> )	Flux radiatif sur la longueur3 d'un feu de forme quelconque (kW/m <sup>2</sup> )
3	96,57	96,57	96,57
4	96,57	96,57	96,57
5	85,06	69,20	69,20
6	53,62	36,63	36,63
7	31,96	18,14	18,14
8	20,41	10,16	10,16
9	14,01	6,42	6,42
10	10,16	4,42	4,42
11	7,69	3,23	3,23
12	6,01	2,47	2,47
13	4,82	1,95	1,95
14	3,95	1,58	1,58
15	3,29	1,31	1,31
16	2,79	1,10	1,10
17	2,39	0,94	0,94
18	2,07	0,81	0,81
19	1,81	0,70	0,70
20	1,60	0,62	0,62
21	1,42	0,55	0,55
22	1,27	0,49	0,49
23	1,14	0,44	0,44
24	1,03	0,40	0,40
25	0,93	0,36	0,36
26	0,85	0,33	0,33
27	0,78	0,30	0,30
28	0,72	0,27	0,27
29	0,66	0,25	0,25
30	0,61	0,23	0,23
31	0,57	0,22	0,22
32	0,53	0,20	0,20
33	0,49	0,19	0,19
34	0,46	0,17	0,17
35	0,43	0,16	0,16
36	0,40	0,15	0,15
37	0,38	0,14	0,14

Extrait de la feuille de calcul du Model **Circulaire Français DPPR/SEI2/AL-07-0257 du 23 juillet 2007**

#### 8.4.7. Scénario d'une Explosion

Les surpressions issues d'explosions affectent tout le territoire environnant. Les récepteurs présents sur le territoire exposé à une surpression significative seraient affectés. Les explosions confinées entraînent la projection de fragments qui, lorsqu'ils atteignent des récepteurs, peuvent entraîner des impacts importants.

## Évaluation des effets de surpression dus à une explosion d'une cuve Semi enterrée

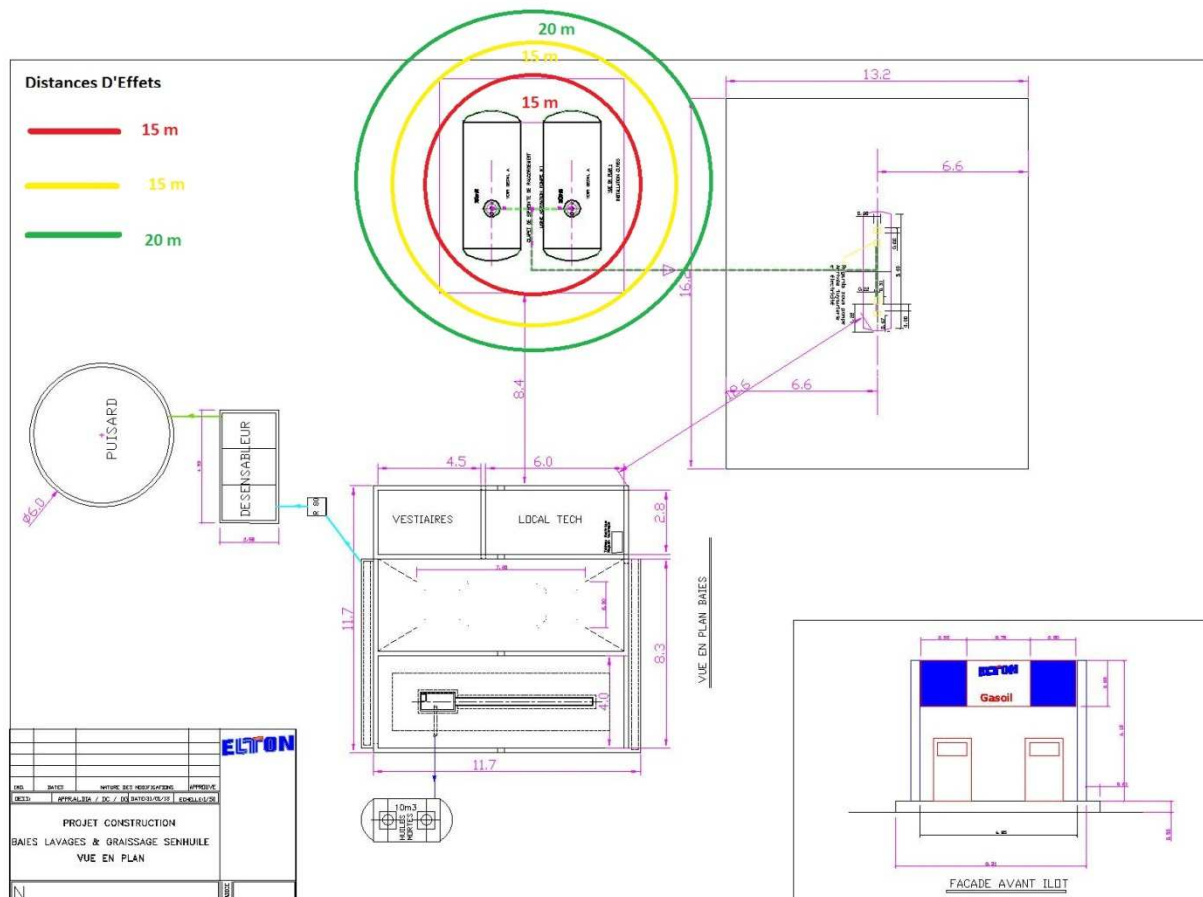
### Modèle du GTDLI - Circulaire du 31/01/07

*Ne peut être utilisé que dans les conditions précisées dans l'annexe technique et le mémo non technique*

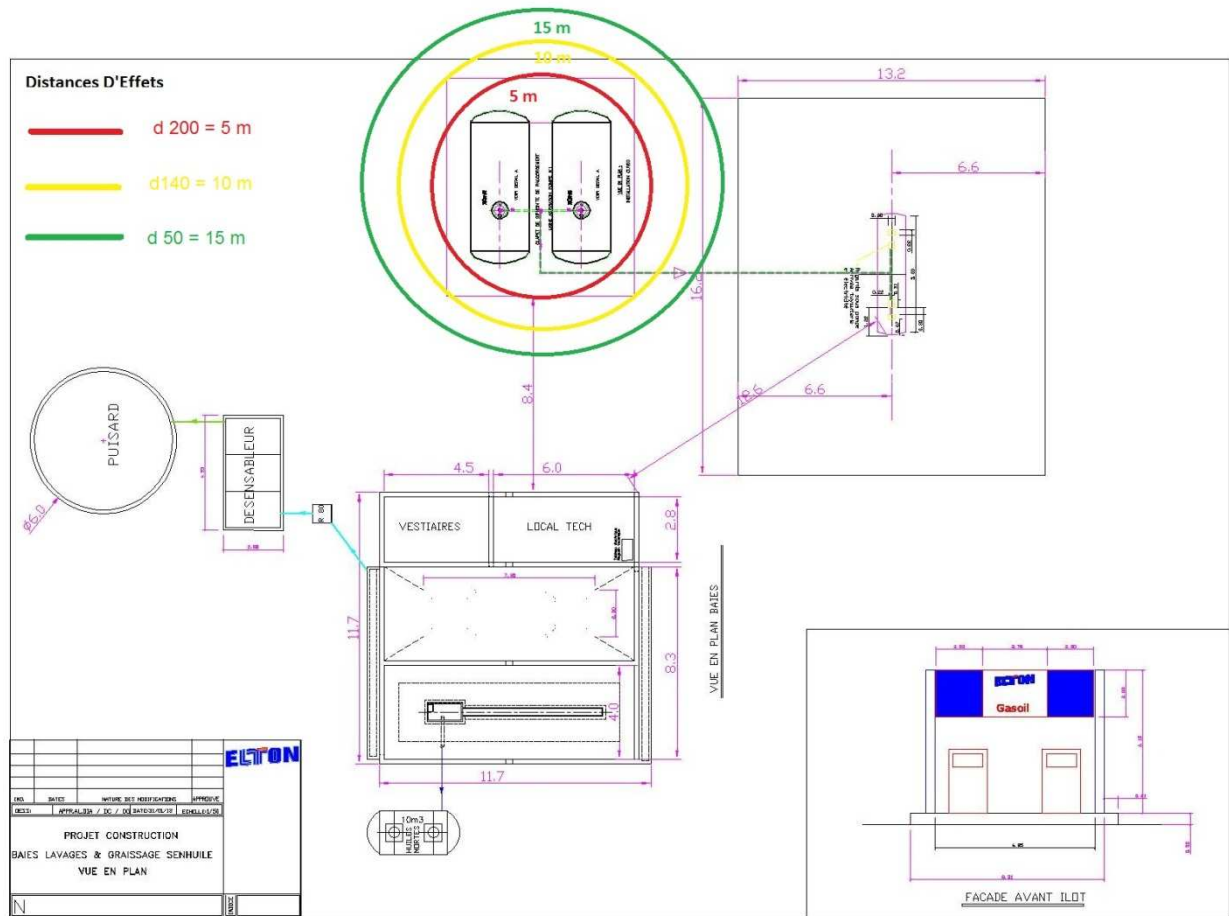
<b>Données à saisir</b>			Le rapport H/D est donc = <1			<b>Résultats</b> (arrondis à la demi-décade inférieure) distances à partir du centre du bac				
Hauteur =	2,5	m	Coef 50 mbar =			0,104	d50 =		15	m
			Coef 140 mbar =			0,048	d140 =		10	m
Diamètre =	2,5	m	Coef 200 mbar =			0,036	d200 =		5	m

Extrait de la feuille de calcul du **Modèle du GTDLI - Circulaire du 31/01/07**.

