

République du Sénégal

Un Peuple – Un But – Une Foi



**PROGRAMME NATIONAL D'ELECTRIFICATION RURALE (PNER) DU
SENEGAL**

**Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000
villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL**

Fatick, Kaffrine, Kaolack, Kolda, Kédougou, Tambacounda et Saint-Louis

Rapport d'Evaluation Environnementale Stratégique et Sociale

Version Provisoire

REALISE PAR :



PYRAMIDE ENVIRONNEMENTAL CONSULTANTS

Cité Keur DAMEL 3^e étage – Appt 3, Dakar- SÉNÉGAL /
Tél. : 77 645 38 73 /
E-mail : pyramideconsultants@gmail.com

Mars 2020

TABLE DES MATIERES

Liste des figures	7
Sigles et Abréviations	9
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION ET CONTEXTE DE L'ETUDE	10
1.1. Contexte du programme	10
1.2. Justification de l'évaluation environnementale stratégique.....	10
1.3. Objectifs de l'évaluation environnementale stratégique.....	11
1.4. Approche méthodologique	11
1.4.1. Activités préparatoires d'avant démarrage de la mission	11
1.4.2. Collecte des données de base.....	11
1.4.3. Revue documentaire	11
1.4.4. Traitement et analyse des informations collectées	12
CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET.....	13
2.1. Contexte.....	13
2.2. Objectifs du projet	13
2.2.1. Objectif global	13
2.2.2. Objectifs spécifiques.....	13
2.3. Description du projet	13
2.3.1. Localisation	13
2.3.2. Composantes techniques du projet	14
2.3.3. Champ photovoltaïque.....	18
2.3.1.1. Onduleurs photovoltaïques.....	18
2.3.1.2. Onduleurs chargeurs.....	19
2.3.1.3. Installation de stockage de l'énergie.....	20
2.3.1.4. Local technique.....	20
2.3.1.5. Dispositifs de protection et de contrôle-commande	22
2.3.4. Consistance des travaux.....	23
2.4. Phasage du projet.....	23
2.5. Acteurs principaux du projet	24
CHAPITRE 3 : CONTEXTE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL	25
3.1. Analyse du cadre politique et stratégique national	25
3.2. Cadre politique sectoriel de l'environnement.....	27
3.3. Textes législatifs et réglementaires nationaux applicables au projet	29
3.3.1. Textes législatifs et réglementaires sectoriels.....	29
3.3.1.1. La législation foncière	35
3.3.1.1.1. L'accès à la terre : le régime foncier du Sénégal	35
3.3.1.1.2. Les différents types de titres administratifs sur le foncier en droit sénégalais	36
3.3.1.1.3. Récapitulatifs des différents types de titres administratifs et leurs droits associés	37
3.3.1.2. Textes relatifs à la protection civile.....	37
3.3.2. Dispositions contenues dans le Code de l'Environnement et applicables	39
3.3.3. Exigences relatives à l'Hygiène, Santé et Sécurité.....	41
3.4. Les Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD	53
3.4.1. La Politique opérationnelle sur les Etudes d'impact environnemental et social	54
3.4.2. La politique opérationnelle de la BOAD sur la réinstallation involontaire	55
3.5. Les textes et accords internationaux applicables au projet	56
3.6. Le cadre institutionnel	57
CHAPITRE 4 : PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA ZONE D'INTERVENTION DU PROJET	59
4.1. Environnement physique	61
4.1.1. Climatologie	61
4.1.1.1. La Zone Nord.....	61

4.1.1.2. La Zone Centre	61
4.1.1.3. La Zone Sud.....	62
4.1.2. Géologie de la zone	62
4.1.3. La typologie du relief dans la zone d'étude.....	64
4.1.4. Ressources pédologiques.....	66
4.1.5. Ressources en eau.....	68
4.1.5.1. Les eaux de surfaces.....	68
4.1.5.2. Les eaux souterraines.....	69
4.2. Environnement biologique	71
4.2.1. La faune et la flore.....	71
4.2.1.1. La Zone Nord.....	71
4.2.1.2. La zone Centre.....	71
4.2.1.3. La Zone Sud.....	73
4.2.2. Les aires protégées	74
4.3. Occupation du sol dans la zone ciblée par le projet.....	75
4.3.1. Les zones de cultures.....	75
4.3.2. Les aires classées et communautaires : terres marginales	75
4.3.3. Les tanns.....	76
4.3.4. La végétation naturelle	76
4.3.5. Les zones humides.....	76
4.3.6. Les autres zones.....	76
4.4. Habitats et rôles écologiques	76
4.5. Les enjeux environnementaux majeurs identifiés dans la zone d'influence du projet	77

CHAPITRE 5 : PROFIL SOCIO-ECONOMIQUE DE LA ZONE D'INTERVENTION 81

5.1. Situation démographique des départements ciblés	81
5.1.1. Evolution de la population.....	81
5.1.1.1. La Zone Nord.....	81
5.1.1.2. La Zone Centre	81
5.1.1.3. La Zone Sud-Est.....	82
5.1.2. Densité de la population	83
5.1.2.1. La Zone Nord.....	83
5.1.2.2. La Zone Centre.....	83
5.1.2.3. La Zone Sud-Est.....	83
5.1.3. Répartition par âge	87
5.1.3.1. La Zone Nord.....	87
5.1.3.2. La Zone Centre	87
5.1.3.3. La Zone Sud-Est.....	87
5.2. Activités économiques des départements ciblés dans la zone d'étude	88
5.2.1. Agriculture.....	88
5.2.1.1. La Zone Nord.....	88
5.2.1.2. La Zone Centre	88
5.2.1.3. La Zone Sud-Est.....	89
5.2.2. Elevage	90
5.2.2.1. Espèces présentes dans la zone d'étude	90
5.2.2.2. Estimation du cheptel	91
5.2.2.3. Répartition du cheptel selon la zone.....	91
5.2.2.4. La transhumance	92
5.2.3. La pêche.....	92
5.2.4. Le Transport	93
5.2.5. Le Tourisme.....	94
5.2.5.1. Régions de Saint Louis	94
5.2.5.2. Régions de Fatick, Kaolack et Kaffrine.....	94
5.2.5.3. Régions de Tambacounda, Kédougou et Kolda.....	94
5.2.6. Artisanat	94
5.2.6.1. Région de Saint Louis.....	94

5.2.6.2. Région de Fatick.....	95
5.2.6.3. Région de Kaolack.....	95
5.2.6.4. Région de Kaffrine.....	95
5.2.6.5. Région de Tambacounda	95
5.2.6.6. Région de Kédougou.....	95
5.2.6.7. Région de Kolda	95
5.2.7. Industries et mines dans la zone d'étude	95
5.2.7.1. Régions de Saint Louis	96
5.2.7.2. Région de Kaolack.....	96
5.2.7.3. Région de Tambacounda	96
5.2.7.4. Région de Kédougou.....	96
5.2.7.5. Région de Kolda	96
5.2.8. Commerce.....	96
5.2.8.1. Zone Nord.....	96
5.2.8.2. Zone Centre	97
5.2.8.3. Zone Sud.....	97
5.2.9. Production forestière.....	98
5.2.9.1. Départements de la région de Saint Louis.....	98
5.2.9.2. Départements de la région de Fatick, Kaolack et Kaffrine	98
5.2.9.3. Région de Tambacounda	98
5.2.9.4. Région de Kédougou.....	98
5.2.9.5. Région de Kolda	98
5.2.10. L'énergie	98
5.2.10.1. Energie de la biomasse.....	99
5.2.10.2. La production d'électricité	99
CHAPITRE 6 : CONSULTATION DU PUBLIC DES PARTIES PRENANTES	100
6.1. Principes et objectifs de la consultation du public.....	100
6.2. Approche méthodologique	100
6.3. Résultats des rencontres.....	101
6.3.1. Perception du projet.....	101
6.3.2. Préoccupations majeures soulevées.....	101
6.3.3. Recommandations majeures	101
6.4. Récapitulatif des constats, préoccupations et recommandations majeures formulées	103
CHAPITRE 7 : ANALYSE DES OPTIONS.....	123
7.1. Choix de la technologie de production d'énergie	123
7.2. Choix des structures porteuses	123
7.3. Technologie photovoltaïque retenue.....	123
7.4. Choix du type d'ancrage au sol	125
CHAPITRE 8 : ANALYSE DES IMPACTS & ENJEUX ASSOCIES AUX.....	126
INTERVENTIONS DU PROJET	126
8.1. Impacts Positifs	126
8.2. Impacts négatifs.....	126
8.2.1. Les impacts négatifs du projet durant les travaux	126
8.2.1.1. Impacts sur la qualité de l'air	127
8.2.1.1.1. Analyse de la problématique	127
8.2.1.1.2. Stratégie de gestion	128
8.2.1.2. Production et dispersion d'ordures	128
8.2.1.2.1. Analyse de la problématique	128
8.2.1.2.2. Stratégie de gestion	128
8.2.1.3. Impacts sur la flore.....	129
8.2.1.3.1. Analyse de la problématique	129
8.2.1.3.2. Stratégie de gestion	129
8.2.1.4. Impacts sur les sols.....	130
8.2.1.5. Impacts sur les eaux	130

8.2.1.5.1.	Analyse de la problématique	130
8.2.1.5.2.	Stratégie de gestion	130
8.2.1.6.	<i>Impacts socio-économiques</i>	131
8.2.1.7.	<i>Risque de conflits pour l'emploi de la main d'œuvre local</i>	132
8.2.1.8.	<i>Les sites culturels et patrimoine classé</i>	132
8.2.1.8.1.	Analyse de la problématique	132
8.2.1.8.2.	Stratégie de gestion	133
8.2.1.9.	<i>Détérioration précoce des infrastructures</i>	133
8.2.1.10.	<i>Risque lié aux accidents de chantier</i>	134
8.2.2.	Phase exploitation.....	135
8.2.2.1.	<i>Impacts négatifs des centrales solaires</i>	136
8.2.2.2.	<i>Nuisances sonores des installations</i>	140
8.3.	Les impacts cumulatifs	141
8.3.1.	Impacts positifs cumulatifs	141
8.4.	Changements climatiques	141
8.5.	Impact sur le genre et les stratégies de lutte contre la pauvreté.....	142
8.6.	Démantèlement de la centrale solaire	142

CHAPITRE 9 : PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE 143

9.1.	Proposition d'un schéma organisationnel	143
9.2.	Mesures de gestion environnementale et sociale.....	144
9.2.1.	Prise en compte de l'environnement en phase de planification.....	144
9.2.1.1.	<i>Diagnostic environnemental et social ou tri préliminaire</i>	144
9.2.1.2.	<i>Intégration des mesures environnementales et sociales dans les DAO/DRP et DE</i>	145
9.2.2.	Mesures générales de gestion environnementale en phase de travaux	145
9.2.2.1.	<i>Mesures réglementaires</i>	145
9.2.2.2.	<i>Mesures générales d'atténuation des impacts négatifs des travaux</i>	146
9.2.2.2.1.	Directives Environnementales pour les Contractants.....	146
9.2.2.2.2.	Mesures de sécurité à respecter au niveau des différents chantiers.....	147
9.2.2.2.3.	Règles d'implantation et critères de choix des sites par rapport aux tiers.....	150
9.2.2.2.4.	Prescriptions pour la centrale à béton	150
9.2.2.2.5.	Entreposage de carburants	151
9.2.2.2.6.	Les mesures générales de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances.....	152
9.2.2.2.7.	Mesures de gestion des emprunts (le cas échéant)	153
9.2.3.	Mesures Générales de gestion environnementale en phase exploitation.....	153
9.2.3.1.	<i>Obligations en matière de conformité administrative</i>	153
9.2.3.2.	<i>Mesures à prendre en compte dans les commandes équipements</i>	156
9.2.4.	Fin de vie des équipements.....	159
9.3.	Mise en œuvre de la gestion environnementale et social.....	159
9.3.1.	Stratégie de préparation et de gestion environnementale et sociale des projets	159
9.3.2.	Recommandations de mise en œuvre	163
9.3.2.1.	<i>Mise en place de procédures</i>	163
9.3.2.1.1.	Procédure de communication interne.....	163
9.3.2.1.2.	Procédure de consultation externe (Plan de Consultation).....	164
9.3.2.1.3.	Procédure de réception, de traitement et de suivi des plaintes et griefs	165
9.3.2.2.	<i>Préalables au démarrage des travaux</i>	166
9.3.2.3.	<i>Responsabilités et obligations</i>	166
9.3.3.	Évaluation des capacités de gestion environnementale et sociale	167
9.3.4.	Formation et sensibilisation des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet.....	169

CHAPITRE 10 : PLAN CADRE DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI - 171 -

10.1.	Suivi environnemental	- 171 -
10.2.	Surveillance / contrôle environnemental	- 171 -
10.3.	Programme de suivi environnemental	- 172 -
10.3.1.	Indicateurs de performance	177



CHAPITRE 11 : RECAPUTULATIF DES COUTS ESTIMATIFS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES..... 184

11.1.	Couts estimatifs des mesures générales de gestion environnementale et sociale	184
11.2.	Coût estimatif des mesures spécifiques de gestion environnementale et sociale	184
11.3.	Coûts de mesures de Formation et de Sensibilisation	184

Annexes 186

Annexe 1 :	Fiche de réception environnementale.....	187
Annexe 2 :	Formulaire de tri préliminaire (screening)	193
Annexe 3 :	Fiche de suivi environnemental et social	197
Annexe 4 :	Clauses environnementales à insérer dans les dossiers de travaux contractuels	200
Annexe 5 :	Rappel des éléments GES majeurs à intégrer dans les marchés	205
Annexe 6 :	Termes de référence de la mission	207
Annexe 7 :	Bibliographie.....	215

Liste des tableaux

Tableau 1	: Différentes phases du projet
Tableau 2	: Institutions / Entités administratives impliquées dans la mise en œuvre du projet
Tableau 3	: Départements et régions ciblées de la zone d'étude
Tableau 4	: Formations géologiques dans les départements ciblés
Tableau 5	: Typologie du relief dans les départements ciblés de la zone d'étude
Tableau 6	: Typologie des sols dans la zone d'étude
Tableau 7	: Détail de la typologie des sols dans les départements de la zone d'étude
Tableau 8	: UGP et Sous UGP de la zone d'étude
Tableau 9	: Aquifères présents dans la zone d'étude
Tableau 1	: Récapitulatif des différents habitats et leurs rôles écologiques
Tableau 2	: Enjeux environnementaux
Tableau 3	: Récapitulatif de la population estimée de la zone d'étude
Tableau 13	: Situation agricole des régions de la zone d'étude pour la campagne agricole 2018-2019
Tableau 14	: Espèces présentes dans la zone d'étude
Tableau 15	: Quelques caractéristiques de la pêche dans la zone d'étude
Tableau 16	: Infrastructures aéroportuaires dans la zone d'étude
Tableau 17	: Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques
Tableau 18	: Aperçu des impacts positifs du projet
Tableau 19	: Evaluation des capacités des acteurs concernés et mesures de renforcement proposées
Tableau 20	: Modules de formation / Besoins en information
Tableau 21	: Matrice de surveillance et de suivi du plan de gestion environnementale
Tableau 22	: Coût des mesures et activités de GES