**Figure 4 :** Schéma modélisation des effets de Thermique pour un incendie d'une cuve 30 000l



**Figure 5 :** Schéma modélisation des effets de surpression pour une explosion d'une cuve de 30 000 l



## 8.5. Mesures de prévention et d'atténuation des risques

### ➤ Stockage Gasoil

Mesures de prévention	Mesures d'atténuation des risques
mettre la cuve sur rétention étanche (bac de rétention pouvant contenir au moins 100% du total du produit) et si possible la mettre en enterrée pour la protéger contre les agressions externes (intempéries, corrosion, collision etc.)	mettre à disposition les premiers moyens de lutte contre tout départ de feu, notamment les extincteurs à mousses, CO <sub>2</sub> , poudre, eau pulvérisée additionnée de produit mouillant, RIA etc.
vérifier au niveau de la zone d'entreposage de la cuve que le sol est étanche et l'absence de produits pouvant contaminer le gazole et enclencher un début d'incendie	→ s'assurer que l'équipe de secours est formé à l'utilisation de ces moyens de lutte contre le feu ;  → s'assurer que les moyens de communication sont connus (le système d'alarme et d'alerte incendie etc.)
prévoir une surveillance permanente des travaux de dépotage et de maintenance de la cuve ;	→ demander la fiche de données sécurité du gazole au fournisseur. Créer puis afficher la fiche de données de sécurité simplifiée du gazole comprenant au minimum : les numéros d'appel d'urgence, les risques d'incendie et d'explosion, les mesures à prendre en cas d'incendie et les mesures à prendre en cas de déversement accidentel.
établir le permis de feu pour l'autorisation d'utiliser un procédé thermique au niveau de la cuve de gazole.	

Le réservoir de stockage de gasoil sera conforme aux spécifications de l'Arrêté ministériel N° 794 MJEHP-DEEC-DEC en date du 6 février 2002 réglementant l'exploitation d'une activité de distribution d'hydrocarbures d'une installation dangereuse, insalubre ou incommode rangée dans la 2e classe. Le local de stockage sera facilement accessible par les véhicules et à l'écart des locaux de travail.

Afin de limiter les dysfonctionnements, il sera établi un programme de contrôles des équipements (suivi de la corrosion et de la dégradation des réservoirs).

➤ **Respect des distances réglementaires**

La capacité de stockage étant de **30 m<sup>3</sup>**, une **distance de sécurité de 07 m** devra être maintenue entre la cuve et les bâtiments les plus proches.

Distances minimales entre la paroi du réservoir et le bâtiment le plus proche					
<b>Capacité (c)</b>	< 2,5 m <sup>3</sup>	2,5 m <sup>3</sup> < c < 6 m <sup>3</sup>	6 m <sup>3</sup> < c < 10 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup> < c < 50 m <sup>3</sup>	> 50 m <sup>3</sup>
<b>Distances</b>	Aucune distance n'est imposée	1 m	6 m	7 m	10 m

➤ **Équipement de Protection Individuel**

SENHUILE devra prendre les dispositions nécessaires pour la protection individuelle de son personnel par la mise à disposition des équipements de protection individuels (gants, bottes, tenues de travail, etc.).

➤ **Balisage de la piste d'atterrissage**

Bien que toutes les opérations d'épandage de l'engrais se fassent durant la journée, la piste d'atterrissage sera bien balisée conformément aux prescriptions de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale).

➤ **Prévention des sources d'Ignition**

Sources d'ignition possible	Mesures de prévention
Travaux par points chauds	Tous les travaux générateurs de points chauds sont soumis à la délivrance d'un permis de feu délivré par le responsable du site.
Foudre	Les équipements et installations nécessitant une protection contre le foudre en seront équipés au démarrage des installations.
Feux de broussailles	Aménager et entretenir des pare-feux.
Malveillance	L'accès au site sera surveillé par une société de Gardiennage.

### 8.6. Les éléments importants pour la sécurité (EIPS) de l'installation

- Procédures, protocoles, consignes de Sécurité ;
- Détecteurs et alarmes Générale et restreinte ;

- Formation à la gestion de crise des cadres
- Registre de contrôle et de suivi des installations et équipements ;
- Dispositifs d'Évacuation Naturels de la Chaleur et des Fumées dans tous les hangars de stockage (DENCF)
- Installation Extincteurs plus Réseau incendie avec Poteaux et bouche d'incendie - Sprinklers –
- Dispositif de rétention et d'absorption ;
- Murs coupe pour tous les locaux à risque
- Formation à la Première Intervention, à la Seconde Intervention et au SST ;
- Déclenchement du POI ;
- Évacuation du personnel et du matériel ;
- fiches de contrôle, procédures et consignes permanentes
- Activer les procédures d'intervention.
- Mise en des moyen spéciaux et adaptes.

### **8.7. Conclusion de l'étude de danger**

La vocation du site consiste à produire, stocker et distribuer des produits biomasses et particulièrement des tournesols. Les principaux potentiels de danger sont ainsi associés à :

- L'incendie généralisé du Magasin de graines de tournesols
- L'explosion de la cuve de gasoil suite à un incendie

Les risques identifiés ont fait ensuite l'objet d'une analyse visant à leur réduction. Chaque risque identifié a fait l'objet d'une qualification vis-à-vis de son occurrence et de ses conséquences.

L'exploitant fera bénéficier des personnes chargées de la marche des installations de formations à la sécurité : Extinction et secourisme. Un organisme agréé dispensera des formations sur les procédures d'intervention. Les cadres seront formés sur le Management de Crise et la Conduite des opérations.

Le site sera équipé de consignes générales « incendie-évacuation-accidents » affiché sur les lieux de travail pour une organisation des secours et les évacuations, et d'une sirène d'alarme et d'alerte générales.

## **Chapitre 9 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale**

---

Le plan de gestion environnementale vise à assurer la réalisation correcte, et dans les délais prévus, de toutes les mesures d'atténuation des impacts négatifs et la bonification des impacts positifs.

Les objectifs du PGES sont entre autres de :

- ☞ s'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires ;
- ☞ s'assurer que les enjeux environnementaux du projet sont bien compris par le promoteur et mis en œuvre.

Ce PGES donne des coûts indicatifs des actions et mécanismes relatifs à :

- ☞ la prise en charge des impacts environnementaux et sociaux inévitables pouvant découler des principales activités spécifiques du projet ;
- ☞ au suivi environnemental et social du projet ;
- ☞ au renforcement des capacités des structures impliquées dans la mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale du projet.

Le PGES sera au besoin révisé pour s'assurer de sa pertinence et de son efficacité. Les changements proposés seront discutés avec les autorités gouvernementales concernées.

### **9.1. Mise en conformité de l'existant**

#### **9.1.1. Gestion des eaux de drainage issue de l'activité rizicole**

La mise en eau des parcelles rizicoles induira une récupération et un drainage des eaux salées de la nappe vers des canaux qui sont aménagés sur le flanc de la parcelle. Les eaux ainsi collectées dans ces drains sont passées au travers d'un système de 5 bassins successifs. Quoiqu'un effort de neutralisation de la salinité soit prévu avec de la chaux, le projet devra s'assurer de la conformité des rejets d'eaux avec la norme NS 05 061, relative aux rejets d'eaux usées dans le milieu naturel, en particulier en prenant les mesures ci-après :

Le projet devra aménager un point final de rejet où seront suivi :

- les débits rejetés;
- les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des eaux drainées et traitées.

#### **9.1.2. Gestion des aménagements de la piste d'atterrissage**

La réalisation de la piste d'atterrissage est accompagnée dans sa conception technique par l'ANACIM. Le projet devra ainsi respecter scrupuleusement les recommandations techniques de cette dernière durant la phase de sa réalisation. Pendant la phase d'exploitation de cette dernière, les mesures ci-dessous devront être respectées :

- Les avions devront voler bas pour éviter que les produits n'atterrissent hors cible:

- 10 m de hauteur (du sol) ;
- 80 cm à 1 m d'altitude pendant l'épandage d'engrais;
- 8 m d'altitude pour le semis des grains.
- Les avions devront respecter le principe de ne pas travailler par temps de vent important, pour éviter aussi que les produits (semence, engrais, etc.) n'atterrissent hors parcelles.
- Le projet devra prendre les dispositions (épouvantail, agents de sécurité, etc.) pour limiter les risques d'accident au niveau de la piste d'atterrissage (exemple avec les animaux).

### 9.1.3. Culture d'herbes fourragères

Le projet est disposé à aider les acteurs de l'élevage de disposer d'herbes fourragères, très rares dans la zone en certaines périodes de l'année. Au-delà de cette mesure, le projet est disposé dans le cadre de sa pépinière implantée avec l'appui technique du Service forestier, à impliquer les populations locales dans le choix des essences à produire, selon leurs attentes : plantes fruitières, fourragères, médicinales, productrices de bois énergie, etc.

## 9.2. Mesures d'atténuations

Ces mesures comprennent des actions concrètes et des orientations relatives à la prévention, l'atténuation et la compensation d'impacts.

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

- ☞ des mesures réglementaires que doivent respecter le promoteur et ses prestataires ;
- ☞ des mesures d'atténuations spécifiques aux phases d'installation, d'exploitation et de fermeture ou réhabilitation des sites exploités.

### 9.2.1. Mesures réglementaires

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

- ☞ **La réglementation forestière** : la mise en œuvre des activités envisagées dans le projet est soumise au respect de la réglementation forestière. A cet effet, toutes les activités doivent être conformes aux procédures établies dans le code forestier. Les zones à défricher devront être indiquées sous forme de plan.

Le Service Forestier doit être consulté pour les obligations en matière de défrichement. Les taxes d'abattage devront également être payées au préalable. A cet effet, les responsables de SENHUILE doivent procéder en relation avec les responsables de l'IREF à l'inventaire des espèces végétales susceptibles d'être abattues en vue du paiement des taxes forestières.

Les prélèvements de matériaux (bois, piquets etc.) doivent également être autorisés par le Service Forestier. Le démarrage de toute activité pouvant toucher la végétation nécessite



au préalable le respect de l'ensemble des procédures établies par le Code Forestier et les directives en matière d'exploitation forestière.

- ☞ **La réglementation hydraulique** : la mise en œuvre du projet doit veiller au respect strict de la législation en vigueur en matière de gestion des ressources en eau. En effet, tout prélèvement d'eau souterraine ou de surface à des fins d'arrosage est assujéti à une autorisation préalable de l'OMVS, de l'Office de Gestion du Lac de Guiers et de la Direction de l'hydraulique.
- ☞ **La conformité des rejets aqueux** : dans le domaine de la gestion des eaux usées, le déversement, l'écoulement, le dépôt direct ou indirect d'eaux ou de matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux de surface, souterraine fait l'objet d'une réglementation consignée dans le texte sur les « normes de rejet (norme NS 05-061) ». Ainsi, tout rejet d'effluents liquides entraînant des stagnations, des incommodités pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface, souterraines est interdit sur toute l'étendue du territoire.

### 9.2.2. Mesures générales d'atténuation des impacts

Activités spécifiques	Impacts potentiels négatifs	Mesure d'atténuation
<b>Aménagement des sites devant abriter le projet/ mise en place de la logistique</b>	Pollution du milieu par les déchets d'aménagement et d'entretien des engins et matériel	Collecter, trier et enlever les déchets générés
	Conflits sociaux	Réaliser la maintenance des engins et matériels sur une plateforme étanche sinon hors site
		Informé et se concerter avec les populations
	Pression sur les ressources en eau	Délimiter clairement la zone concernée pour des raisons de sécurité et pour éviter les conflits liés aux empiétements
		Se rapprocher de l'OLAG et du Service régional de l'hydraulique avant tout prélèvement d'eaux
Dégradation de la végétation	Solliciter l'autorisation des services forestiers avant tout déboisement	
<b>Personnel de travail</b>	Conflit Employeurs / Employés	Se conformer à la législation sociale concernant le recrutement du personnel ;

	Conflits sociaux avec l'arrivée de main d'œuvre étrangère	Privilégier autant que possible la main d'œuvre locale dans le recrutement
<b>Transport du matériel d'exploitation</b>	Risque d'accidents	Arroser régulièrement les surfaces perturbées et les routes d'accès
		Signalisation des sites en aménagement (pose de bandes réfléchissantes) et mise en place de ralentisseur
		Limitation de vitesse de 20 km/heure pour les engins et autres véhicules de chantier lors des traversées de zones sensibles (villages etc.)
<b>Hygiène et sécurité (exploitation des sites)</b>	Risques professionnels	Consignes de sécurité ; Port des EPI (chaussures et gant de protection ; masque respiratoire) et programme d'information sur l'utilisation des produits phytosanitaires.
	Situation d'urgence	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place et accessibilité des moyens de sécurité et d'intervention ;</li> <li>- Établir une procédure d'alerte et conduite à tenir en cas d'accident.</li> </ul>

### 9.2.3. Mesures d'atténuation spécifiques

#### ☞ Mesures d'atténuation des impacts sur les ressources en eau

Impacts	Mesures d'atténuation
Pollution des eaux par les fertilisants et produits phytosanitaires	Utiliser des techniques culturales appropriées afin de préserver la qualité de ces précieuses ressources (technique d'arrosage par aspersion).
	Promouvoir l'usage d'apports organiques adéquats (fumure, produits « bio », etc.).
	Informar les services de la DPV sur les produits phytosanitaires utilisés sur le site.
	Promouvoir une lutte intégrée contre les parasites et autres ravageurs en introduisant autant que possible des ennemis naturels.
	Mettre en place un dispositif d'arrosage par aspersion.
	Prohiber tout drainage d'eau usée vers le milieu naturel.

☞ **Gestion des impacts sur les sols**

<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>
Augmentation des risques d'érosion du sol	Stabiliser et reboiser les alentours des parcelles
Augmentation des surfaces dénudées	Se limiter à la surface nécessaire à l'exploitation
	Restauration des sites à la fin du projet
Pollution des sols	Systématiser un entretien régulier des engins de culture pour éviter les risques de fuite d'hydrocarbures
	Protéger les aires de stockage des produits hydrocarbonés pour éviter des contaminations, soit en les rendant étanches, soit en prohibant toute manipulation de produits polluants sur le site, hors de la zone de stockage
	Respecter les normes de sécurité et de stockage spécifique aux produits utilisés
	Utiliser des produits phytosanitaires et des fertilisants autorisés par la législation sénégalaise.

☞ **Gestion des impacts sur les eaux souterraines**

Les prélèvements qui seront opérés devront tenir compte de l'hydrodynamisme et des possibilités de recharge des aquifères captés. Le projet devra :

- Réaliser pour chaque forage des essais de pompage pour s'assurer des débits critiques;
- Respecter les débits critiques dans l'exploitation des forages;
- Avoir l'autorisation de la Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau (DGPRE) avant la réalisation d'un forage.

☞ **Gestion des impacts sur la santé des travailleurs sur site et des populations**

<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>
Contact avec les produits phytosanitaires et des fertilisants	Fournir des équipements adéquats de protection pour le personnel (masques, tenue, etc.) d'exploitation
	Établir une procédure claire de manipulation/utilisation des produits phytosanitaires et des fertilisants
	Mettre en place un stockage sécurisé des produits et loin de tout contact avec les zones/ressources utilisées par les populations
Gestion du bruit	Utiliser des équipements conformes aux normes d'émission : engins de culture, groupes électrogènes etc.
Gestion des MST / SIDA	Sensibiliser les travailleurs venant d'horizons divers sur les MST/SIDA.

☞ **Gestion des impacts sur le paysage et aspects visuels**

<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>
Modification du paysage et de l'environnement de la zone	Démanteler les infrastructures et remise en état des sites à la fin de l'exploitation
	Mettre en place des plantations de brise vents autour des parcelles
Perte et destruction du couvert végétal	→ Limiter les défrichements aux zones visées par l'exploitation. → Se rapprocher des services forestiers avant tout défrichement.