Liste des figures

Figure 1	: Démarche méthodologique
Figure 2	: Carte de localisation des villages concernés par le projet
Figure 3	: Schéma unifilaire provisoire de l'installation électrique du Kit 2 (23 kWc) sans système de délestage
Figure 4	: Schéma unifilaire provisoire de l'installation électrique du Kit 2 (23 kWc) avec système de délestage
Figure 5	: Plan d'implantation de la centrale solaire PV de 30 kWc
Figure 6	: Exemple de batteries
Figure 7	: Carte de localisation des villages concernés par le projet
Figure 8	: Evolution de la population par zone et selon le sexe dans les départements ciblés dans la zone Nord
Figure 9	: Evolution de la population par zone et selon le sexe des départements ciblés dans la zone Centre
Figure 10	: Evolution de la population par zone et selon le sexe dans les départements ciblés dans la zone Sud
Figure 11	: Population et densité des départements ciblés de la zone Nord
Figure 12	: Population et densité des départements ciblés dans la zone Centre
Figure 13	: Population et densité des départements ciblés dans la Zone Sud
Figure 14	: Répartition du cheptel dans la zone d'étude en 2016
Figure 15	: Répartition du cheptel dans les zones ciblées
Figure 16	: Diagramme de flux de la sélection environnementale des projets « ASER »

Liste des photos

Photo 1	: Exemple de disposition d'un sous-champ de modules PV
Photo 2	: Exemple d'onduleurs photovoltaïques Sunny Island 48VCC/230VCA
Photo 3	: Exemple d'onduleurs monophasés
Figure 4	: Exemple de batteries
Photo 5	: Exemple de local technique maçonné



- Photo 6 : Exemple de local technique containerisé
Photo 7 : Module polycristallin (à gauche) et monocristallin (à droite)
Photo 8 : Types de fondation - pieux battus (gauche) et semelle béton (droite)

Sigles et Abréviations

ANSD	: Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
ARD	: Agence Régionale de Développement
ASER	: Agence Sénégalaise d'Électrification Rurale
B2	: Habilitation du chargé de travaux d'ordre électrique en BT
BP	: Habilitation du chargé des opérations sur installations photovoltaïques
BT	: Basse Tension ($50 < U \leq 1.000$ volts)
CA	: Courant alternatif
CC	: Courant continu
CO ₂	: Dioxyde de carbone
CRD	: Comité Régional de Développement
CRSE	: Comité Régionale de Suivi Environnemental
CSPS	: Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
DAO	: Dossier d'Appel d'Offre
DE	: Dossiers d'Exécution
DEEC	: Direction de l'Environnement et des Établissements Classés
DGPRE	: Direction de la Gestion et de la Planification des Ressources en Eau
DREEC	: Division Régionale de l'Environnement et des Établissements Classés
DRP	: Demande de Renseignement et de Prix
EES	: Évaluation environnementale et Sociale
EIES	: Étude d'Impact Environnementale et Sociale
ERP	: Établissements Recevant du Public
GES	: Gestion Environnementale et Sociale
HSS	: Hygiène, Santé et Sécurité
IEC	: Information-Education-Communication
kWc	: Kilowatt crête
LOASP	: Loi d'Orientation Agro Sylvo Pastorale
m ²	: Mètre carré
ml	: Mètre linéaire
MW	: Mégawatt
MWh	: Mégawatt heure
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
PAER	: Plan d'action environnemental régional
PAF	: Plan d'Action Forestier
PCGES	: Programme Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
PGCSPS	: Plan général de coordination de sécurité et protection de la santé
PGES	: Plan de Gestion Environnemental et Social
PHSS	: Plan Hygiène Santé et Sécurité
PM	: Pour Mémoire
PNAE	: Plan National d'Action pour l'Environnement
PNAE	: Plan National d'Action pour l'Environnement
PNER	: Programme National d'Électrification Rurale
PNUER	: Programme National d'Urgence d'Électrification Rurale
PUDC	: Programme d'Urgence de Développement Communautaire
PUMA	: Programme d'Urgence de Modernisation des Axes et Territoires frontaliers
PV	: Photovoltaïque
UGP	: Unités de Gestion et de Planification
V	: Volt

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION ET CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1. Contexte du programme

Le taux d'accès à l'électricité est relativement faible au Sénégal avec seulement 61,7% au niveau national (Base 2017)¹. Il existe une grande disparité entre les populations urbaines et celles rurales avec des taux d'accès de 90% en zones urbaines (Base 2016) et 42,3% en zones rurales (Base 2018)².

Face à cette situation, le Gouvernement du Sénégal avait initié un Programme National d'Électrification Rurale (PNER). L'objectif visé était d'atteindre un taux d'électrification rurale de 60% au niveau national en 2017, avec un minimum de 30% par département, dans l'optique d'atteindre l'accès universel à l'électricité à l'horizon 2025 l'un des axes prioritaires du Plan Sénégal Emergent (PSE).

Le PNER va donc permettre d'améliorer considérablement le niveau de service global du secteur de l'énergie et par conséquent améliorer les conditions de vie des populations rurales (M. M. FAYE, Novembre 2016).

Pour y arriver, le Gouvernement du Sénégal, à travers l'Agence Sénégalaise d'Électrification Rurale (ASER) vient d'élaborer un Plan Opérationnel pour l'accès universel en 2025 pour un cout global des investissements requis d'environ un milliard d'euros.

Ce programme s'articule autour des composantes :

- Electrification de villages par extension du réseau Moyenne Tension
- Electrification des villages éloignés par systèmes hors-réseaux (mini-réseaux et Systèmes solaires individuels).

Pour mobiliser les ressources financières requises pour la réalisation PNER, l'Etat compte solliciter l'appui des partenaires au développement et le secteur Privé pour boucler le financement global du programme.

A cet effet, un programme d'électrification de **1000 villages par mini-réseaux solaires** a été élaboré par ASER, qui compte avec un co-financement Etat du Sénégal/Fonds Vert Climat (GCF)/BOAD, mobiliser les ressources requises pour l'installation de mini-réseaux solaires dans 1000 villages éloignées du réseau interconnecté du Sénégal et permettre l'accès à l'électricité d'environ **340 000 habitants** vivant en milieu rural frappé par la pauvreté et longtemps laissés en rade par les programmes d'électrification rurale antérieurs principalement basé sur l'extension du réseaux.

1.2. Justification de l'évaluation environnementale stratégique

Au regard des directives de la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD), partenaire technique et financier de l'ASER dans la mise en œuvre de ce programme **1000 villages** et dans le souci de durabilité, il est apparu nécessaire de veiller à une bonne prise en charge des questions environnementales au cours de la mise en œuvre de ce projet. C'est ainsi que la présente évaluation environnementale stratégique (EES) a été définie afin que toutes les mesures de gestion environnementale et sociale liées à la mise en œuvre du projet soient prises.

¹Base de données de la Banque Mondiale

²Base de données de l'ASER

Cette évaluation environnementale stratégique sera le cadre de référence à toutes les interventions de l'ASER au niveau de la zone cible.

1.3. Objectifs de l'évaluation environnementale stratégique

Les principaux objectifs ciblés par la stratégie environnementale et sociale sont, entre autres de :

- veiller à la prise en compte des préoccupations socio-environnementales dans le processus de mise en œuvre des projets ;
- analyser la conformité environnementale et sociale des activités envisagées avec la réglementation ;
- proposer des solutions / mesures opérationnelles de gestion environnementale et sociale, techniquement faisables et socialement acceptables en les inscrivant dans un plan d'actions ;
- proposer une stratégie globale de gestion environnementale et sociale des interventions et acquisitions du projet ;
- identifier les risques associés à l'exécution du projet ;
- définir les procédures et les mesures d'atténuation et de gestion qui devront être mises en œuvre.

1.4. Approche méthodologique

La mission a été organisée suivant la démarche méthodologique approuvée par ASER.

Cette approche méthodologique suivie lors de la réalisation de cette évaluation environnementale stratégique est articulée autour des étapes suivantes :

1.4.1. Activités préparatoires d'avant démarrage de la mission

Au démarrage, il a été procédé avec ASER, à un cadrage exhaustif de la mission par un examen de la méthodologie du Consultant, son ajustement pour intégrer toute omission dans la prise en charge des préoccupations de l'ASER et ses partenaires techniques et financiers.

1.4.2. Collecte des données de base

La collecte des données de base a permis de comprendre avec exactitude la structure de l'environnement initial de la zone d'intervention afin de comprendre les enjeux environnementaux et sociaux du projet sur l'environnement biophysique et humain.

Cette activité a été effectuée au moyen de quatre (04) tâches principales :

- la revue des études techniques et de formulation du projet ;
- la rencontre avec les structures / services techniques ;
- la consultation des autorités administratives ;
- la consultation des populations.

1.4.3. Revue documentaire

La recherche documentaire a été menée dans toutes les structures qui, de par leurs activités, sont potentiellement détentrices d'informations susceptibles d'intéresser le projet.

Un des objectifs de l'étude documentaire était :

- d'une part, de passer en revue la politique sénégalaise en matière de gestion et protection de l'Environnement, et ;

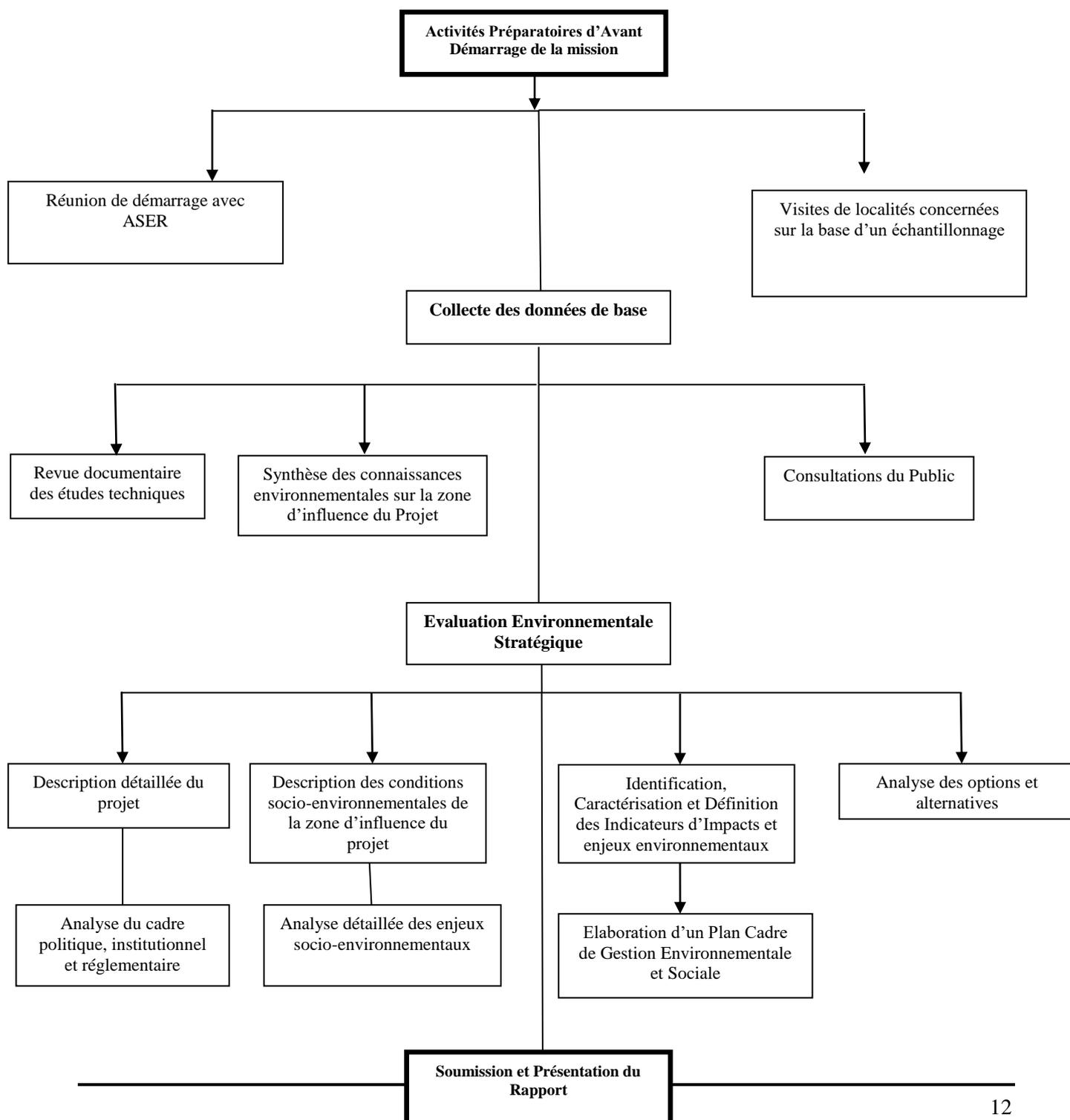
- d'autre part, de revisiter le cadre institutionnel, politique, législatif et réglementaire régissant le secteur d'activité (électricité et activités similaires, etc.).

1.4.4. Traitement et analyse des informations collectées

Les informations collectées ont été traitées par différentes voies :

- critiques, amendements ;
- triangulation et priorisation
- traduction de certaines informations au besoin en chiffres, figures, images (cartes, photos etc.).

Figure 1 : Démarche méthodologique



CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET

2.1. Contexte

Le Sénégal s'est engagé à atteindre l'accès universel à l'électricité en 2025 pour adresser les objectifs socio-économiques définis par le Plan Sénégal Emergent à l'horizon 2035. Dans ce contexte, le milieu rural reste le défi majeur à l'atteinte de cet objectif compte tenu des inégalités observées jusqu'ici en termes d'accès aux services électriques.

Pour atteindre cet objectif d'accès universel à l'électricité, l'Etat du Sénégal, à travers l'ASER, envisage :

- la qualification des villages et des études de conceptions associées ;
- la fourniture et la livraison des composants ;
- l'installation et mise en service du matériel
- l'exploitation du service par les opérateurs privés (concessionnaires).

2.2. Objectifs du projet

2.2.1. Objectif global

L'objectif global est d'alimenter 1000 villages en électricité indépendamment du réseau électrique national.

2.2.2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques sont :

- l'alimentation en électricité de 1000 villages ;
- l'installation d'une puissance maximale estimée de : 22 MW crête, répartis sur les 1000 villages;
- l'installation de surface photovoltaïque ;
- la promotion de l'énergie renouvelable avec une économie de milliers de tonne d'équivalent CO₂ ;
- l'installation de lampadaires publics ;
- l'installation de ligne électrique, d'équipements résidentiels (prises, lampes, TGBT, etc.).

2.3. Description du projet

2.3.1. Localisation

Les sites d'implantation du projet sont localisés dans 1000 villages répartis entre sept (07) régions administratives du Sénégal. Il s'agit de Kaffrine, Kaolack, Fatick (dans le Centre), Kolda, Kédougou, Tambacounda (au Sud) et Saint-Louis (au Nord). La localisation des villages concernés est présentée sur les cartes ci-après (figures 2).

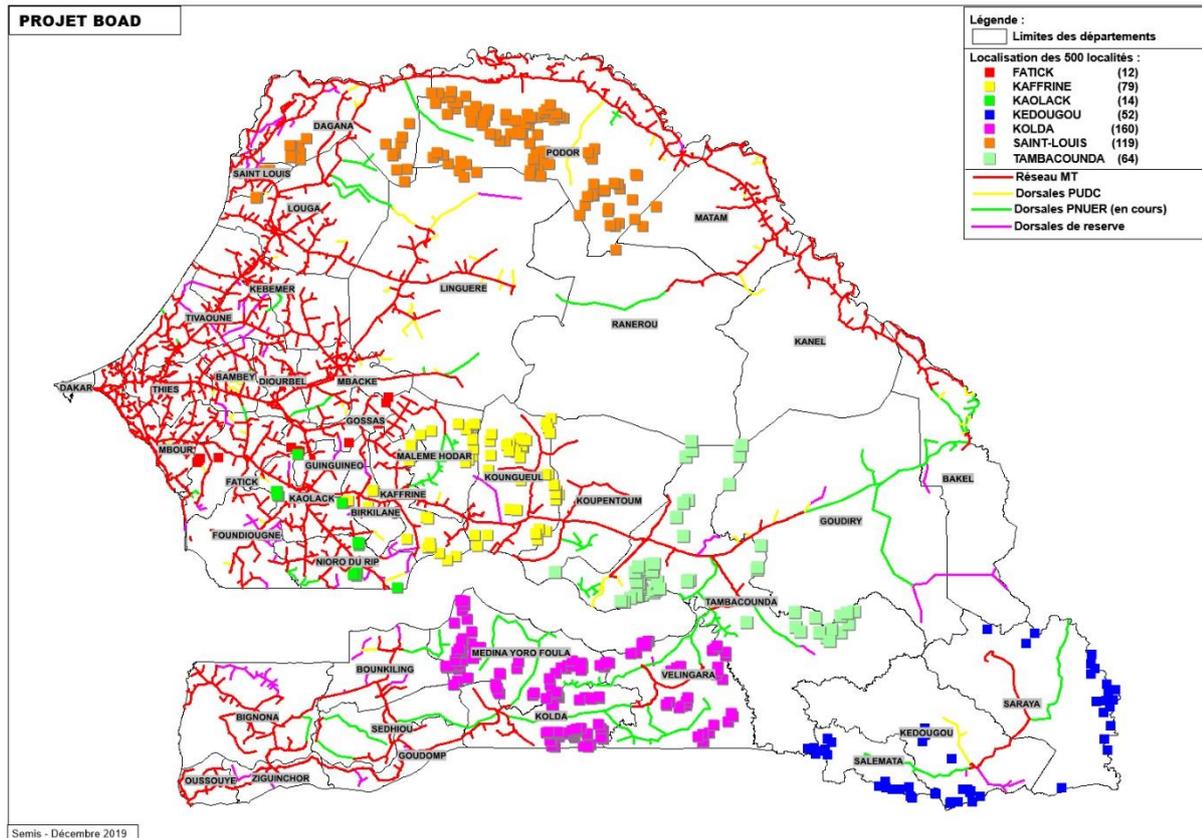


Figure 2 : Carte de localisation des villages concernés par le projet

2.3.2. Composantes techniques du projet

Le projet comprendra environ **la mise en place de champs photovoltaïque**. Ces modules permettront de générer une puissance électrique maximale de l'ordre de **22 MW crête**, permettant d'électrifier une population rurale d'environ **340 000 habitants vivant dans 1000 villages ciblés**.

Le projet consiste en la mise en place, dans chaque village concerné, d'une centrale solaire (**puissance de 15 à 45 kWc**) associée à des lignes basse tension (BT), l'éclairage public et à des équipements résidentiels. Des groupes électrogènes pourraient également être fournis pour couvrir certains besoins des villages concernés en cas de black-out total du système solaire photovoltaïque (PV).

Le principe est de fournir aux usagers de chaque village (usages domestiques, professionnels, communautaires et l'éclairage public entre autres) une centrale solaire PV avec une alimentation triphasée. Pour ce faire, les solutions techniques à étudier et mettre en œuvre au niveau des localités bénéficiaires, y compris toutes sujétions des équipements nécessaires à l'électrification rurale sont définies ci-après :

- **Kit 1** : 15 kWc – 48 V 1545 AhC10, pouvant occuper une surface au sol de 650 m², vise à couvrir 30 points de raccordement ;
- **Kit 2** : 23 kWc – 48 V 2317 AhC10, pouvant occuper une surface au sol de 1000 m², vise à couvrir 45 points de raccordement ;

- Kit 3 : 30 kWc – 48V 2x1545 AhC10, pouvant occuper une surface au sol de 1500 m², vise à couvrir 60 points de raccordement ;
- Kit 4 : 45kWc – 48V 2x2317 AhC10, pouvant occuper une surface au sol de 1800 m², vise à couvrir 90 points de raccordement.

NB : le type de centrale solaire PV à installer au niveau d'une localité sera fonction du profil de charge journalier de cette dernière et se fera selon la gamme correspondante parmi celles décrites ci-haut.

Chaque Kit sera constitué des éléments techniques principaux suivants :

- un champ photovoltaïque qui permet de transformer directement la lumière du rayonnement solaire en énergie électrique ;
- les onduleurs photovoltaïques ;
- les onduleurs chargeurs ;
- une installation de stockage de l'énergie via des batteries au plomb-acide ;
- un local technique contenant les différents composants de la centrale solaire PV ;
- un dispositif de protection et de contrôle-commande à distance.

Chaque champ photovoltaïque sera raccordé à une station de conversion de l'énergie via des onduleurs, un parc de stockage de l'énergie électrique produite via des batteries selon les schémas unifilaires ci-après.

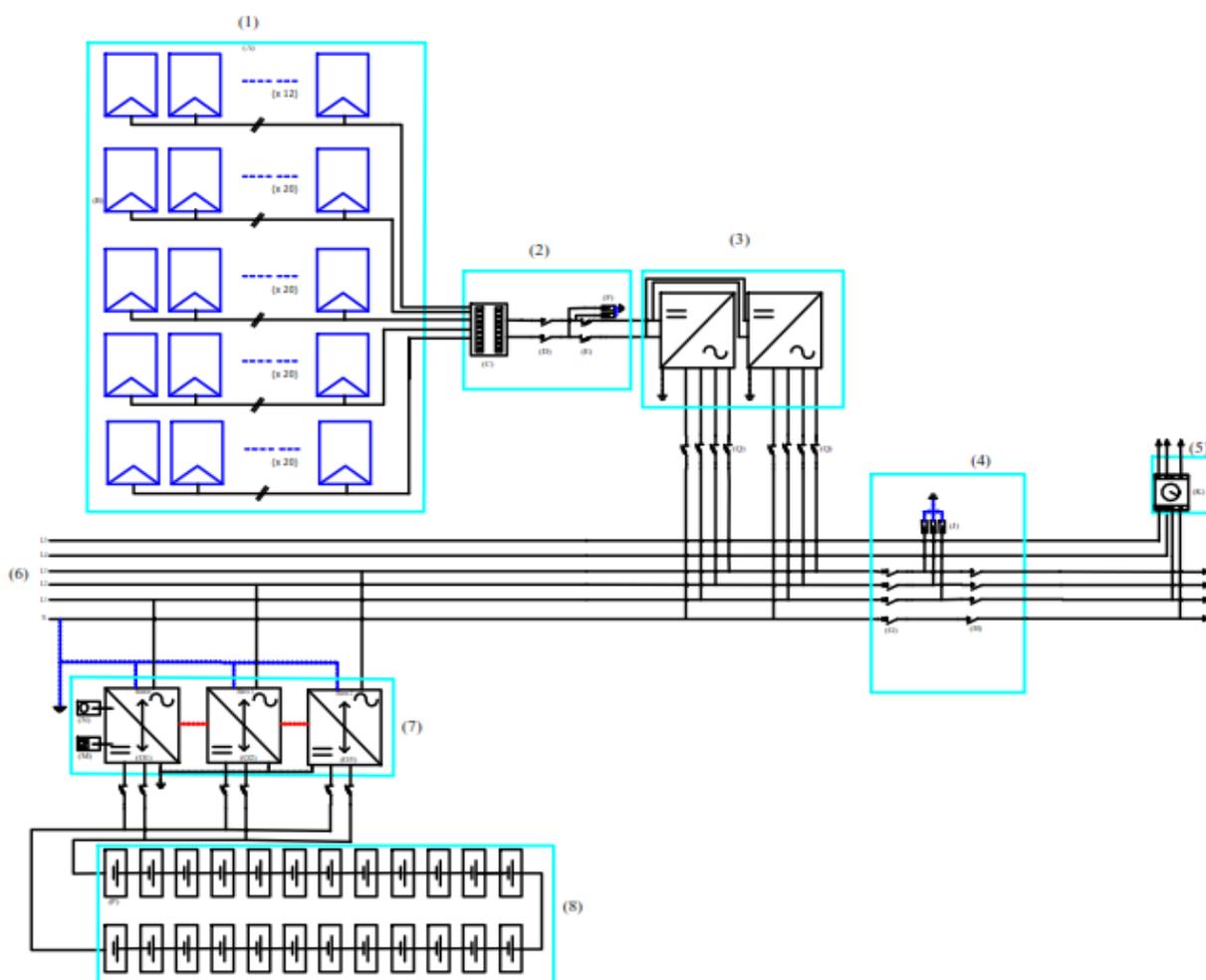


Figure 3 : Schéma unifilaire provisoire de l'installation électrique du Kit 2 (23 kWc) sans système de délestage

Légende :

(1)	Champs PV de 92 panneaux
(2)	Coffret courant continu (CC)
(3)	2 Onduleurs PV de 12 kW ou équivalent
(4)	Coffret courant alternatif (CA)
(5)	Coffret EP (éclairage public)
(6)	Câble de distribution basse tension (BT)
(7)	3 Onduleurs chargeur de 6 kW ou équivalent (1 onduleur Maître + 2 onduleurs esclaves)
(8)	Parc de batteries

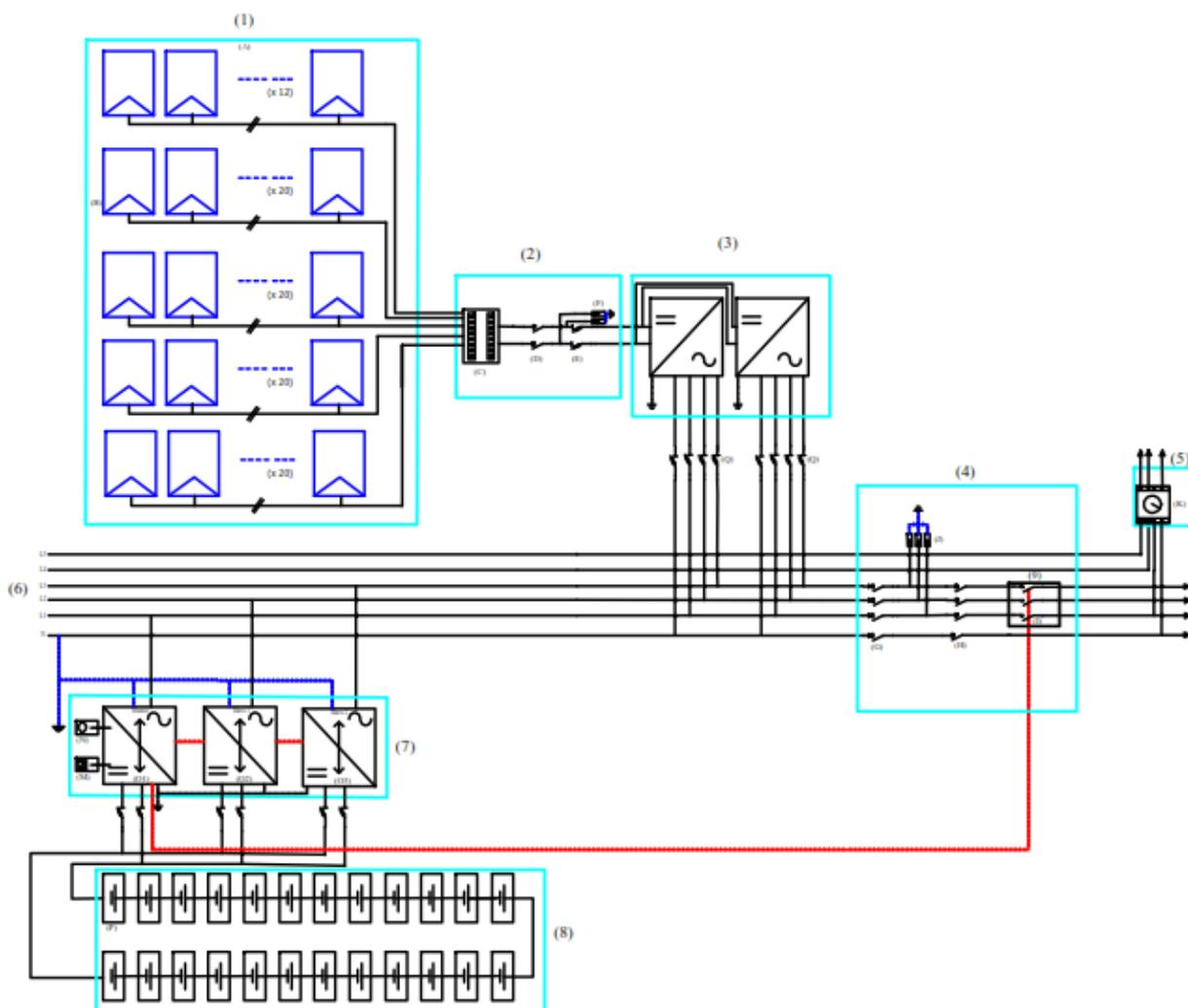


Figure 4 : Schéma unifilaire provisoire de l'installation électrique du Kit 2 (23 kWc) avec système de délestage

La figure 5 ci-après donne les détails de l'implantation des différents éléments techniques du projet. Une description plus détaillée de ces éléments est présentée dans les parties qui suivent.