☞ **Gestion de la cohabitation entre les animaux sauvages et domestiques dans les aires protégées du Nord**

<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>
Les rejets d'eau de drainage peuvent inciter les animaux sauvages à se rapprocher du domaine	S'assurer de la non toxicité des eaux rejetées par les activités du projet dans le milieu naturel
	Mettre en place des haies vives denses autour des parcelles

☞ **Gestion des impacts socio-économiques**

<b>Impacts</b>	<b>Mesures d'atténuation</b>
Réaction négative des communautés locales	Développer une campagne d'information/sensibilisation
	Promouvoir la lutte contre les pathologies animales d'origine hydrique
	Donner la priorité des populations locales dans le recrutement de la main d'œuvre
	S'assurer de la large diffusion des critères de recrutement
	Remplacer ou réhabiliter les infrastructures d'utilité publique qui seront utilisées par le Projet, exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>- routes pour l'acheminement du matériel et des intrants et pour l'évacuation de la production,</li> <li>- le chenal du Niéty Yone pour l'alimentation en eau du projet et de la grande mare,</li> <li>- etc.</li> </ul>

Destruction de patrimoine culturel et physique	Établir une procédure d'urgence en cas de découverte de sites ou monuments historiques
	Établir une procédure d'information des services compétents
Risque de conflits avec les éleveurs (divagation des animaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protéger les sites en exploitation par une clôture efficace</li> <li>- Sensibilisation/concertation avec les éleveurs.</li> </ul>

### ☞ Gestion des impacts du milieu sur le projet

L'activité principale du projet est la production de graines de tournesol. Or les graines de cette plante sont très appréciées par les pigeons, les corbeaux, les moineaux, ainsi que certains ravageurs comme la limace grise, les pucerons, etc.

Les tournesols peuvent aussi être atteints de maladies dont la principale est le mildiou du tournesol (*Plasmopara helianthi*), l'alternariose (*alternaria helianthi*), la verticelliose (*Verticilium dahliae*), ainsi que le phomopsis (*Phomopsis helianthi*).

Le projet devra s'assurer que les produits phytosanitaires prévus sont à même de prévenir ces différentes causes de pertes.

## 9.3. Le plan de surveillance et de suivi

### 9.3.1. La surveillance

La surveillance environnementale se définit comme les activités de contrôle et d'intervention afin de s'assurer que :

- ☞ la protection de l'environnement est effectivement respectée avant, pendant et après l'exploitation ;
- ☞ les mesures de protection de l'environnement prescrites ou prévues par l'Étude d'Impact Environnemental soient mises en œuvre et permettent d'atteindre les objectifs fixés en terme de protection de l'environnement ;
- ☞ des mesures correctives soient rapidement déclenchées au besoin.

La surveillance environnementale s'occupe principalement du respect des mesures de sauvegarde environnementale recommandées par l'étude environnementale et permet de contrôler leur effectivité et leur efficacité. Les activités de surveillance doivent être sanctionnées par la production et la diffusion de rapport de surveillance.

A cet effet, un programme de surveillance devra être élaboré préalablement à la mise en œuvre du projet.

### **9.3.2. Le suivi environnemental**

Le suivi quand à elle se définit comme les activités d'observation et de mesures visant à déterminer les impacts réels du projet comparativement aux résultats et recommandations de l'étude d'impact environnemental. Le suivi environnemental va comporter deux (02) phases :

- ☞ le suivi pendant les travaux de préparation du site ;
- ☞ le suivi en phase exploitation.

### **9.4. Modalités de mise en œuvre et de suivi du PGES**

Le suivi de la mise en œuvre du PGES sera accompli par un comité de suivi composé des représentants des divers acteurs impliqués dans la mise en œuvre des activités du projet notamment :

- ☞ le promoteur du projet (SENHUILE) dans son rôle de responsable au premier chef de la mise en œuvre du PGES et de suivi de l'exécution des mesures ;
- ☞ la Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols (DEFCCS);
- ☞ la Direction des Parcs Nationaux (DPN);
- ☞ le Service Régional de l'Elevage;
- ☞ l'Office du Lac de Guiers;
- ☞ la Direction de l'Environnement à travers la Division des Études d'Impact Environnemental et la Division régionale de l'Environnement et des Établissements Classés de Saint-Louis, chargée de veiller à l'application des dispositions préconisées par le consultant ;
- ☞ la Direction du Travail à travers l'inspection du Travail, chargée de veiller sur la sécurité et la santé des travailleurs ;
- ☞ la Direction de la Protection Civile pour les aspects relatifs à la sécurité ;
- ☞ la Direction de l'Agriculture, chargée de veiller à la cohérence du projet avec la politique nationale en matière d'agriculture ;
- ☞ la Direction de la Protection des Végétaux pour le suivi des cultures (lutte contre les parasites et autres prédateurs ;
- ☞ l'Institut National de Pédologie, chargé du contrôle et de la maîtrise des supports de production ;
- ☞ l'Agence Régionale de Développement de Saint-Louis, dans le cadre de l'harmonisation et de la coordination du développement local ;
- ☞ les Collectivités locales.

Ce comité de suivi se chargera entre autres de :

- ☞ réaliser des inspections régulières des sites en exploitation afin de s'assurer de l'application du PGES ;
- ☞ inspecter et surveiller les sites en exploitation dans le but de détecter (s'il y a lieu) des dysfonctionnements afin de prendre les mesures idoines ;
- ☞ organiser régulièrement des réunions afin de faire le point sur l'état d'exécution des mesures et débloquent les éventuelles contraintes ;
- ☞ établir régulièrement des rapports de suivi.

Des recommandations pour mise en œuvre du suivi environnemental ont été formulées. Elles sont relatives à :

- ☞ des réunions publiques, d'information et de sensibilisation avant le démarrage des activités ;
- ☞ au contrôle de l'exécution des mesures.

### **9.5. Arrangements institutionnels pour le suivi et la surveillance**

Les activités de suivi et de surveillance visent à faciliter, en termes de coordination et d'opérationnalisation, la mise en œuvre des mesures du PGES.

Ces actions devront être prises en charge sous une rubrique «assistance technique» ou «Mesures d'accompagnement».

Sur le plan opérationnel, SENHUILE pourrait inviter la DEEC à signer un protocole d'accord avec elle, lequel protocole prendrait en charge tous les aspects liés à l'implication de la DEEC dans le plan de surveillance et le renforcement des capacités.

**Tableau 12 : Tableau récapitulatif du PGES**

Impacts potentiels	Récepteur d'impact	Mesures d'atténuation	Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV)	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable de l'Exécution/ mise en œuvre	Responsable du suivi	Coûts estimés
Dégradation des sites de prélèvement de matériaux	-Populations locales	-Prélever les matériaux dans les zones de carrières autorisées ; -Réaliser des études d'impact au cas où de nouvelles carrières doivent être ouvertes	-Aucune carrière n'est réactivée frauduleusement -Tous les nouveaux gîtes disposent d'un PGE	-Avant exploitation des emprunts	-SENHUILE	-DEEC/DREEC -DMG -IREF -CL	-PM
Les activités de riziculture entraînent un drainage d'eau chargée en pollution dans le milieu naturel	-Eaux souterraines -sols	-Aménager un point final de rejet des eaux de drainage des casiers rizières; -S'assurer de la non toxicité des eaux rejetées par les activités du projet dans le milieu naturel;	-Un point final de rejet est aménagé; -Un cahier de suivi des débits rejetés existe; -Un cahier de suivi des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des eaux drainées et traitées, existe.	-Avant activités de drainage	-SENHUILE	-IREF, DPNS, RSAN, OLAG, DA, DREEC, DEEC, Elevage, ARD, Comité régional de suivi environnemental.	-A déterminer
Risques d'accident liés à un aménagement inapproprié de la piste d'atterrissage.	-Travailleurs -Riverains	-Respecter les recommandations de l'ANACIM lors de l'aménagement de la piste	-Rapport de suivi post réalisation de la piste de l'ANACIM.	-Avant mise en service de la piste	-SENHUILE	-DREEC, DEEC, ANACIM, Comité régional de suivi environnemental	-Inclus dans le Budget du projet
Les forages du projet produiront un rabattement des aquifères locaux.	-Eaux souterraines -Populations	-Les prélèvements qui seront opérés tiennent compte de l'hydrodynamisme et des possibilités de recharge des aquifères captés; -Demander l'autorisation de la DGPRES avant la réalisation de tout forage.	-Résultats d'exercices de Pompage d'essai; -Autorisation de la DGPRES.	-Avant tout forage.	-SENHUILE	-DREEC, DEEC, DGPRES, Service Régional de l'Hydraulique, Comité régional de suivi environnemental	-3.000.000 fca/ forage



**Tableau 12 : Tableau récapitulatif du PGES (suite)**

Impacts potentiels	Récepteur d'impact	Mesures d'atténuation	Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV)	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable de l'Exécution/mise en œuvre	Responsable du suivi	Coûts estimés	
Risques de conflit entre éleveurs et projet	-Populations locales	-Baliser et sécuriser les limites de l'exploitation	-Balises visibles et reconnaissables	-Pendant les travaux	-SENHUILE	-IREF, OLAG, DA, DREEC, DEEC, Elevage, ARD, Comité régional de suivi environnemental	-Inclus dans le Budget du projet	
		-Produire des herbes fourragères; -Impliquer les éleveurs dans le choix des essences à produire.	-Fréquence des conflits avec les éleveurs	-Activité continue	-SENHUILE		-500.000 FCFA/séance	
		-Sensibiliser les populations sur la divagation des animaux.	-Nombre de séances d'IEC séances organisées/taux de participation					
		-Respecter le dimensionnement des couloirs de passage du bétail fixés à 200 m de part et d'autre	- Couloirs de passage large d'au moins 200 m	-Activité continue	-SENHUILE		-IREF, OLAG, DA, DREEC, DEEC, Elevage, ARD, Comité régional de suivi environnemental	-PM
		-Se concerter avec les populations dans les schémas d'aménagement	-Schéma d'aménagement concerté avec les populations	-Activité continue	-SENHUILE			
Pertes de végétation	-Végétation	-Limiter les superficies à déboiser à leur strict minimum	-Plans de déboisement	-Pendant les travaux	-SENHUILE	-IREF, DPNS, RSAN, DREEC, DEEC, ARD, Comité régional de suivi environnemental	-A déterminer	
		-Réaliser des plantations compensatoires impliquant les populations et les Services techniques	-Plans de reboisement -les arbres sont plantés et entretenus -nombre de plants mis en terre -Taux de survie	-Pendant les travaux	-SENHUILE		-5.000.000 FCFA	
Risque de perte de produits phytosanitaires et d'engrais	-Sol -Eaux souterraines -Personnel	-Respecter l'utilisation de produits homologué sur le site du projet ; -Assurer un bon entreposage des produits phytosanitaires et des engrais. -Organiser des séances d'IEC sur les risques liés à aux produits phytosanitaires et des fertilisants	-existence sur site d'un local de stockage des produits phytosanitaires et des fertilisants: dallage du sol et aménagement d'une rétention égale à 50% du volume total de produits stockés.	-Pendant l'exploitation	-SENHUILE	-IREF, RSAN, DPNS, OLAG, DA, DREEC, DEEC, Elevage, ARD, Comité régional de suivi environnemental	-1.000.000 FCFA	
Sensibiliser les travailleurs sur les MST/SIDA.	-Populations locales	-Mettre en place un plan de sensibilisation sur les IST /SIDA.	-Plan de sensibilisation avec un chronogramme.	-Activité continue	-SENHUILE	-Comité régional de suivi environnemental.	-2.000.000 FCFA/an	

**Tableau 12 : Tableau récapitulatif du PGES (suite)**

Impacts potentiels	Récepteur d'impact	Mesures d'atténuation	Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV)	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable de l'Exécution/ mise en œuvre	Responsable du suivi	Coûts estimés
Compétition avec les populations sur l'utilisation du plan d'eau (conflit d'usage)	-Eaux de surface -Populations riveraines.	-Appuyer les populations à mettre en place quelques unités de potabilisation.	-les prélèvements d'eau pour les besoins de l'exploitation sont effectués des endroits distincts de ceux utilisés par les populations pour les usages domestiques; -disponibilité de l'eau pour les populations locales	-Courant première année d'exploitation	-SENHUILE	-Service régional Hydraulique, OLAG, DREEC, DEEC, RSAN, Elevage, ARD, Comité régional de suivi environnemental	-5.000.000 FCFA
		-Sensibiliser les populations sur la divagation des animaux	-Nombre de séances d'IEC séances organisées/taux de participation	-Courant première année d'exploitation	-SENHUILE	-IREF, DPNS, RSAN, DREEC, DEEC, ARD, Comité régional de suivi environnemental	-A déterminer
Risques de conflit lié au recrutement du personnel du projet	-Populations riveraines.	-A compétences égales, privilégier les populations locales dans le recrutement du personnel du projet ; -Publier au Conseil rural les postes à pourvoir	-nombre de travailleurs issus des 3 CR; -Annonces affichées au Conseil rural sur des postes à pourvoir	-Selon les besoins du projet	-SENHUILE	-DREEC, DEEC, IRTSS, Comité régional de suivi environnemental	-1.000.000 FCFA
	-Personnel	-Fournir des équipements de protection aux travailleurs dans les parcelles	-Chaque travailleur est doté d'EPI adapté et les porte.	-Dès le recrutement	-SENHUILE	-DREEC, DEEC, IRTSS, Comité régional de suivi environnemental	-Budget du projet

**Tableau 12 : Tableau récapitulatif du PGES (suite et fin)**

Impacts potentiels	Récepteur d'impact	Mesures d'atténuation	Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV)	Calendrier de la mise en œuvre	Responsable de l'Exécution/ mise en œuvre	Responsable du suivi	Coûts estimés
Les activités du projet généreront des déchets susceptibles de dégrader le cadre de vie	-le cadre de vie	-Aménager une aire de stockage des déchets du projet; -Valoriser les sous produits du tournesol au profit de l'élevage; -Promouvoir le compostage avec les résidus organiques; -Trier, collecter, stocker et confier la gestion des déchets inorganiques à un prestataire spécialisé.	-Une procédure de gestion des déchets est élaborée et mise en œuvre : ▪ <i>existence d'un dispositif de collecte et de stockage des déchets;</i> ▪ <i>existence d'un contrat avec un prestataire pour leur prise en charge;</i> ▪ <i>Bordereau de suivi des déchets dangereux (exemple : batteries usagées, etc.)</i> ▪ <i>les fosses compostières sont opérationnelles.</i>	-Au démarrage du projet	-SENHUILE	-IREF, DPNS, RSAN, DA, DREEC, DEEC, Elevage, ARD, Mairie, Comité régional de suivi environnemental.	-A déterminer
Risque d'abandonner le site dans un état dégradé	-Site du projet	-Appuyer à la reconversion du site	-Les fonctions du site sont restaurées	-A la fin du projet	-SENHUILE		-A déterminer
Risques de conflits	-Populations	-Mettre en place un plan de communication pour l'acceptabilité du projet : avec implication de l'UGB et du CNCR pour une meilleure communication avec :  -les populations; -les éleveurs; -les agriculteurs; -les amodiataires.	-un plan de communication est élaborée et mise en œuvre avec l'appui de l'UGB et du CNCR.	-Au démarrage du projet	-SENHUILE	-Autorités administratives, IREF, DPNS, DA, DREEC, DEEC, Elevage, ARD, Mairie, Comité régional de suivi environnemental	-A déterminer
	-Acteurs économiques : éleveurs, amodiataires, agriculteurs, etc.						

## Conclusion

---

Le projet objet de la présente étude d'impact environnemental et social (EIES) concerne l'aménagement et l'exploitation d'une exploitation agricole de production de graines de tournesol, dans la zone périphérique de la réserve de faune du Ndiael.

L'étude a porté sur l'évaluation des impacts du projet sur le milieu biophysique et humain. Elle prend en compte la gestion environnementale et les impacts sociaux suivant les normes en vigueur, en conformité avec les politiques de sauvegarde de l'environnement.

L'évaluation environnementale a fait ressortir que globalement, le projet aura des retombées écologiques, socio-économiques très importantes au niveau local comme au niveau national.

En effet, du point de vue écologique, le projet en réhabilitant le chenal du Niety, contribuera à promouvoir la remise en eau de la réserve de faune du Ndiael. Cet écosystème par son caractère de site d'accueil des oiseaux migrateurs, sera un important cadre structurant de la vie socio économique local par la promotion de l'éco tourisme, la création d'emplois d'éco guides, etc.

Du point de vue socio-économique, le projet créera beaucoup d'emplois directs et indirects. Il contribuera à l'augmentation des exportations du Sénégal et contribuera à la promotion des énergies renouvelables.