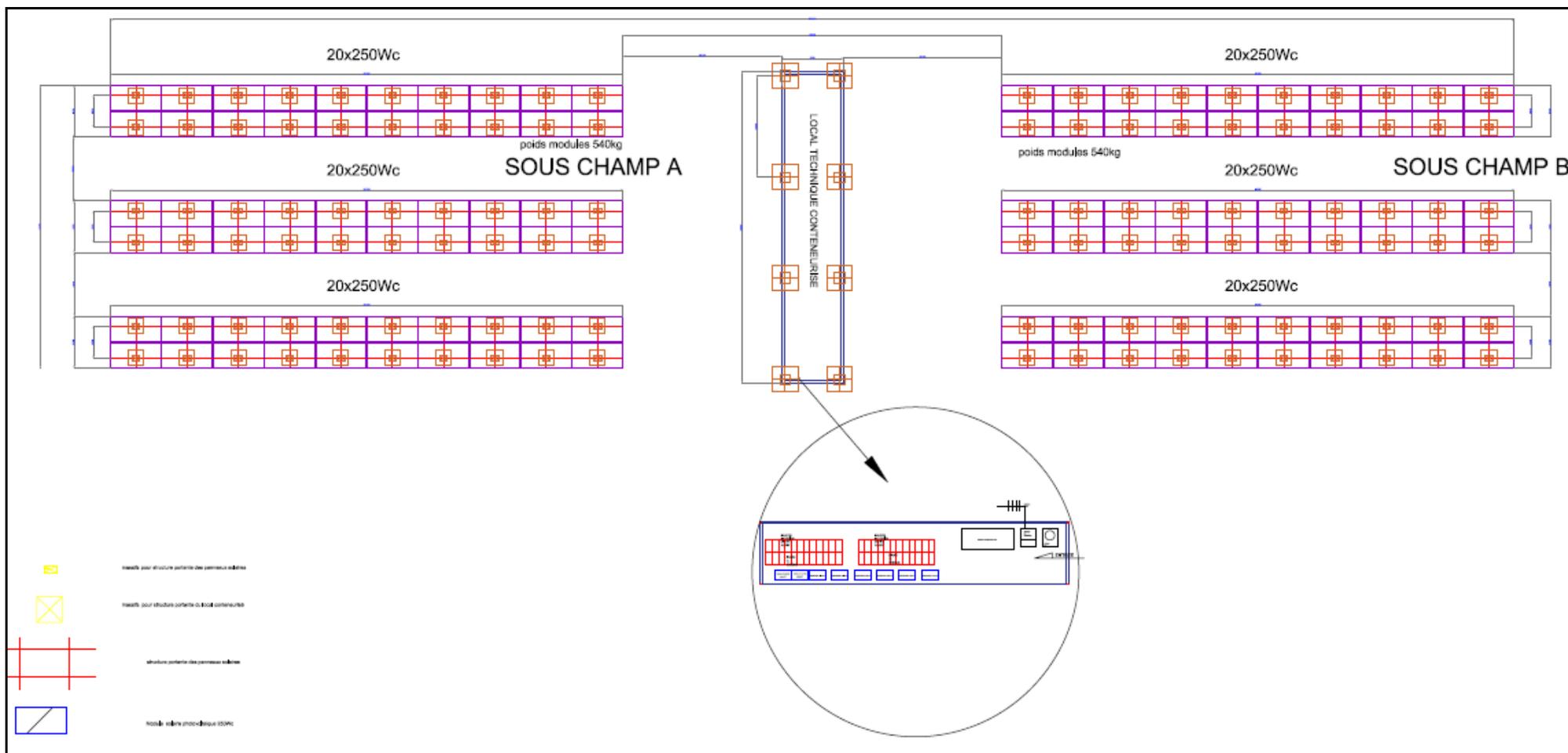


Figure 5 : Plan d'implantation de la centrale solaire PV de 30 kWc

2.3.3. Champ photovoltaïque

Les capteurs solaires installés sur chaque village concerné seront constitués de cellules photovoltaïques qui transforment directement la lumière du rayonnement solaire en énergie électrique. A cette étape précise du projet, le choix est porté sur des modules de type polycristallin de puissance unitaire 250 Wc. Cette technologie permet d'avoir :

- un bon rendement énergétique de l'ordre de 21% ;
- une durée de vie importante (entre 20 et 30 ans) ;
- une stabilité de production.

Le nombre de branches, le nombre de panneaux pour chaque branche, la taille des panneaux, etc. sont définies dans les synoptiques correspondants à chaque Kit.

Les modules seront assemblés en sous-champs sous forme de tables et orientés plein sud avec une inclinaison donnée permettant d'optimiser la puissance sur une surface donnée à cette latitude. Etant en milieu rural, la partie basse des tables sera située à une hauteur minimale de 50 cm du sol permettant l'enlèvement régulier de la couche herbacée notamment en période d'été.

Les panneaux seront ancrés sur des plots en béton ou des fondations par pieux. La photo ci-après montre un exemple de disposition d'un sous-champ de modules PV.



Photo 1 : Exemple de disposition d'un sous-champ de modules PV

2.3.1.1. Onduleurs photovoltaïques

Les onduleurs photovoltaïques, dont le rôle est de convertir le courant continu produit par les panneaux solaires en courant alternatif identique à celui du réseau BT (400-230 V-50 Hz) de la localité concernée, permettent de :

- fournir directement de l'énergie aux consommateurs et ;
- fournir de l'énergie pour recharger le banc de batteries.

C'est un onduleur solaire de type unidirectionnel c'est-à-dire qu'il convertit l'énergie provenant du champ PV (courant continu) en courant alternatif triphasé qu'il injecte

directement dans le réseau BT. Ces onduleurs seront équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement.



Photo 2 : Exemple d'onduleurs photovoltaïques Sunny Island $48V_{CC}/230V_{CA}$

2.3.1.2. Onduleurs chargeurs

Les onduleurs chargeurs sont bidirectionnels c'est-à-dire que durant la journée ils permettent de recueillir l'excédent d'énergie du réseau BT pour charger le parc de batteries. Par ailleurs, le soir ou durant les périodes de faible ensoleillement, ils permettent la conversion en courant alternatif (CA) de l'énergie stockée dans le parc de batteries.

En cas de faible niveau de charge des batteries il est prévu optionnellement, un système de délestage permettant de garantir l'alimentation des besoins prioritaires dont l'éclairage public et les infrastructures sanitaires durant la nuit et garantir un meilleur cyclage des batteries. Pour assurer cette fonction qui sous-tend un déséquilibre entre phases, il est prévu un ensemble de trois (03) onduleurs monophasés mis en regroupement (cluster) et configurés en mode Maître/Esclave. Cette configuration permettra, en cas d'occurrence de faible niveau de charge des batteries, de déconnecter les deux phases non prioritaires et de n'alimenter que les charges prioritaires.



Photo 3 : Exemple d'onduleurs monophasés

2.3.1.3. Installation de stockage de l'énergie

Le projet intègre la mise en place et l'exploitation d'un parc de batteries permettant de stocker une partie de l'électricité produite par les champs photovoltaïques. La capacité totale de la batterie est dimensionnée pour assurer la demande énergétique journalière. La tension nominale du banc de batteries est de 48V pour les différents Kits solaires.

Le stockage d'énergie est réalisé au moyen de batteries de technologies acide-plomb. Ces batteries seront gélifiées, entièrement fermées et livrées sans acide externe ; des bacs de rétention seront également fournis et posés pour le parc de batteries.



Figure 6 : Exemple de batteries

2.3.1.4. Local technique

Les différents composants connexes des champs PV seront logés dans un local technique sécurisé, isolé, climatisé et étanche à l'eau. Le local sera installé en respect des distances

minimales entre unités électriques pour assurer leur bonne ventilation selon les prescriptions du fabricant sous les conditions climatiques du site. A ce stade du projet, deux (02) options se dégagent pour le local technique :

- Local technique maçonné : une dalle en béton, sur laquelle sera élevée quatre murs en parpaings enduits et une couverture charpentée. Ce local maçonné sera équipé d'une porte métallique, des grilles de ventilations hautes et basses avec filtre anti insectes / poussières ;
- Container préassemblé : ces containers préfabriqués de 10 à 20 pieds seraient alors positionnés sur la dalle en béton (Cf. Photo 5).

Dans les deux (02) cas, les enceintes seront dans des espaces clôturés dédiés aux équipements solaires. Comme les batteries seront fermées, dans les deux cas, il n'est pas prévu de cloison intérieure. A ce stade du projet, les dimensions du local technique sont de 6,5 ml de long par 2,5 à 2,8 ml de large et 2,5 ml de haut. Le local pourra abriter les coffrets CC, les onduleurs chargeurs, câbles et chemins de câbles, capots de protection, onduleurs CC/CA, coffrets CA, une tablette murale, prises et éclairage avec contacteur porte et SCADA.

Le local technique restera fermé à clef et non accessible au public pour des raisons de sécurité. Seuls les concessionnaires et les représentants de l'ASER seront habilités à entrer à l'intérieur en ayant été préalablement formés aux procédures, consignes de sécurité et fonctionnalités des différentes composantes de la centrale et de son local technique.

Des groupes électrogènes éventuels seront positionnés en extérieur sous abris grillagé.



Photo 5 : Exemple de local technique maçonné



Photo 6 : Exemple de local technique containerisé

2.3.1.5. Dispositifs de protection et de contrôle-commande

Le projet intègre la protection des champs de modules PV, des onduleurs et leurs accessoires contre les intempéries d'origine atmosphérique (foudre, pluies, etc.), les courts-circuits, les surcharges d'origine électrique, etc. Il sera aussi assuré la protection des personnes contre les contacts directs et indirects. Pour ce faire, les dispositifs de protection choisis à ce stade du projet comprennent :

- les diodes anti-retour des modules photovoltaïques ;
- les organes de coupure côté courant-continu (coupe-circuits CC) ;
- les parafoudres côté courant-continu ;
- le coffret de raccordement CC ;
- les interrupteurs-sectionneurs CC ;
- les onduleurs photovoltaïques équipés de systèmes de protection de découplage très performants avec une coupure automatique du réseau qui intervient en cas de sortie de plages de fonctionnement de l'onduleur en tension ou fréquence ;
- les disjoncteurs de protection générale par départ d'onduleurs photovoltaïques ;
- les disjoncteurs de branchement pour l'alimentation des différents besoins (auxiliaires de la centrale solaire, le local technique, le coffret EP, le réseau BT de la localité concernée et les onduleurs chargeurs de batteries) ;
- les parafoudres côté courant alternatif ;
- le coffret de raccordement CA ;
- l'équipotentialité de tous les éléments conducteurs et masses métalliques (hors parc batterie) à l'aide de liaisons de terre.

En outre, la centrale solaire sera surveillée en continu par un système de monitoring qui permettra de remonter un maximum d'informations provenant de l'onduleur chargeur et de l'onduleur PV jusqu'à l'exploitant. Les onduleurs sont de type communicant et intègrent la fonctionnalité de monitoring à distance. Ce monitoring se fera impérativement via le protocole GPRS ou Ethernet. Toutefois, si le réseau téléphonique n'est pas disponible au niveau de la localité bénéficiaire, un système qui permettra à l'exploitant de récupérer régulièrement les données de l'installation sur site pourra être envisagé (Clé USB, carte SD, etc.).

2.3.4. Consistance des travaux

Les travaux de construction et de mise en place des modules PV et ouvrages électriques comprennent :

- la préparation du site d'accueil comprenant diverses opérations préalables au montage des structures de la centrale solaire notamment : débroussaillage des zones où la végétation est importante, travaux de génie civil avec mise en place de la clôture, creusement des tranchées pour les réseaux électriques souterrains et mise en place des plots en béton ;
- le montage des structures photovoltaïques, raccordement des réseaux basse tension et pose des modules ;
- le raccordement électrique des différentes installations comprenant le câblage des modules, des onduleurs, des batteries, des coffrets de raccordement, les mises à la terre nécessaires, etc. ;
- les travaux de raccordement du réseau d'EP et de montage des lanternes.

2.4. Phasage du projet

Le projet sera étalé sur différentes phases telles que consignées dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Différentes phases du projet

Volet	Activités
Enquêtes & Ingénierie	Sensibilisation des acteurs, identification des zones, études et notes de calculs par village.
Validation et commande des composants	Approbation des notes de calcul pour confirmation des designs et commandes composants électriques
Génie civil	Clôtures périmétriques, pose des dalles et plots pour structures métalliques ; pose des fondations pour les poteaux et éclairage publics.
Électrification	Mise en place des panneaux solaires, câbles, composants électroniques jusqu'à la mise sous tension.
Réception des ouvrages par village	Achèvement mécanique (Cold commissioning), mise sous tension (Hot Commissioning), réception provisoire et réception définitive par village.



2.5. Acteurs principaux du projet

MAITRISE D'OUVRAGE	INTERLOCUTEUR	EMAIL
Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER)	Ousmane Fall SARR	ofsarr@yahoo.com
EVALUATION ENVIRONNEMENTALE & SOCIAL	INTERLOCUTEUR	CONTACT
PYRAMIDE Environnemental Consultants	Momar SOW, Gérant	pyramideconsultants@gmail.com
BAILLEURS DE FONDS	INTERLOCUTEUR	CONTACT
BOAD		

CHAPITRE 3 : CONTEXTE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

Ce chapitre procède à une analyse synthétique des aspects réglementaires et législatifs qui encadrent les activités du projet sur le plan de la gestion environnementale et sociale. A cet effet, il a été effectué une revue exhaustive de la politique environnementale du Sénégal.

Ce cadrage prend en compte les textes internationaux qui sont ratifiés par le Sénégal.

3.1. Analyse du cadre politique et stratégique national

Documents de référence	Lien avec le projet
Loi constitutionnelle n° 2016-10 du 05 avril 2016 portant révision de la Constitution	Elle garantit en son article 8, le droit à un environnement sain à tout citoyen.
La troisième stratégie de réduction de la pauvreté du Sénégal (2013–17), appelée désormais : Stratégie Nationale de Développement Economique et Social	<p>Il s'appuie sur les enseignements tirés de la deuxième stratégie (DSRP-II 2006–2010) et 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 dans le cadre d'une croissance forte, équilibrée et mieux répartie.</p> <p>La stratégie de réduction de la pauvreté, basée sur une croissance redistribuée et la satisfaction des besoins de base des populations pauvres, se fonde sur les axes prioritaires suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - doubler le revenu par tête d'habitant dans le cadre d'une croissance forte, équilibrée et mieux répartie ; - généraliser l'accès aux services sociaux essentiels en accélérant la mise en place des infrastructures de base ; - éradiquer toutes les formes d'exclusion et instaurer l'égalité des sexes. <p>Dans ce contexte, les interventions du Projet sont en phase avec cette stratégie qui vise l'accès universel à l'électricité en 2025 pour adresser les objectifs socio-économiques définis par le Plan Sénégal Emergent à l'horizon 2035.</p>
La Lettre de Politique Sectorielle de l'Aménagement du Territoire, de la Décentralisation et du Développement local	La présente Lettre de Politique Sectorielle précise les orientations de l'Etat du Sénégal en matière d'aménagement du territoire, de décentralisation et de développement local.
La lettre de Politique de développement du secteur de l'énergie (LPDSE)	En février 2008, le Gouvernement du Sénégal a adopté une Lettre de Politique de Développement du secteur de l'Énergie (LPDSE), qui visait entre autres objectifs d'atteindre en 2012 des taux moyens d'électrification de 75% au niveau national, 50 % en milieu rural et 95 % en milieu urbain et un taux d'indépendance en énergie commerciale d'au moins 20 % à l'horizon 2020 (contre 4 % en 2004), grâce à l'apport des biocarburants, de

Documents de référence	Lien avec le projet
	<p>l'hydroélectricité et des énergies renouvelables.</p> <p>La stratégie énergétique retenue par le Gouvernement était déclinée sur plusieurs axes avec notamment le développement et l'exploitation des potentialités énergétiques nationales, la diversification du mix énergétique, l'accélération de l'accès à l'électricité et la restructuration du sous-secteur de l'électricité en vue d'une plus grande efficacité et d'une implication judicieuse du secteur privé.</p> <p>Sa vision sectorielle est orientée vers un secteur énergétique caractérisé par une parfaite disponibilité de l'énergie au moindre coût possible et garantissant un accès universel aux services énergétiques modernes dans le respect des principes d'acceptabilité sociale et environnementale</p> <p>Les interventions de ce projet restent en cohérence avec cette nouvelle orientation de l'Etat du Sénégal.</p>
<p>Le Plan d'Action National sur l'Efficacité Energétique (PANEE)</p>	<p>Ce plan a été élaboré dans le cadre des actions de la CEDEAO, à travers le Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (CEREE/C) pour la promotion de la maîtrise de l'énergie. En effet, les priorités de cette politique régionale, définie sous l'impulsion de l'ECREE, concernent les domaines suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - éclairage efficace ; - atteinte de hautes performances dans la distribution de l'électricité ; - développement de normes et d'étiquetage des matériels consommant de l'énergie ; - mobilisation de financement pour atténuer les externalités environnementales négatives ; - cuisson durable, abordable et sûre. <p>Le plan d'action a donc été bâti sur la base de ces priorités et en cohérence avec la situation du pays.</p> <p>Il a été établi entre 2015 et 2016 en impliquant au préalable, dans une approche inclusive, toutes les entités ayant de près ou de loin des prérogatives liées au domaine de l'efficacité énergétique. Il tourne autour des objectifs cibles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - éclairage efficace ; - distribution d'électricité à haute performance ; - normes et étiquetage d'efficacité énergétique ; - efficacité énergétique dans les bâtiments ; - efficacité énergétique dans les industries.
<p>Le Plan Sénégal Emergent</p>	<p>Le Projet s'aligne avec les axes d'interventions du gouvernement. En effet, l'amélioration des conditions de vie des populations est érigée au rang des priorités du Plan Sénégal Emergent (PSE), document de référence de la politique économique et sociale du pays. Par ailleurs, le Plan Sénégal Emergent (PSE), cadre de référence de toutes les interventions sectorielles, a consacré l'accès universel à l'énergie comme une priorité.</p>

3.2. Cadre politique sectoriel de l'environnement

Documents de référence	Lien avec le projet
La Stratégie Nationale de Développement Durable (version mars 2005)	<p>La Stratégie nationale de développement durable (SNDD) dont l'objectif visé est plutôt de mettre en cohérence les politiques, stratégies et programmes en cours d'exécution d'une part, et d'autre part, de favoriser une meilleure synergie entre les diverses actions conduites en tentant d'identifier et de faire prendre en charge les interfaces ou espaces de compétition ». Cette stratégie se décline en six axes ou orientations majeures, parmi lesquels, la promotion d'un développement équilibré et harmonieux (axe 3) et le renforcement des mesures et actions pouvant contribuer à l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), axe 6.</p>
La Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la convention sur les changements climatiques	<p>La stratégie nationale de mise en œuvre de la convention sur les changements climatiques vise à intégrer la dimension changement climatique dans la politique de développement économique et social. La SNMO est un outil devant répondre au besoin de développement du pays tout en intégrant la dimension changement climatique.</p>
Le Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification	<p>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.</p>
Lettre de Politique du Secteur de L'Environnement et du développement durable (2016-2020)	<p>Elle s'inscrit en droite ligne dans la recherche des conditions de durabilité du développement économique et social compatibles avec une gestion/exploitation écologiquement rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement.</p>
La Politique forestière du Sénégal (2005-2025)	<p>La Politique forestière du Sénégal fait suite au Plan d'Action Forestier (PAF) qui lui-même est un prolongement du Plan directeur de développement forestier de 1982. Il prévoit plusieurs actions, parmi lesquelles, la création d'un cadre de coordination pour la gestion des ressources naturelles, la rationalisation de l'exploitation forestière et la responsabilisation des communautés locales en matière de gestion des ressources forestières locales.</p>
La stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité	<p>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.</p>

Documents de référence	Lien avec le projet
Le Programme d'Action National aux fins de l'Adaptation (PANA)	<p>Il représente un ensemble d'activités prioritaires définies et qui devront permettre de faire face aux Changements Climatiques.</p> <p>Le document PANA donne un aperçu sur le contenu des activités à entreprendre pour faire face aux besoins et préoccupations urgents et immédiats aux fins de l'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques</p> <p>Aussi, les interventions du Projet devront être en cohérence avec les axes définis dans le PANA</p>
Plan d'action environnemental régional (PAER)	<p>Au Sénégal, la gestion des ressources naturelles et la protection de l'environnement, en tant que compétences transférées, confèrent aux collectivités locales des prérogatives dans la planification et la gestion des ressources de leurs terroirs. C'est sur cette base que le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (aujourd'hui Ministère de l'Environnement et du Développement Durable) a initié en 2006 l'élaboration des Plans d'Action Environnementaux Régionaux (PAER) qui doivent concourir à une meilleure prise en compte des préoccupations des acteurs des régions dans la planification environnementale.</p> <p>La planification des interventions du Projet devra prendre en compte les orientations définies dans les PAER.</p>

3.3. Textes législatifs et réglementaires nationaux applicables au projet

3.3.1. Textes législatifs et réglementaires sectoriels

Documents de référence	Contenu pertinent pour le projet
Code de l'Eau	<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 les 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.</p>
Loi N° 8371 du 5 juillet 1983 portant code de l'hygiène	<p>Article L 8 : Sans préjudices des dispositions particulières résultant des textes qui régissent les entreprises exploitant les eaux minérales, quiconque offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit, est tenu de s'assurer que cette eau est propre à la consommation.</p> <p>Article L.30 : « Les locaux et alentours des établissements industriels et commerciaux ne doivent pas être insalubres. L'élimination des eaux résiduaires doit se faire selon la réglementation en vigueur et spécifique à chaque industrie. ».</p>
Loi N°64-46 relative au domaine national	<p>Elle s'étend à toutes les terres non classées dans le domaine public, non immatriculées où dont la propriété n'a pas été transcrite à la convention des hypothèques à la date d'entrée en vigueur de la L.D.N (art. 4). La LDN a classé le</p>

Documents de référence	Contenu pertinent pour le projet
	<p>domaine national en quatre (04) catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les zones urbaines - les zones classées qui font l'objet d'une réglementation spécifique - les zones de terroirs situées dans les CR - les zones pionnières. <p>Le décret 72-1288 du 27 octobre 1972 modifié par les décrets 80-1051 du 14 octobre 1980 et 86-445 du 10 avril 1986 place la gestion des terres des zones de terroirs sous la responsabilité des Communautés Rurales. Celles-ci ont alors un pouvoir décisionnel très important sur les affectations et désaffectations de terres, l'installation d'habitations et de campements en zone de terroir.</p> <p>Le principal critère d'affectation des terres repose sur la territorialité et la capacité de mise en valeur du demandeur. Les terres ne peuvent en principe faire l'objet d'aucune transaction commerciale (vente ou location).</p> <p>L'Etat peut de son côté immatriculer des terres et les affecter à des tiers pour cause d'utilité publique.</p> <p>Des désaffectations pour défaut de mise en valeur, utilisation non conforme à la réglementation ou pour nécessité de révision peuvent en principe être prononcées par la Communauté Rurale. Également, la notion de mise en valeur évoquée dans ces textes se réfère généralement à la culture des terres, en ne tenant pas compte du pastoralisme et de la foresterie.</p> <p>Il conviendra pour la réussite du projet de prendre en compte la sensibilité de la question foncière dans la planification de ces activités.</p>
Loi n° 76-67 du 02 Juillet 1976	Elle est relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et autres opérations foncières d'utilité publique
Décret n° 80-268 du 10 Mars 1980 portant organisation des parcours du bétail et fixant les conditions d'utilisation des pâturages	La présence d'éleveurs dans les zones d'activités impose le respect du <u>décret n° 80-268 du 10 Mars 1980</u> portant organisation des parcours du bétail et fixant les conditions d'utilisation des pâturages notamment les dispositions relatives à l'accès aux zones de pâturages, aux points d'eaux.

Documents de référence	Contenu pertinent pour le projet
Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant code général des collectivités locales	<p>Article 304.- Le département reçoit les compétences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la création et la gestion des forêts, zones protégées et sites naturels d'intérêt départemental; - la délivrance d'autorisation d'amodiation de chasse, après avis du conseil municipal ; - la gestion des eaux continentales à l'exclusion des cours d'eau à statut national ou international ; - l'élaboration et mise en œuvre de plans départementaux d'actions de l'environnement, d'intervention d'urgence et de prévention des risques ; - la réalisation de pare- feux et la mise à feu précoce, dans le cadre de la lutte contre les feux de brousse ; - l'élaboration et mise en œuvre des plans d'action locale pour l'environnement ; - la protection des eaux souterraines et de surface ; - la répartition des quotas d'exploitation forestière entre les communes ; - la lutte contre les incendies et protection de la nature ; - l'autorisation de défricher après avis du conseil municipal concerné ; - la délivrance de permis de coupe et d'abattage. <p>Section 2 : compétence de la commune</p> <p>Article 305.- La commune reçoit les compétences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la gestion des forêts de terroirs ; - la gestion des sites naturels d'intérêt local ; - la création et gestion des bois communaux et d'aires protégées ; - la création de mares artificielles et retenues collinaires notamment à des fins agricoles ; - les opérations de reboisement ; - l'élaboration des plans communaux d'action pour l'environnement ; - la gestion des déchets et la lutte contre l'insalubrité ; - la mise en défens.
Code forestier	<p>Il se compose d'une partie législative (loi n° 2018-25 du 12 novembre 2018) et d'une partie réglementaire (décret n° 2019-111 du 16 janvier 2019). Les travaux pourraient nécessiter le défrichement d'espaces boisés. La partie réglementaire du Code forestier permet l'obtention d'une autorisation de défrichement.</p>

Documents de référence	Contenu pertinent pour le projet
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	Certaines activités peuvent affecter des sites classés patrimoines historiques, de même que des vestiges culturels peuvent être découvertes lors des travaux.
Code de la Chasse et de la protection de la faune	La loi n° 86 - 04 portant code de la chasse et de la protection de la faune (partie législative), interdit le braconnage et conditionne l'exercice des activités de chasse à l'obtention d'un permis délivré par l'autorité compétente.
Loi n° 97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du Travail	<p>Elle fixe les conditions de travail, notamment en ce qui concerne la durée du travail qui ne doit excéder 40 heures par semaine, le travail de nuit, le contrat des femmes et des enfants et le repos hebdomadaire qui est obligatoire. Le texte traite également de l'Hygiène et de la Sécurité dans les lieux de travail et indique les mesures que toute activité doit prendre pour assurer l'hygiène et la sécurité garantes d'un environnement sain et de conditions de travail sécurisées. De nouveaux arrêtés sont venus s'ajouter au dispositif en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décret n° 2006-1249 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les chantiers temporaires ou mobiles ; - Décret n° 2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises ; - Décret n° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail ; - Décret n° 2006-1252 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance ; - Décret n° 2006-1253 du 15 novembre 2006 instituant une inspection médicale du travail et fixant ses attributions ; - Décret n° 2006-1254 du 15 novembre 2006 relatif à la manutention manuelle des charges ; - Décret n° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail ;

Documents de référence	Contenu pertinent pour le projet
	<ul style="list-style-type: none"> - Décret n° 2006-1257 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques ; - Décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du travail ; - Décret n° 2006-1260 du 15 novembre 2006 relatif aux conditions d'aération et d'assainissement des lieux de travail ; - Décret n° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature.
Loi n° 2008-43 du 20 août 2008 portant Code de l'Urbanisme	<p>Le code de l'urbanisme fixe les prévisions et les règles d'urbanisme qui s'expriment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme ; - les plans directeurs d'urbanisme; - les plans d'urbanisme de détails ; - les plans de lotissement. <p>Le plan directeur d'urbanisme et le plan d'urbanisme de détails déterminent la répartition et l'organisation des sols en zones, le tracé des voies de communication, les emplacements réservés au service public, les installations d'intérêt général, les espaces libres, les règles et servitudes de construction, les conditions d'occupation des sols etc. Le Code est complété par le décret n° 2009-1450 du 30 décembre 2009 portant partie réglementaire du Code de l'Urbanisme.</p> <p>La réalisation des activités du projet doit, donc, se conformer aux règles relatives à l'acte de construire édictées d'une part, par le code de l'Urbanisme (loi n°2008-43 du 20 août 2008 portant code de l'urbanisme et son décret d'application n°2009-1450 du 30 décembre 2009) et d'autre part, par le code de la construction (loi n°2009-23 du 08 juillet 2009 portant code de la construction et son décret d'application décret n°2010-99 du 27 janvier 2010).</p> <p>Plus spécifiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ l'article 67 dispose que l'acte de construire est précédé par la délivrance d'un certificat d'urbanisme qui indique si la parcelle de terrain sollicitée peut être affectée à la construction ou utilisée pour la réalisation d'une opération. <p>Au cas où la constructibilité du terrain ou la possibilité de réaliser une opération déterminée est subordonnée à l'avis du Ministère chargé des monuments historiques ou des sites classés, le certificat</p>

Documents de référence	Contenu pertinent pour le projet
	<p>d'urbanisme en fait expressément la réserve.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>l'article 68</u> stipule que nul ne peut entreprendre, sans autorisation administrative, une construction de quelque nature que ce soit, ou apporter des modifications à des constructions existantes sur le territoire des communes, ainsi que dans les agglomérations désignées par arrêté du Ministre chargé de l'urbanisme. Cette obligation s'impose aux services publics et concessionnaires de services publics de l'Etat, des départements et communes, comme aux personnes privées. <p>Sur tout le territoire national, les établissements recevant du public, les établissements industriels ou classés ainsi que les constructions à édifier dans un site classé, sont soumis à l'autorisation de construire. En outre, les établissements recevant du public doivent obtenir, après constatation de la conformité des installations et aménagements aux prescriptions relatives à la sécurité, une autorisation d'ouverture au public.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>l'article 73</u> rappelle que la déclaration attestant la fin des travaux certifiés conformes par le maître d'œuvre de la construction ou l'entrepreneur est obligatoire. Cette déclaration est adressée à l'autorité compétente qui s'assure de la conformité des travaux aux dispositions de l'autorisation de construire. Si les travaux sont jugés conformes à ces dispositions, un certificat de conformité est délivré, sinon il est refusé, et l'autorité peut ordonner toutes les modifications nécessaires.
Code de la route	<p>L'arrêté ministériel N°60 MIETTMI-DTT en date du 11 janvier 2005 fixant les limites de la hauteur du chargement des véhicules de transport routier public a fixé le nombre de places admises en fonction du type de véhicule et a précisé la manière dont le chargement des véhicules doit être réparti.</p>

3.3.1.1. La législation foncière

3.3.1.1.1. L'accès à la terre : le régime foncier du Sénégal

En considérant les différents textes relatifs au foncier, la classification administrative des terres fait ressortir trois grandes catégories :

1. le domaine national avec ses sous-catégories (les zones urbaines, les zones de terroirs, les zones classées, les zones pionnières) ;
2. le domaine de l'Etat qui se subdivise en domaine privé et domaine public de l'Etat ;
3. le domaine privé des particuliers constitué des terres immatriculées au nom des particuliers.