Le projet contribuera d'une manière assez substantielle à la vie socio-économique dans la région de St-Louis et dans le pays.

Du point de vue des impacts négatifs, ils sont dans l'ensemble mineurs sur le milieu biophysique.

Par contre sur le plan humain, le projet pourrait induire des risques de conflits, du fait de certaines incompréhensions de certaines franges de la population. Le projet devra dans ce sens envisager un important programme de communication, au niveau local, comme au niveau national.

L'EIES a formulé des mesures d'atténuations réalistes pour chacun des impacts potentiels identifiés. La mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), permettra de prendre en charge les différents risques sur le plan environnemental et social.

# **Annexes**



## **Annexe 1 : Références bibliographiques**

1. La constitution sénégalaise du 22 Janvier 2001
2. Arrêté N°009468 du 28 Novembre 2001 portant réglementation de la participation du public à l'étude environnemental
3. Arrêté N°009469 du 28 Novembre 2001 portant organisation et fonctionnement du comité technique
4. Arrêté N°009471 du 28 Novembre 2001 portant contenu des termes de références des études d'impact
5. Arrêté N°009472 portant contenu du rapport de l'étude d'impact environnemental
6. DECRET n° 2006-1257 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques
7. Décret n°2001-282 du 12 avril 2001 portant application de la loi n°2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement
8. Loi n°2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'Environnement
9. Loi n°83-71 du 5 Juillet 1983 portant code de l'hygiène
10. Loi n°81-13 du 4 mars 1981 portant code de l'eau
11. Loi n° 2010-03 du 9 avril 2010 relative au VIH SIDA
12. LOI n° 2009-27 du 8 juillet 2009 portant sur la Biosécurité
13. Loi N°0097-17 du 1er décembre 1997 portant Code du travail : loi n°97-17 du 1er décembre 1997
14. Lois N°96 – 06 du 22 mars 1996 portant code de collectivités locales et celle n°96 – 07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences aux régions ; aux communes et aux communautés rurales
15. Norme sénégalaise NS05-061, Eaux usées
16. Convention de Rotterdam du 10 Septembre 1998 sur la procédure du consentement préalable en connaissance de cause
17. Convention cadre sur les changements climatiques (1992) et son protocole (Kyoto adopté en 1997)
18. Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, adoptée à Bâle le 22 mars 1989
19. Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique, Rio de Janeiro, 05 Juin 1992
20. Convention Africaine sur conservation de la nature et des ressources naturelles, Maputo (Mozambique), 11 Juillet 2003 et celle d'Alger en 1968
21. Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques relatifs à la convention sur la diversité biologique
22. Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides du 28 novembre 1985 puis révisé en 1989 et en 2002
23. Code d'éthique pour le commerce international des produits chimiques Avril 1994
24. Système Général Harmonisé de Classification et d'Etiquetage des Produits Chimiques (SGH) Juillet 2003
25. Le Forum Intergouvernemental sur la Sécurité Chimique (FISC) Avril 1994 ;

26. Engelhard P., (1991) : La vallée « revisitée » ou les « Enjeux de l'après-barrage » cinq ans plus tard. in La vallée du fleuve Sénégal. Evaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements, Paris, éd. Karthala, 45-79.
27. Plan de gestion environnementale et sociale du Projet de restauration des fonctions socio-écologiques du lac de Guiers – PREFELAG (2013)
28. PLD du Conseil Rural de Ronkh
29. PLD du Conseil Rural de Gnith (en cours de validation)
30. PLD du Conseil Rural de Diama
31. POAS (Plan d'occupation et d'affectation du sol) de la Communauté Rurale de Ngnith, 2011.

**Sites web consulté :**

<http://www.projetbiodiversite.org/spip.php?article61>

## **Annexe 2 : Termes de référence**



### Annexe 3 : liste des personnes rencontrées

Prénoms et Nom	Fonction	lieu de la rencontre	Date de la rencontre	Téléphone
Oumar GUEYE	Vice-président du Conseil Rural de Diama	Thilène	dimanche 2 décembre 2012	77 529 96 60
Mama BA	Président du Conseil Rural de Gnith	Gnith	jeudi 29 novembre 2012	77 536 10 70
Moussa DIOP	Président du Conseil Rural de Ronkh	Maison des Elus Locaux à Dakar	mercredi 26 décembre 2012	77 445 41 57

**Annexe 4 : Listes de présence aux réunions villageoises****Liste de présence à la réunion villageoise tenue le vendredi 30 novembre 2012  
au village de Guiladou**

<b>Prénoms et nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Structure/ Village</b>	<b>Téléphone</b>
Mamadou KA	Notable	Guiladou	77 647 90 18
Sidiya KA	Chef de village	Guiladou	77 567 52 41
Boubacar KA	Représentant des jeunes	Guiladou	77 760 48 67
Oumar KA	Représentant des jeunes	Guiladou	
Djiby BA	Représentant des jeunes	Guiladou	77 727 64 08
Hamady SOW	jeune	Guiladou	77 897 71 94
Daouda DIALLO	jeune	Guiladou	77 995 40 91
El Hadji KA	Notable	Guiladou	77 746 88 21
Hamet Salif KA		Guiladou	
Mika DIALLO	Notable	Guiladou	77 832 75 18
Chéwda BA	notable	Guiladou	
Adiouma SOW		Guiladou	
Ifra DIALLO		Guiladou	77 725 77 71
Ousmane BA	Notable	Guiladou 2	
Salif DIALLO	Notable	Guiladou 2	

**Liste de présence à la réunion villageoise tenue le vendredi 30 novembre 2012 à Ouro Mboyo  
(hameau de Nadiel 2)**

<b>Prénoms et nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Structure / village</b>	<b>Téléphone</b>
Hamadou KA	Notable	Ouro Mboyo	
Hamadou Mamadou KA	Chef du hameau Conseiller rural à Ronkh	Madina Montagne	
Mboyo KA	Chef du hameau	Ouro Mboyo	77 507 02 05
Gaye DIALLO	Chef du hameau	Carrière	77 703 27 91
Thiambal BA	représentante des femmes	Ouro Mboyo	77 39480 83
Banal BA	représentante des femmes	Ouro Mboyo	77325 70 66
Seydou KA	représentant des jeunes	Ouro Mboyo	77 088 96 56
Ramata SOW	représentante des femmes	Ouro Mboyo	77 071 86 83
Doulal BA	représentante des femmes	Ouro Mboyo	77 276 37 62
Fatimata BA	Ménagère	Ouro Mboyo	

**Liste de présence à la réunion villageoise tenue le samedi 1<sup>er</sup> décembre 2012 au village de Yetti Yone**

<b>Prénoms et nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Structure/ Village</b>	<b>Téléphone</b>
Samba Malal CISSE	Notable	Yeti Yone	70 851 71 20
Lamine GUEYE	Chef de village	Yeti Yone	77 019 37 26
Matar BABOU	habitant	Yeti Yone	
Ngary NDIAYE	notable	Yeti Yone	
Mariétou TOURE	représentante des femmes	Yeti Yone	
Oumou NDIAYE	représentante des femmes	Yeti Yone	
Fama GAYE	représentante des femmes	Yeti Yone	
Penda SARR	représentante des femmes	Yeti Yone	
Yacine SOW	représentante des femmes	Yeti Yone	
Saly BABOU	représentante des femmes	Yeti Yone	77 144 91 87
Aminata DIAGNE	représentante des femmes	Yeti Yone	77 308 60 20
Dembo SECK	représentante des femmes	Yeti Yone	70 654 84 03
Suzane DIAGNE	représentante des femmes	Yeti Yone	
Astel NDIAYE	représentante des femmes	Yeti Yone	
Souleymane KANE	Notable	Yeti Yone	77 366 28 41
Mamadou Aly SY	Notable	Yeti Yone	77 685 27 80
Mamadou DIOL	Notable	Yeti Yone	
Aly SARR	Notable	Yeti Yone	
Djiby NDIUCK	Notable	Yeti Yone	
Adama SARR	Notable	Yeti Yone	
Hawa GAYE	Notable	Yeti Yone	
Khadia NIASS	Notable	Yeti Yone	
Adiouma TOURE	Notable	Yeti Yone	70 75248 72
Oumou DIOP	Notable	Yeti Yone	
Fatou DIOP	Notable	Yeti Yone	
Aly BA	représentant des jeunes	Yeti Yone	77 052 15 32
Ibrahima SY	représentant des jeunes	Yeti Yone	
Alassane GAYE		Yeti Yone	77 983 48 53
Mamadou NDIAYE		Yeti Yone	77 07899 61
Moussa SY		Yeti Yone	
Saliou GUEYE		Yeti Yone	
Moundjitabe DIALLO		Yeti Yone	
Hawa BA		Yeti Yone	