Chaque domaine est soumis à un mode d'administration et de gestion spécifiques et les compétences de gestion et d'administration sont soit confiés à l'administration centrale et à ses services techniques ou aux collectivités locales.

❖ Domaine national

Aux termes de l'article premier de la loi n° 64-46 du 17 juin 1964 le domaine national est constitué de toutes les terres non classées dans le domaine public, non immatriculées et dont la propriété n'a pas été transcrite à la conservation des hypothèques à la date d'entrée en vigueur de la loi. Il est réparti en quatre catégories de terres à savoir :

→ Les zones urbaines

Les zones urbaines sont constituées par les terres du domaine national situées sur le territoire des communes et des groupements d'urbanisme prévus par la législation applicable en la matière (Art.5).

→ Les zones classées

Les zones classées sont constituées par les zones à vocation forestière ou les zones de protection ayant fait l'objet d'un classement dans les conditions prévues par la réglementation particulière qui leur est applicable (Art.6).

→ Les zones des terroirs

La zone des terroirs correspond en principe, aux terres qui sont régulièrement exploitées pour l'habitat rural, la culture ou l'élevage à la date de la publication de la loi, (Art.7 al.2).

→ Les zones pionnières

Les zones pionnières correspondent aux autres terres (Art. al.2). Toutes les terres du Delta étaient classées en zone pionnières de 1965 (Décret N° 65-443) à 1987, date à laquelle elles ont été déclassées et reversées en zone des terroirs (Décret N° 87-720 du 4 juin 1987).

❖ Domaine de l'Etat

Le domaine de l'Etat est régi par la loi n° 76-66 du 2 Juillet 1976 portant Code du Domaine de l'Etat et le décret n° 81-557 du 21 mai 1981 portant application en ce qui concerne son domaine privé. Le domaine de l'Etat comprend le domaine public et le domaine privé, Art 1er) et selon l'article 9, le domaine public est inaliénable et imprescriptible.

	<p align="center">Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale (Rapport Provisoire)</p>	<p align="center">Version Provisoire 22/03/2020</p>
---	--	---

Le domaine public de l'Etat est constitué de tous les biens qui, en raison de leur nature ou de la destination qui leur est donnée, ne sont pas susceptibles d'appropriation privée (art.2.al.2). Le domaine public est naturel (Mer -plateau continental- ; cours d'eau navigables, flottables et/ou non, lacs, etc.) ou artificiel (emprise des routes, chemin de fer, ouvrages hydrauliques, voies de communication de toute nature, etc.) (Art.5 et 6).

❖ **Le domaine privé des particuliers**

Ce domaine est régi par le décret du 26 juillet 1932 portant réorganisation du régime de la propriété foncière en Afrique occidentale et la loi n° 2011-07 du 30 mars 2011 portant régime de la propriété foncière. La loi désigne ces terres sous l'expression « *terres ayant fait l'objet d'une immatriculation au nom d'une personne autre que l'Etat* ».

3.3.1.1.2. *Les différents types de titres administratifs sur le foncier en droit sénégalais*

→ *le titre foncier*

Conformément à l'article 42 de la loi n° 2011-07 du 30 mars 2011 portant régime de la Propriété foncière « **Le titre foncier est définitif et inattaquable, il constitue le point de départ unique de tous les droits réels existant sur l'immeuble au moment de l'immatriculation** ». En effet, le titre foncier est un droit de propriété définitif et inattaquable sur un immeuble (bâti ou non). Il garantit au propriétaire une occupation permanente et durable. Le titre foncier est un droit de propriété à part entière. Son titulaire peut le vendre, le léguer ou l'hypothéquer.

→ *la délibération*

C'est l'acte par lequel la collectivité locale affecte une portion du domaine nationale à une personne pour mise en valeur. L'affectataire bénéficie d'un droit d'usage et de fructus mais ne peut pas céder le bien. Toutefois, en cas de décès ses héritiers peuvent dans les trois mois qui suivent introduire une demande de réaffectation pour continuer de mettre en valeur les terres.

→ *le permis d'occuper (article 37 code du domaine de l'ETAT)*

Le permis d'occuper est un démembrement du droit de propriété qui confère à son titulaire le droit de l'utiliser, d'en récolter les fruits (les loyers par exemple) mais pas celui de le vendre. Il peut être cédé suivant certaines conditions.

→ *le bail ordinaire*

Il est défini par l'article **38 du code du domaine de l'Etat** qui stipule que : Le bail ordinaire confère au preneur un droit de jouissance pour une durée ne pouvant excéder dix-huit ans. Le titulaire du bail a le droit de l'utiliser, d'en récolter les fruits mais pas celui de le vendre. Toutefois il peut céder le bail pour la période restante et suivant les conditions d'attributions.

→ *le bail emphytéotique (article 39 code du domaine de l'ETAT)*

Le bail emphytéotique confère au preneur, ou emphytéote, un droit réel susceptible notamment d'hypothèque pour une durée qui varie entre dix-huit et cinquante ans. Le droit au bail peut être cédé pour la période restante et suivant les conditions du contrat d'origine.

→ *l'hypothèque*

Il est défini par l'article 190 Acte Uniforme OHADA sur les Sûretés comme « *l'affectation d'un immeuble déterminé ou déterminable appartenant au constituant en garantie d'une ou de plusieurs créances, présentes ou futures à condition qu'elles soient déterminées ou déterminables* ». C'est une sûreté constituée sur un bien immeuble qui est affectée au paiement d'une dette. L'hypothèque confère au créancier un droit de préférence et un droit de suite lui permettant d'en poursuivre la vente en quelque main que le bien se trouve. L'hypothèque peut être vendue ou faire l'objet d'héritage.

3.3.1.1.3. Récapitulatifs des différents types de titres administratifs et leurs droits associés

Titres administratifs	Droits reconnus
Titre foncier	Droit de céder, de vendre, de léguer, d'hypothéquer.
Délibération	Droit d'occuper et d'exploiter.
Permis d'occuper	Droit d'usage et droit de bénéficier des fruits. Droit de céder suivant certaines conditions.
Bail ordinaire	Droit de céder, léguer (pour la période du bail et suivant les conditions du contrat d'origine)
Bail emphytéotique	Droit de céder, léguer, d'hypothéquer (pour la période du bail et suivant les conditions du contrat d'origine)
Hypothèque	Droit de préférence, droit de suite, de vendre, de léguer.

Les dispositions contenues dans cette réglementation foncière devront être prises en compte par l'ASER dans le processus de mise en œuvre du projet, notamment en cas d'acquisition de terre pour l'implantation des infrastructures.

3.3.1.2. Textes relatifs à la protection civile

Les projets prévus sont considérés comme des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) au sens de la réglementation environnementale. A cet effet, ils devront se conformer aux directives de la réglementation sur la protection civile avec entre autres, la mise en place de mesures sécuritaires encadrant leur exploitation. Les différents textes applicables dans ce cadre, sont listés ci-dessous :

- Arrêté ministériel n°18050 M.INT du 9 décembre 1965 fixant les consignes applicables au service de surveillance contre l'incendie dans les établissements ouverts au public ;
- Arrêté interministériel n°5945 M.INT-P.C. du 14 mai 1969 instituant les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
- Arrêté interministériel n° 41321 M.INT. -P.C. en date du 24 septembre 1979 fixant la contexture du registre de sécurité ;
- Arrêté Interministériel n°4862 du 14 juillet 1999 rendant obligatoire l'établissement d'un Plan d'Opération Interne (POI) dans certains établissements

3.3.2. Dispositions contenues dans le Code de l'Environnement et applicables aux interventions de « ASER »

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

Thème	Références	Domaine réglementé
Gestion des déchets	<p>Chapitre III Article L 31</p>	<p>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.</p>
	Article L 37	<p>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.</p>
	Article L 41	<p>L'immersion, l'incinération ou l'élimination par quelque procédé que ce soit, des déchets dans les eaux continentales, maritimes, ou fluviomaritimes, sous juridiction sénégalaise sont interdites.</p>
	Article L 42	<p>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.</p>
Etude d'Impact sur l'Environnement	<p>Chapitre V Article L 48</p>	<p>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.</p>
	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. 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 Etablissement Classés.</p>
	<p>Titre III / Chapitre I Article L 60</p>	<p>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.</p>

Thème	Références	Domaine réglementé
Protection et mise en valeur des milieux récepteurs	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 susceptible 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".

3.3.3. Exigences relatives à l'Hygiène, Santé et Sécurité

Désignation	Exigences	Référence des textes
Evaluation et prévention des risques		
<p>Obligation générale de l'employeur</p>	<p>L'employeur doit faire en sorte que sur les lieux de travail, les machines, les matériels, les substances et les procédés de travail placés sous son contrôle ne présentent pas de risque pour la santé et la sécurité des travailleurs. En la matière, la prévention est assurée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les mesures techniques appliquées aux nouvelles installations ou aux nouveaux procédés lors de leur conception ou de leur mise en place, ou par des adjonctions techniques apportées aux installations ou procédés existants; - par des mesures d'organisation du travail. <p>Obligations également pour l'employeur de disposer d'une évaluation des risques pour la sécurité et la santé au travail, y compris ceux concernant les groupes des travailleurs à risques particuliers ; Prendre des mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs, y compris les activités de prévention des risques professionnels, (...), ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens nécessaires.</p>	<p>La loi n° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail Titre 11 : Hygiène et sécurité Art. L.171 et Art. L.172 Décrets N° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail Chapitre II : Obligations des employeurs</p>
Formation, information, sensibilisation et communication		
<p>Obligations de l'employeur</p>	<p>Tous les travailleurs doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - être informés de manière complète des risques professionnels existant sur les lieux de travail; - recevoir des instructions adéquates quant aux moyens disponibles, aux conduites à tenir pour prévenir ces risques et se protéger contre eux. <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. Les mesures d'hygiène et de sécurité du travail ainsi que les actions de formation ou d'information sont à la charge exclusive de l'employeur.</p> <p>L'employeur doit instruire les travailleurs des dispositions concernant la protection des équipements de travail. Il doit les informer de manière appropriée des précautions à prendre, notamment de l'utilisation des protecteurs et dispositifs de protection, ainsi que des fonctions de sécurité des organes de commandes. Il doit s'assurer que ces informations ont été comprises par les travailleurs. Il doit les renouveler autant de fois que nécessaire.</p>	<p>La loi n° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail Titre 11 : Hygiène et sécurité Art. L.177 Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre III.- Moyens de prévention</p>

Désignation	Exigences	Référence des textes
<p>HSS.2.1. Obligations de l'employeur (suite)</p>	<p>Les travailleurs ou leurs représentants ont le droit de présenter toutes propositions de nature à assurer leur protection sur les lieux de travail (...).</p> <p>L'employeur présente annuellement au comité d'hygiène et de sécurité ainsi qu'au service de sécurité de travail, ainsi qu'aux représentants des travailleurs, un rapport sur l'hygiène et la sécurité dans l'entreprise. Obligations pour l'employeur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prendre des mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs, y compris les activités (...) d'information et de formation, ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens nécessaires; - tenir un registre des accidents de travail; - établir des rapports concernant les accidents de travail dont ont été victimes les travailleurs; - prendre les mesures appropriées pour que les travailleurs et/ou leurs représentants dans l'établissement reçoivent toutes les informations nécessaires concernant les risques pour la sécurité et la santé, ainsi que les mesures et activités de protection et de prévention concernant tant l'établissement en général que chaque type de poste de travail et/ou de fonction en particulier; - prendre les mesures appropriées pour que les travailleurs des établissements extérieurs intervenant dans son établissement reçoivent des informations adéquates concernant la prévention des risques professionnels. <p>L'employeur est tenu d'aviser l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité Sociale de tout accident de travail survenu ou de toute maladie professionnelle constatée dans l'entreprise. Cet avis est donné sans délai par tout moyen d'urgence en cas d'accident mortel.</p>	<p>La loi n° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du travail Titre 11 : Hygiène et sécurité Décret N° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail Chapitre II : Obligations des employeurs</p>
Suivi médical du personnel		
<p>Organisation</p>	<p>Le personnel des usines et autres entreprises industrielles doit être soumis à des visites médicales périodiques conformément à la réglementation en vigueur.</p> <p>L'organisation, le fonctionnement et le financement des services de médecine du travail incombent à l'employeur. Le service de médecine du travail est organisé selon les modalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit sous la forme d'un service de médecine du travail d'établissement lorsque le nombre de travailleurs de l'établissement est au moins égal à quatre cents (400); - soit sous la forme d'un service de médecine du travail interentreprises dans le cas où l'établissement emploie moins de cents (100) travailleurs. <p>Les établissements dont l'effectif est compris entre 100 et 400 travailleurs organisent après avis du Comité d'Hygiène et de Sécurité ou, à défaut, celui des <u>délégués du personnel</u>, un service de médecine du travail,</p>	<p>Loi N° 83-71 du 05 juillet 1983 portant Code de l'hygiène Titre I : Règles d'hygiène publique Chapitre 6 : Règles d'hygiène des installations industrielles Décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail</p>

	<p align="center">Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale (Rapport Provisoire)</p>	<p align="right">Version Provisoire 22/03/2020</p>
---	--	--