Thiané BABOU		Yetti Yone	
Marième SY		Yetti Yone	
Harouna NDIIOUCK		Yetti Yone	77 592 43 48
Bouna DIAGNE		Yetti Yone	
Amady GAYE		Yetti Yone	77 307 13 74
Diaga DIOP		Yetti Yone	
Ndeye Fama SECK		Yetti Yone	
Wouleye GUEYE		Yetti Yone	
Mamoudou NDIAYE		Yetti Yone	77 613 09 60
Moussa MBAYE		Yetti Yone	77 906 68 85
Babacar DIAGNE	Cultivateur	Yetti Yone	77 568 19 85
ibrahima DIENG		Yetti Yone	77 568 19 85
Aly SECK		Yetti Yone	
Mbandagne GUEYE		Yetti Yone	
Coumba DIOP		Yetti Yone	
Yagne MAR		Yetti Yone	

**Liste de présence à la réunion tenue le samedi 1<sup>er</sup> décembre 2012 au village de Tordionabé**

<b>Prénoms et Nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Village/Structure</b>	<b>Téléphone</b>
Moussa SOW N°1	Chef de village	Tordionabé	
Abdoul SOW	Notable		77 448 81 50
Aliou Issa SOW	Imam	Tordionabé	77 784 78 29
Mborahna DIALLO	Président APE		77 406 62 55
Abou Amadou SOW	Notable		77 781 00 71
Moussa SOW N°2	habitant		
Binetou SOW	Présidente GPF		
Ndamgou DIALLO	membre GPF		
Marième SOW	membre GPF		
Fatoumata SOW N°1	membre GPF		
Fatoumata SOW N°2	membre GPF		
Aïssata DIALLO	membre GPF		
Dieynaba DIALLO	membre GPF		77 145 6871
Chérif SOW	ASC Jeunes		77 180 75 52
Ousmane SOW	ASC Jeunes		77 725 77 81
Laba SOW	ASC Jeunes		77 220 70 28

**Liste de présence à la réunion villageoise tenue le dimanche 2 décembre 2012 au hameau  
« Carrière »**

<b>Prénoms et Nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Structure/ Village</b>	<b>Téléphone</b>
Baba SOW	Chef de village	Carrière	
Gaye DIALLO	Chef de hameau	Carrière	77 703 27 91
Amadou Hamath DIALLO	Notable	Carrière	
Assane SOW	Notable	Carrière	
Gallo DIALLO	Notable	Carrière	
Ousmane DIALLO	notable	Carrière	
Hamadou Gaye DIALLO	notable	Carrière	
Coumba BA	représentante des femmes	Carrière	
Khardiata DIALLO	Représentante des femmes	Carrière	
Aïssata Hamath DIALLO	ménagère	Carrière	
Aïssata Hamadou DIALLO	ménagère	Carrière	
Khady SOW	ménagère	Carrière	
Aïssata DIALLO	ménagère	Carrière	
Maramé DIALLO	ménagère	Carrière	
Hadji DIALLO	ménagère	Carrière	
Hawa SOW	ménagère	Carrière	
Abou DIALLO	notable	Carrière	

**Liste de présence à la réunion tenue le vendredi 30 novembre 2012 à Nadiel 1**

<b>Prénoms et Nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Village /Structure</b>	<b>Téléphone</b>
Ousmane BA	Chef de village	Nadiel 1	77 517 81 03
Sambody KA	Notable	Nadiel 1	77 556 21 97
Mamadou Niamba BA	Notable	Nadiel 1	77 040 01 04
Hameth Yoro BA	représentant des jeunes	Nadiel 1	77 155 12 66
Demba KA	représentant des jeunes	Nadiel 1	77 366 03 31
Bineta BA	représentant des jeunes	Nadiel 1	
Demba BA	représentant des jeunes	Nadiel 1	70 844 38 82
Abou SOW	représentant des jeunes	Nadiel 1	77 760 65 37
Ely BA	représentant des jeunes	Nadiel 1	77 121 47 98
Rouguiyatou DIALLO	notable	Nadiel 1	77 417 84 48
Hameth SOW	notable	Nadiel 1	77 682 56 73

**Liste de présence à la réunion villageoise tenue le dimanche 2 décembre 2012 à Nadiel 2**

<b>Prénoms et Nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Structure/Village</b>	<b>Téléphone</b>
Gallo SOW	Notable	Nadiel 2	77 669 25 23
Amadou Thiambal BA	Notable Représentant Chef de village	Nadiel 2	77 502 45 37
Gaye Oumar BA	Imam	Nadiel 2	77 109 86 99
Alpha BA	Notable	Nadiel 2	77 993 28 06

**Annexe 5 : Liste de présence aux réunions avec les Conseils Ruraux**

**Liste de présence à la réunion avec le Conseil Rural de Diama tenue le dimanche 2 décembre 2012**

**Au siège du Conseil Rural à Diama**

<b>Prénoms et Nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Structure / Village</b>	<b>Téléphone</b>
Oumar GUEYE	Vice-président du Conseil Rural	Thilène	77 529 96 60
Ibnou NDIAYE	Conseiller Rural, Président Commission Environnement	Diama	77 503 58 85
Ibnou FALL	Conseiller Rural, Président Commission finances	El Gourane	77 545 23 41
Ibrahima MBODJ	Conseiller Rural, Président Commission Santé	Mbodjène	77 550 21 51
Birama NDIAYE	ASCOM du CR	Diama	77 668 27 25

**Liste de présence à la réunion avec le Conseil Rural de Ronkh tenue le mardi 18 décembre 2012 au siège du Conseil Rural à Ronkh**

<b>Prénoms et Nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Structure / Village</b>	<b>Téléphone</b>
Alioune DIACK	2 <sup>ème</sup> Vice-président du CR de Ronkh	Ronkh	77 674 98 77
Oumar MBODJ	Président du Collectif des Chefs de village de la CR de Ronkh	Ronkh	77 778 71 88
Montay NDAO	Président de la Commission Finances du CR	Ronkh	77 630 75 47
Yatma DIOP	Conseiller Rural membre de la Commission domaniale	Ronkh	76 537 77 72
Abdoul Aziz NDIAYE	Président de la Commission domaniale	Ronkh	77 803 53 40
Baye Birane NIASSE	Président de la Commission Aménagement du Territoire et Environnement	Ronkh	
Alioune NDIR	Personne-ressource du CR	Ronkh	77 252 82 61

**Liste de présence à la réunion avec le Conseil rural de Gnith tenue le 1<sup>er</sup> samedi décembre 2012 au siège du CR à Gnith**

<b>Prénoms et nom</b>	<b>Fonction</b>	<b>Village / Structure</b>	<b>Téléphone</b>
Biram Dior NIANG	Coordonnateur CCC Gnith	Nder	77 227 37 65
Maguèye THIAM	Conseiller Rural	Gnith	77 618 45 35
Mansour DIOP	Conseiller agricole	SAED	77 019 23 77
Ousseynou SECK	Conseiller Rural	Gnith	77 309 76 45
Babacar DIOP	Personne-ressource CR / Educateur	Gnith	77 640 33 31

Mamadou THIOYE	Conseiller Rural	Nder	77 643 96 33
Ndiaga THIAM	Conseiller Rural	Gnith	77 503 82 52
Mama BA	PCR Gnith	Gnith	77 536 10 70
Mama GUEYE	Conseiller Rural	Diokhor	77 239 66 95
Kalidou SECK	Conseiller Rural	Gnith	77 519 42 77
Alioune CAMARA	Officier d'état civil	Gnith	77 040 01 42
Alassane BOYE	Personne-ressource du CR	Gnith	77 544 30 97
Bakhao DIOP	Personne-ressource du CR	Gnith	77 608 02 41
Cheikh TABANE	Conseiller rural	Darou Salam	77 469 48 72
Mamadou DIAW	Conseiller Rural	Nder	77 535 80 76
Mamadou DIOUF	Conseiller Rural	Nder	77 473 11 31
Mbery DIOP	Conseillère Rurale	Gnith	77 632 03 71
Ely SY	Consultant Synergie Environnement	Dakar	77 553 89 72
Hamedine Moctar KANE	Agent Senhuile SA	Yeti Yone	77 943 75 97