Désignation	Exigences	Référence des textes
	<p>selon l'une des formes définies ci-dessous. Les entreprises du bâtiment et des travaux publics et <u>les entreprises dont l'activité est saisonnière ou occasionnelle</u> sont tenues d'organiser <u>un service qui leur est propre ou d'adhérer à un service de médecine du Travail interentreprises</u>, quel que soit le nombre de travailleurs qu'elles emploient.</p>	<p>Chapitre I : Dispositions générales Art. 2 et Art. 3</p>
<p>Services médicaux du travail et secourisme</p>	<p>Les établissements doivent recruter un personnel infirmier possédant un diplôme d'Etat ou, à défaut, les titulaires de diplômes délivrés par une école reconnue par l'Etat ayant une autorisation d'exercer délivrée dans les conditions prévues par la législation sanitaire en vigueur. Ce personnel infirmier est recruté avec l'accord du médecin chef du service médical du travail d'entreprise ou inter-entreprises. Le personnel infirmier a pour mission d'assister le médecin du travail dans l'ensemble de ses activités.</p> <p>Un (e) secrétaire médical (e) doit assister chaque médecin du travail dans les services médicaux du travail. Il ou elle est recruté (e) avec l'accord du médecin chef du service médical du travail d'entreprise ou interentreprises.</p> <p>Dans chaque atelier, chantier ou service où sont effectués des travaux dangereux, un membre du personnel doit avoir reçu obligatoirement l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence. Lorsque l'activité d'un établissement comporte un travail de jour et de nuit et en l'absence d'infirmier(e), ou lorsque leur nombre, (...), ne permet pas d'assurer une présence permanente de ce personnel, l'employeur prend, après avis du médecin du travail, les dispositions nécessaires pour assurer les premiers secours en cas d'accident. Ces dispositions sont consignées dans un document tenu à la disposition de l'Inspecteur du Travail et de la Sécurité sociale du ressort.</p>	<p>Décret N° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail Chapitre II : Des personnels des services médicaux du travail Art. 26 ; Art. 27 ; Art. 28 ; Art. 29</p>
<p>Missions des services de médecine du travail</p>	<p>Le médecin du travail est le conseiller du chef d'entreprise ou de son représentant, des salariés, des représentants, du personnel, des services sociaux en ce qui concerne, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'amélioration des conditions de vie et de travail dans l'établissement; - l'adaptation des postes, des techniques et des rythmes de travail à la physiologie humaine; - la protection des salariés contre l'ensemble des nuisances et, notamment, contre les risques d'accidents du travail ou d'utilisation des produits dangereux; - l'hygiène générale de l'établissement; - la prévention et l'éducation sanitaires dans le cadre de l'établissement, en rapport avec l'activité professionnelle. <p>Afin d'exercer ces missions, le médecin du travail conduit des actions sur le milieu de travail et procède à des examens médicaux.</p>	<p>Décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail Chapitre V. - Des missions des services de médecine du travail Art. 30 ; Art. 31 ; Art. 32 ; Art. 33</p>



Désignation	Exigences	Référence des textes
	<p>Le médecin du travail établit chaque année, en fonction de l'état et des besoins de santé des salariés, un plan d'activités en milieu de travail qui porte sur les risques, les postes et les conditions de travail dans le ou les établissement (s) dont il a la charge. Ce plan prévoit notamment les études à entreprendre, ainsi que le nombre et la fréquence minimaux des visites <u>des lieux de travail</u>.</p> <p>Le médecin du travail est obligatoirement <u>associé</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la formation des secouristes mentionnés ci-dessus; - à l'étude de toute nouvelle technique de production. <p><u>Il est consulté</u> sur les projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de construction ou d'aménagements nouveaux - de modifications apportées aux équipements. <p>Afin de prévenir les risques professionnels, il est informé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la nature et de la composition des produits utilisés par les travailleurs ainsi que leurs modalités d'emploi; - des résultats de toutes les mesures et analyses effectuées en matière d'hygiène et de sécurité dans l'entreprise. 	
<p>Examens médicaux</p>	<p>Tout salarié fait l'objet d'un examen médical avant l'embauchage ou, au plus tard, avant l'expiration de la période d'essai qui suit son embauchage. Le travailleur soumis à une surveillance médicale spéciale (...) bénéficie obligatoirement de cet examen avant son embauchage. L'examen médical a pour but :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de s'assurer que le travailleur est médicalement apte au poste de travail auquel le chef d'établissement envisage de l'affecter 2. de rechercher si le salarié n'est pas atteint d'une affection dangereuse pour les autres travailleurs 3. de proposer éventuellement les adaptations du poste ou l'affectation à d'autres postes. <p>Tout salarié doit obligatoirement bénéficier d'un <u>examen médical au moins une fois par an</u> en vue de s'assurer du maintien de son aptitude au poste de travail occupé. Cet examen comporte au moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un examen clinique; - un examen radiographique pulmonaire, par un radiologue, et une analyse d'urine pour la recherche d'albumine et de sucre. <p>Le médecin du travail exerce une surveillance médicale particulière sur :</p>	<p>Décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail Chapitre V. - Des missions des services de médecine du travail Art. 38 ; Art. 40</p>

	<p align="center">Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale (Rapport Provisoire)</p>	<p align="center">Version Provisoire 22/03/2020</p>
---	--	---

Désignation	Exigences	Référence des textes
	<ul style="list-style-type: none"> - les salariés affectés à certains travaux comportant des exigences ou des risques spéciaux, déterminés par arrêté du Ministre chargé du Travail; - les salariés qui viennent de changer de type d'activité ou les travailleurs migrants et cela pendant une période de dix-huit mois à compter de leur nouvelle affectation; - les handicapés, les femmes enceintes, les mères d'enfants de moins de deux ans, les travailleurs âgés de moins de dix-huit ans. 	
Documents médicaux	<p>Le médecin du travail est tenu de déclarer les cas de maladies professionnelles dont il aura connaissance à l'Inspection du Travail et à l'établissement de la Caisse de Sécurité sociale du ressort, ainsi qu'à l'Inspection médicale du Travail. Le médecin du travail est également tenu de déclarer les maladies à caractère professionnel ne figurant pas sur la liste des affections professionnelles indemnifiables.</p>	<p>Décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du Travail Art. 47</p>
Gestion des situations d'urgence		
Mesures de premiers secours, de lutte contre l'incendie et d'évacuation	<p>Obligations pour l'employeur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - prendre, en matière de premiers secours, de lutte contre l'incendie et d'évacuation des travailleurs, les mesures nécessaires, adaptées à la nature des activités et à la taille de l'établissement et compte tenu de la présence d'autres personnes; - organiser les relations nécessaires avec des services extérieurs, notamment en matière de premiers secours, d'assistance médicale d'urgence, de sauvetage et de lutte contre l'incendie. <p>L'employeur doit notamment designer, pour les premiers secours, pour la lutte contre l'incendie et pour l'évacuation des travailleurs, les travailleurs chargés de mettre en pratique ces mesures. Ces travailleurs doivent être formés, être en nombre suffisant et disposer de matériels adéquats, en tenant compte de la taille et des risques spécifiques de l'établissement.</p>	<p>Décret N° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature Chapitre VII : Premiers secours, lutte contre l'incendie, évacuation des travailleurs, danger grave et immédiat</p>
Plans d'urgence	<p>L'exploitant de toute installation classée soumise à autorisation est tenu d'établir un plan d'opération interne (POI) propre à assurer l'alerte des autorités compétentes et des populations avoisinantes en cas de sinistre ou de menace de sinistre, l'évacuation du personnel et les moyens de circonscrire les causes du sinistre. Le plan d'opération interne doit être agréé par le Ministère de l'intérieur et les Ministères chargés de l'environnement, de l'industrie ainsi que le Ministère de la santé publique et tout autre Ministère concerné. Ces Ministères s'assurent périodiquement de la mise en œuvre effective des prescriptions édictées par le plan d'opération interne et du bon état des matériels affectés à ces tâches.</p> <p>Le POI définit les mesures d'organisation, les méthodes d'intervention et les moyens à mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement contre les accidents technologiques, il fixe les mesures d'urgences qui incombent à l'établissement avant l'intervention des secours extérieurs. Le POI</p>	<p>Loi n°2001 – 01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement Titre II : Prévention et lutte contre les pollutions et nuisances Chapitre VI : Etablissement de plan d'urgence Art. L 56 Arrêté ministériel N°4862 du 14 juillet 1999 rendant obligatoire l'établissement du plan</p>

Désignation	Exigences	Référence des textes
	<p>est établi à la charge de l'exploitant, par des personnes morales ou physiques disposant des compétences requises dans ce domaine.</p> <p>Le POI est établi sur la base d'une étude des dangers de l'établissement, comportant l'analyse des différents scénarios d'accidents possibles et de leurs conséquences les plus pénalisantes.</p> <p>Des exercices d'application du POI seront réalisés au moins deux fois par an pour vérifier sa fiabilité, afin de combler, au besoin, ses lacunes éventuelles et également pour former le personnel de l'établissement et permettre sa mise à jour de manière continue et régulière.</p>	<p>d'opérations interne (POI) dans certains établissements classés Art. 2 ; 3; 5; 9</p>
Bonnes pratiques d'hygiène dans les lieux de travail		
Mesures générales d'hygiène dans les établissements de toute nature	<p>Les locaux et alentours des établissements industriels et commerciaux ne doivent pas être insalubres. L'élimination des eaux résiduaires doit se faire selon la réglementation en vigueur et spécifique à chaque industrie.</p> <p>Les feux de combustion, les appareils incinérateurs et les usines d'incinération ne doivent dégager ni poussière, ni odeur, ni fumée gênante de nature à polluer l'atmosphère.</p>	<p>Loi N° 83-71 du 05 juillet 1983 portant Code de l'hygiène Titre I : Règles d'hygiène publique Chapitre 6 : Règles d'hygiène des installations industrielles</p>
Mesures générales d'hygiène dans les établissements de toute nature (suite)	<p>Les lieux de travail et les locaux affectés aux travailleurs doivent être à l'abri :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des eaux, en particulier de pluie ou d'inondations; - de toute émanation ou de toute source d'infection provenant, notamment, de fosses, de fosses d'aisances, de puisards, d'égouts ou d'eaux stagnantes. <p>Les lieux de travail doivent être maintenus en bon ordre, libres de tout encombrement [...]. Les déchets doivent être évacués au fur et à mesure. S'ils sont entreposés, ils doivent l'être à l'écart des postes de travail et ne présenter aucun risque pour les travailleurs. Les lieux de travail, ainsi que les mobiliers et les équipements qui s'y trouvent, doivent être maintenus dans un état constant de propreté.</p>	<p>Décret n° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature Chapitre II : Qualité des lieux et des postes de travail Chapitre III : Propreté et bon ordre des lieux de travail</p>
Mesures générales d'hygiène dans les établissements de toute nature (suite et fin)	<p>L'employeur doit procurer gratuitement, à chaque ayant droit, deux (02) tenues de travail complètes par an, adaptées à la taille de ce dernier. Chaque tenue, composée au moins de deux pièces, une jupe ou pantalon et une chemise, doit être adaptée à la taille du travailleur et à son activité. L'employeur doit fournir à chaque travailleur les moyens appropriés, notamment du savon, des détergents, pour maintenir propres ses vêtements de travail. Les travailleurs affectés aux équipements de travail ou à proximité doivent être dotés de tenues appropriées.</p> <p>L'employeur doit mettre à la disposition de son personnel des <u>vestiaires</u>, lorsque tout ou partie de celui-ci est normalement amené à modifier son habillement pour l'exécution de son travail. Les vestiaires doivent</p>	<p>Décret n° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature Chapitre IV : Services et locaux à la disposition des salariés</p>

Désignation	Exigences	Référence des textes
	<p>respecter les prescriptions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - être suffisamment spacieux et correctement ventilés; - les vêtements qui y sont déposés doivent pouvoir y sécher; - leurs planchers et leurs murs doivent être aisés à nettoyer. Ils doivent être tenus en état constant de propreté et être nettoyés au moins une fois par jour; - des vestiaires séparés doivent être prévus pour les travailleurs hommes et femmes; - être pourvus d'un nombre suffisant de sièges, tels des bancs, chaises, tabourets et des casiers individuels. Ces casiers sont destinés à recevoir des effets personnels, à l'exclusion de produits facilement périssables ou de produits alimentaires. A cet effet, ils devront être munis d'une tringle porte-cintres et d'un nombre suffisant de cintres. Ils doivent se fermer à clef ou à cadenas. <p>Le chef d'établissement doit aménager, dans l'enceinte de l'entreprise, de l'atelier de production ou du service, des toilettes qui puissent être utilisées de manière adéquate et hygiénique par les travailleurs. Les toilettes des hommes et des femmes doivent être séparées.</p>	
Facteurs physiques d'ambiance (éclairage, ambiance thermique, bruit, ambiance atmosphérique)		
Conditions d'éclairage	<p>Les lieux de travail et les locaux affectés aux travailleurs doivent disposer, autant que possible, d'une lumière naturelle suffisante et doivent être équipés d'un éclairage artificiel (électrique) adéquat, afin de garantir aux travailleurs une bonne vision. L'éclairage général doit être complété, en cas de besoin, par un éclairage localisé de chaque poste de travail.</p> <p>L'éclairage des zones de travail doit être conçu et réalisé de telle sorte que le niveau d'éclairage soit adapté à la nature et à la précision du travail à effectuer et qu'il ne soit à l'origine d'aucune fatigue visuelle et des affections qui en résultent.</p> <p>Les lieux de travail doivent disposer d'un éclairage de sécurité. Il doit permettre d'assurer un éclairage d'ambiance de nature à garantir une bonne visibilité des obstacles et, éventuellement, l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal. Cet éclairage de sécurité doit garantir un niveau d'éclairage de cinq lux (5 lux) au minimum. Les dispositifs d'éclairage doivent être correctement nettoyés et entretenus.</p>	<p>Décret N° 2006-1252 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance portant code du Travail Chapitre II : Eclairage</p>
Bruit aux postes de travail	<p>Le niveau d'exposition au bruit doit être le plus bas possible et rester dans une limite d'intensité qui ne risque pas de porter atteinte à la santé des travailleurs, notamment à leur ouïe.</p> <p>Le niveau d'exposition sonore quotidienne reçu par un travailleur durant toute la durée de sa journée de</p>	<p>Décret N° 2006-1252 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de prévention de certains facteurs physiques d'ambiance portant</p>