**Annexe 6 : Fiche village**  
**Projet Agro-industriel / Sen-huile SA**  
**Fiche Village**

**Nom du village et statut:**

**Communauté Rurale :**

**Arrondissement / Département:**

**Nom du Chef de village :**

**Nom du fondateur :**

**Taille de la population :**

**Nombre de concessions :**

**Nombre de ménages :**

**Date de création :**

**Motif(s) de la création du village :**

**Sites anciens du village :**

**Pourquoi site actuel :**

**Origine du ou des fondateurs :**

**Ethnies principales actuelles du village:**

**Bref historique du village :**

**Activités socio-économiques principales :**

- **Agriculture (ampleur et contraintes)**

**Est-ce que le village pratique l'agriculture irriguée ?**

**Si oui, pour quelles cultures ?**

**Qui fait cette irrigation ?**

**Pour quelles terres ?**

**L'eau d'irrigation provient d'où ?**

**Y a-t-il des contraintes liées à l'accès à l'eau d'irrigation ?**

**Quel est le matériel d'irrigation ?**

**Quelles sont les contraintes de cette agriculture irriguée ?**

**Quelles solutions vous avez imaginées ?**

- **Elevage (ampleur et contraintes)**
- **Pêche (ampleur et contraintes)**

- **Autres (plantation) (ampleur et contraintes)**
- **Commerce (ampleur et contraintes)**
- **Transport (ampleur et contraintes)**

### **Caractéristiques de l'habitat du village**

1. Construction en dur : **dominante ; moyennement ; négligeable ou rare ; inexistante**
2. Construction en case de paille : **dominante ; moyennement ; négligeable ou rare ; inexistante**
3. Construction en banco : **dominante ; moyennement ; négligeable ou rare ; inexistant**
4. **Autre construction** (spécifier) :

### **Accès à la terre et conflits fonciers**

**Qui détient les terres de cultures (propriétaires) et comment il les gère?**

**Comment obtient-on des terres si on est du village ?**

**Les femmes ont-elles accès à la terre de culture ? Comment ?**

**Est-ce que le village connaît des conflits liés à l'accès à la terre ? Pourquoi et comment ?**

**Est-ce que le village connaît des conflits entre pasteurs et cultivateurs ? Pourquoi et comment ?**

**Qui gère les conflits liés à la terre ? Pourquoi et comment ?**

**Que pensez-vous du POAS ?**

## INFRASTRUCTURES EXISTANTES

Infrastructures hydrauliques	Puits traditionnels	Puits hydrauliques	Forages manuels	Forages motorisés	Marigots	Bornes fontaines (Forage)	Branchement SDE
Nombre							
Fonctionnalité							
Disponibilité							
Privées							
Communautaires							
Localisation par rapport au site et infrastructures du village							

Infrastructures commerciales	Boutiques	Moulins	Autres (spécifier)
Nombre			
Privées			
Communautaires			

Infrastructures socioreligieuses	Mosquée	Place publique/ Arbre à palabre	Lieu sacré	Cimetière	Autre (spécifier)
Nombre					
Date de création					
Localisation par rapport au site ou installations du projet					

Infrastructures sanitaires	Case de Santé	Poste de santé	Pharmacie villageoise ou dépôt	Autres (spécifier)
Nombre				
Privées				
Communautaires				

**Quelles sont les structures sanitaires fréquentées par les habitants du village ?**

**A quelle distance se trouvent-elles ?**

### **Cheptel**

**Taille du bétail :**

1. Bœufs et vaches
2. Chèvres
3. Moutons
4. Anes
5. Chevaux
6. Enclos :

### **Equipements et métiers divers**

**Nombre de véhicules automobiles :**

**Nombre de charrettes :**

**Nombre de groupes électrogènes :**

**Nombre d'ateliers de réparation :**

**Nombre de forges :**

**Nombre de menuiseries :**

**Autres métiers d'artisans ou de manœuvres existants :**

## Coopération et intervenants

<b>Organisations, Programmes et Sociétés présents au village</b>				
<b>Nom de la structure</b>	<b>Activités</b>	<b>Réalisations</b>	<b>Représentant</b>	<b>Début de l'intervention</b>

**Actuellement les terres qui sont visées par le projet vous servent à quoi ?**

**Que pensez-vous du projet tel qu'il vous est décrit ?**

**Quelles sont vos attentes pour ce projet ?**

**Que pouvez-vous apporter au projet ?**

**Quelles sont vos craintes pour ce projet ?**

**Quelles sont vos recommandations ?**

## **Annexe 7 : Cartes de la zone du projet**

**Annexe 8** : Décret N°2012-366 portant déclassement partiel de la réserve spéciale du Ndiael et d'affectation d'une partie de la réserve spéciale de faune du Ndiael.

**Annexe 9 : Avis technique de l'ANACIM sur la piste d'atterrissage et recommandations**





AGENCE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE ET DE LA METEOROLOGIE

000087

N°.....ANACIM/DNAA/DNSA

**Le Directeur Général**

Dakar, le 17 JAN 2013

**Objet** : Demande de réalisation d'une piste pour l'exploitation de deux aéronefs au profit du projet agro-industriel de la Société SENHUILE S.A.

**REF** : VL N°092/2012/SENHUILE/DG/DARH du 03/12/2012

**P.J** : 01

**Monsieur le Directeur Général,**

J'accuse réception de votre correspondance ci-dessus citée en référence, par laquelle vous sollicitez une autorisation pour la création d'une piste destinée à l'exploitation de deux aéronefs de type PIPER PA 25 et THRUSH S2R.

A ce propos, je voudrais vous informer qu'une telle demande doit être présentée en quatre exemplaires et le dossier à joindre à chacun d'eux doit comporter les pièces mentionnées ci-après :

- a) Un extrait de carte au 1/50 000 indiquant l'emplacement de la piste et ses voies d'accès ;
- b) Un extrait du plan cadastral précisant les limites domaniales du terrain ainsi que les principaux aménagements existants ou prévus ;
- c) Les titres légaux d'occupation : copies certifiées conformes ou expéditions des actes de propriété, baux de location, contrats de cession ou de prêt amiables ;
- d) Une déclaration des propriétaires du terrain donnant leur accord sur l'utilisation envisagée (à moins que cet accord ne soit contenu explicitement dans les pièces visées au paragraphe c) ;
- e) Une étude d'impact environnemental ;
- f) Une étude de faisabilité économique ;

**Monsieur le Directeur Général de SENHUILE**  
Immeuble Seydi Djamil -7<sup>ème</sup> Etage-  
Avenue Cheikh Anta

**DAKAR**

**Copie** : El Hadji Malick NIANG

g) Une notice précisant :

- La nature des activités aériennes auxquelles est destinée la piste ;
- Les restrictions d'usage auxquelles seraient éventuellement soumises ces activités ;
- Les dimensions de la bande d'envol ou de la piste, les dégagements, balisage, aides à la navigation, bâtiments et installations;
- Les conditions de financement ; et
- Les conditions de fonctionnement et d'exploitation de la piste.

Néanmoins, une mission d'inspection initiale du site sera organisée de concert avec vos services, dans la dernière semaine de ce mois de janvier.

Veillez agréer, **Monsieur le Directeur Général**, l'expression de ma considération distinguée.

**Pour le Directeur Général et par Délégation  
Le Directeur de la Navigation Aérienne  
et des Aérodrômes**



**Amadou Bassirou MBODJ**

Contact :

Mme THIOUNE Ndoumbé NIANG  
Chef du Département Aérodrômes  
Tél : 33 869 50 63  
E-mail : ndoumbé.niang@anacim.sn

## **Annexe 10 : Plan des aménagements**

## **Annexe 11 : Fiches technique du Nitro/Max et de la chaux**

**Annexe 12: COMPTE RENDU DE LA REUNION DE PRE  
VALIDATION DE L'ETUDE D'IMPACT  
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET AGRO  
INDUSTRIEL SENHUILE DANS LA ZONE  
PERIPHERIQUE DE LA RESERVE DU NDIAEL, REGION  
DE SAINT-LOUIS**

## **Annexe 13 : Fiches de données de sécurité du gasoil**

ANNEXE 14: COMPTE RENDU DE LA REUNION DU  
COMITE TECHNIQUE RESTREINT DE PRE  
VALIDATION DE L'ETUDE D'IMPACT  
ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET AGRO  
INDUSTRIEL SENHUILE-SENETHANOL DANS LA  
ZONE PERIPHERIQUE DE LA RESERVE DU NDIAEL,  
REGION DE SAINT-LOUIS

**Annexe 15** : Comptes rendus audiences publiques de Ngnith  
et Ronkh