Désignation	Exigences	Référence des textes
	travail ne doit pas dépasser 85 dB (A).	code du Travail Chapitre VI : Bruit
Équipements de protection individuelle (EPI)		
Prévention des accidents de travail	<p>Lorsque les mesures prises (...) ne sont pas suffisantes pour garantir la sécurité ou la santé des travailleurs, les mesures de protection individuelle contre les risques professionnels doivent être mises en œuvre. Lorsque ces mesures de protection individuelle requièrent l'utilisation, par le travailleur, d'un équipement approprié, ce dernier est fourni et entretenu par l'employeur. Dans ce cas aucun travailleur ne doit être admis à son poste de travail sans son équipement de protection individuelle.</p> <p>Si, pour des raisons techniques, la mise en œuvre des objectifs de protection collective n'assure pas un assainissement satisfaisant de l'air inhalé par les salariés, des équipements de protection individuelle, en l'occurrence des appareils de protection respiratoire appropriés, doivent être mis à leur disposition. L'employeur prend toutes les dispositions utiles pour que ces équipements soient effectivement utilisés et maintenus en bon état.</p> <p>En cas de besoin et dans tous les cas où il est techniquement impossible d'éliminer totalement les nuisances causées par un équipement de travail, l'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle adaptés, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des casques de protection de la tête contre les risques de chute ou de projection; - des lunettes équipées des oculaires et montures adaptées pour protéger les yeux contre les projections matérielles telles les poussières, particules métalliques, éclats, liquides corrosifs, etc.; - des écrans faciaux pour protéger le visage contre les projections de particules, d'éclats, de matières incandescentes; - des appareils de protection contre l'inhalation de produits polluants - des appareils de protection auditive pour protéger l'ouïe; - des gants de protections pour les mains et avant-bras contre les piqûres, les coupures, les risques chimiques, etc.; - des articles chaussants, chaussures, bottes, pour protéger les pieds contre les risques d'écrasement ou de blessure par perforation; - des vêtements de sécurité, des tabliers de protection pour protéger les travailleurs contre des températures excessives, des risques de brûlure, de projection. 	<p>Loi N° 97-17 du 1er décembre 1997 portant Code du travail Titre 11 : Hygiène et sécurité</p> <p>Décret N° 2006-1260 du 15 novembre 2006 relatif aux conditions d'aération et d'assainissement des lieux de travail</p> <p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail</p>

	<p align="center">Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale (Rapport Provisoire)</p>	<p align="center">Version Provisoire 22/03/2020</p>
---	--	---

Désignation	Exigences	Référence des textes
Equipements de travail (machine, appareil, engin, outil ou installation utilisée au travail)		
Organes de transmission	<p>Les travailleurs doivent être empêchés d'atteindre les parties mobiles dangereuses qui servent à la transmission du mouvement ou de l'énergie. Ces parties mobiles doivent être rendues inaccessibles par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la structure de l'équipement de travail; - des protecteurs fixes, notamment des encoffrements, des écrans, des couvercles, des portes, des enceintes. <p>ou, à défaut, des protecteurs mobiles ou d'autres dispositifs de protection d'efficacité équivalente.</p>	<p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre 2 : Organes de transmission</p>
Eléments mobiles servant à exécuter le travail	<p>Les travailleurs doivent être empêchés d'atteindre les parties mobiles dangereuses qui servent à exécuter le travail.</p> <p>Dans tous les cas, les parties mobiles qui ne sont pas directement actives doivent être inaccessibles.</p>	<p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre 3 : Eléments mobiles servant à exécuter le travail</p>
Dispositifs de protection	<p>Les protecteurs fixes ne doivent pouvoir être enlevés ou ouverts qu'à l'aide d'outils ou de clefs, s'ils sont équipés de serrures. Les protecteurs mobiles doivent être munis d'un <u>dispositif de verrouillage</u>. Le dispositif de verrouillage doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - provoquer l'arrêt des parties mobiles dangereuses de sorte que les travailleurs ne risquent pas d'être blessés ; - interdire la remise en marche des parties mobiles dangereuses tant que le protecteur n'est pas placé en position d'efficacité ; - être à une distance de la zone dangereuse telle que les travailleurs puissent travailler en sécurité. <p>En cas de besoin et dans tous les cas où il est techniquement impossible d'éliminer totalement les nuisances causées par un équipement de travail, l'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle adaptés, notamment des systèmes antichute pour protéger les travailleurs contre les risques de chute de hauteur.</p>	<p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre 4 : Dispositifs de protection Chapitre 8 : Moyens de prévention</p>
Organe de commande	<p>Les organes de commande doivent être aménagés de telle manière que l'opérateur ou une autre personne ne puisse les actionner involontairement.</p> <p>Ils doivent être situés en dehors des zones dangereuses et être d'accès facile pour l'opérateur.</p>	<p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre 6 : Organe de commande</p>

	<p align="center">Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale (Rapport Provisoire)</p>	<p align="center">Version Provisoire 22/03/2020</p>
---	--	---

Désignation	Exigences	Référence des textes
Dispositifs d'alerte, d'arrêt et de sécurité	<p>Tout équipement de travail doit être muni des organes de commande adaptés à son fonctionnement. Lorsqu'un équipement de travail comporte plusieurs postes de travail ou d'intervention, chacun de ces postes doit être équipé d'une commande d'arrêt.</p> <p>Cette commande doit permettre d'obtenir, en fonction du risque encouru, l'arrêt de tout ou partie de l'équipement.</p> <p>Chaque machine doit être équipée d'autant de dispositifs d'arrêt d'urgence que nécessaire. Au minimum, un arrêt d'urgence est requis.</p> <p>Ces dispositifs doivent permettre de supprimer les situations dangereuses qui risquent ou qui sont en train de se produire, en arrêtant la machine par une décélération optimale de ses éléments mobiles.</p>	<p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre 7 : Dispositifs d'alerte, d'arrêt et de sécurité</p>
Mesures de sécurité des équipements et installations utilisés au travail	<p>Les équipements de travail doivent être installés et conçus de sorte que les travailleurs ne soient pas exposés aux risques dus à des projections d'objets, de particules ou de poussières liées à l'utilisation normale de l'équipement de travail, notamment de projections de copeaux, de produits incandescents de soudage, de déchets, ou résultant de manière prévisible de l'utilisation de l'équipement de travail, notamment de projection de pièces usinées, de fragments d'outillage.</p> <p>Les équipements de travail alimentés en énergie électrique doivent être équipés, installés et entretenus, conformément aux dispositions relatives à la protection des salariés contre les risques électriques, de manière, notamment, à prévenir les risques pouvant résulter de contacts directs ou indirects, de surintensité ou d'arc électrique.</p> <p>L'employeur doit privilégier les modes de production et les équipements de travail qui ne produisent pas de vibrations ou qui produisent le moins de vibrations possibles. A défaut, il doit prendre les mesures d'organisation et les mesures techniques nécessaires, afin que les vibrations ne risquent pas de nuire à la santé ou à la sécurité des travailleurs.</p>	<p>Décret N° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail Chapitre 8 : Moyens de prévention</p>
Stockage et manipulation de liquides inflammables		
Prescriptions applicables à l'exploitation d'une activité de distribution d'hydrocarbures d'une installation dangereuse, insalubre ou incommode rangée	<p>L'installation sera située et installée conformément aux plans joints à la demande. Tout projet de modification de ces plans devra, avant sa réalisation, faire l'objet d'une demande au Ministère chargé de l'Environnement et des Etablissements classés.</p> <p>Interdiction est faite d'implanter l'installation en sous-sol et sous un local occupé ou habité par des tiers.</p> <p>Si le dépôt est installé en plein air et s'il se trouve à moins de 6 mètres de bâtiments occupés ou habités par des tiers ou d'un emplacement renfermant des matières combustibles, il en sera séparé par un mur en matériaux incombustibles de coupe-feu de degré 2 heures et d'une hauteur minimale de 2 mètres (...)</p> <p>L'emplacement choisi pour l'installation des appareils distributeurs ne devra pas se trouver en contrebas</p>	<p>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 2^e classe</p>



Désignation	Exigences	Référence des textes
dans la 2 ^{ème} classe	<p>des réservoirs les alimentant de façon à éviter tout danger de siphonage.</p> <p>Les distances minimales d'éloignement suivantes, mesurées horizontalement à partir des parois d'appareils de distribution, doivent être observées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15 mètres des issues d'un établissement recevant du public; - 10 mètres d'un immeuble habité ou occupé par des tiers; - 5 mètres des issues et ouverture (...) des locaux administratifs ou techniques de l'installation. <p>Les salles de pompes et les aires de remplissage et de soutirage devront être conçues et aménagées de telle sorte qu'à la suite d'un incident, les liquides répandus ne puissent se propager ou polluer les eaux. Les eaux chargées d'hydrocarbures ne devront, en aucun cas, être rejetées sans au moins une décantation et une séparation préalable.</p>	
Prescriptions applicables à l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangé dans la 2^{ème} classe	<p>Le dépôt sera situé et installé conformément aux plans joints à la demande. Tout projet de modification de ces plans devra, avant sa réalisation, faire l'objet d'une demande au Ministère chargé de l'Environnement et des Etablissements classés.</p> <p>L'exploitation de dépôt de liquides particulièrement inflammables (point éclair inférieur à 0° C) ou de la 1^{ère} catégorie (point éclair compris entre 0 et 55° C) ou des alcools dont le titre est supérieur à 60 ° GL est interdite en sous-sol, dans ou sous un local habité ou occupé par des tiers (...).</p> <p>Si le dépôt se trouve à moins de 6 mètres de bâtiments occupés ou habités par des tiers ou d'un emplacement renfermant des matières combustibles, il sera séparé par un mur en matériaux incombustibles de coupe-feu de degré 2 heures et d'une hauteur minimale de 2 mètres.</p>	Arrêté ministériel N° 1318 MJEHP- DEEC-DEC en date du 7 mars 2002 réglementant l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangés dans la 2^{ème} classe des installations dangereuses, insalubres ou incommodes
Prescriptions applicables à l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangé dans la 2^{ème} classe (suite)	<p>Toutes dispositions seront prises pour éviter l'écoulement, vers les égouts, de liquides accidentellement répandus au moment du remplissage ou de la distribution.</p> <p>Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution de l'eau ou du sol doit être muni d'une capacité de rétention.</p> <p>L'essai d'étanchéité de l'installation fera l'objet d'un procès-verbal signé par l'installateur et transmis au Ministère chargé de l'Environnement avant la mise en service du réservoir.</p> <p>Une consigne écrite devra indiquer les modalités de l'entretien, la conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident et la façon de prévenir le personnel. Cette consigne devra être affichée en permanence et de façon apparente à proximité du dépôt. (Formation et information du personnel). L'exploitant est tenu d'informer la Direction de l'Environnement et des Etablissements classés de tout accident ou incident dans les 72 heures.</p>	Arrêté ministériel N° 1318 MJEHP- DEEC-DEC en date du 7 mars 2002 réglementant l'exploitation d'un dépôt d'hydrocarbures rangés dans la 2^{ème} classe des installations dangereuses, insalubres ou incommodes

Désignation	Exigences	Référence des textes
Accès, circulation interne et signalisation		
<p>Prévention des risques liés à la circulation des véhicules et engins</p>	<p>L'employeur doit établir un plan et des règles de circulation dans l'entreprise concernant, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les véhicules et les engins mobiles, quelle que soit leur nature, qu'ils soient ou non motorisés; - les personnes qui pourraient être mises en danger par ces véhicules ou engins. <p>Les voies de circulation ainsi, en particulier, que les zones de circulation, de chargement et de déchargement, d'attente, de stationnement, doivent avoir des dimensions adaptées, et doivent être bordées d'un trait ou d'une bordure visible. Elles doivent être dotées d'une signalisation conforme au Code de la route. A défaut, une signalisation spécifique, conforme aux dispositions relatives à la signalisation de sécurité sur les lieux de travail, doit être mise en place.</p> <p>Les travailleurs ou toute autre personne qui se déplacent dans les secteurs à risques doivent être protégés contre les dangers liés à la circulation des véhicules et engins. En cas de besoin, l'employeur doit prévoir, à leur usage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des itinéraires et des passages, protégés par des distances de sécurité et/ou des obstacles matériels; - ou des itinéraires et des passages, (notamment des portes), complètement séparés. <p>Les travailleurs qui se déplacent dans ces secteurs à risque, doivent respecter le plan et les règles de circulation définis par l'employeur, en application du présent décret.</p>	<p>Décret N° 2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises</p>
<p>Mesures de signalisation de sécurité au travail</p>	<p>Sans préjudice des dispositions qui réglementent le trafic routier, l'employeur doit établir une signalisation de sécurité sur les lieux de travail. La signalisation, définie en annexe, doit, notamment, avertir les travailleurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'existence d'un risque ou d'un danger qui ne peut pas être totalement éliminé; - de l'interdiction d'avoir un comportement susceptible de présenter un risque; - de l'obligation d'adopter un comportement déterminé; - de l'endroit où se trouvent les moyens de lutte contre l'incendie; - de l'endroit où se trouvent les voies et sorties de secours ainsi que les moyens de premier secours. <p>La signalisation est constituée, notamment, de panneaux sur lesquels sont reproduits des pictogrammes, des symboles et, éventuellement, des communications écrites. Les dimensions et les caractéristiques de ces panneaux, pictogrammes, symboles et communications doivent être telles que le message délivré soit aisément lisible. Les travailleurs doivent être instruits, autant de fois que nécessaire, de la signification de la signalisation mise en place. L'employeur doit s'assurer que cette information est bien comprise.</p>	

3.4. Les Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD comprennent les politiques opérationnelles et les procédures d'intervention.

Elles ont été approuvées en 2001 et révisées en 2019 afin de refléter la mise à jour des informations, des processus améliorés et des nouvelles connaissances contenues dans le Système de Sauvegarde Intégré (SSI). L'adoption et l'application des nouvelles procédures depuis 2013 permettent d'améliorer la performance environnementale et sociale des opérations de la Banque et d'améliorer ainsi les résultats des projets. Ces nouvelles procédures aident également à améliorer la prise de décision et les résultats du projet en veillant à ce que les opérations financées par la Banque soient conformes aux exigences énoncées dans les garanties opérationnelles (OS) et soient donc durables.

Elles permettent également de réduire la nécessité d'appliquer des conditionnalités aux prêts dans la mesure où des mesures correctives peuvent être prises à l'avance, et que les alternatives au projet sont considérées et tenues en compte dans la conception de projet.

Lors de la phase de mise en œuvre du projet, les emprunteurs doivent assurer la mise en œuvre de plans de gestion environnementale et sociale mis au point pour éviter ou atténuer les effets négatifs, tout en surveillant les impacts du projet et les résultats. Le personnel opérationnel doit superviser le travail des emprunteurs et vérifier la conformité à travers des missions de supervision et / ou audits environnementaux et sociaux, chaque fois que nécessaire.

Tout au long du cycle de projet, la participation conjointe d'experts en environnement et sur les questions sociales dans la formulation du projet, la portée, les missions sur le terrain et des audits est inestimable. Les emprunteurs sont responsables de l'intégration des considérations environnementales et sociales dans les projets financés par la BOAD.

Les principales politiques opérationnelles (PO) de la BOAD sont :

- la PO en matière d'étude d'impact environnemental et social ;
- la PO sur la participation publique ;
- la PO sur les habitats naturels ;
- la PO sur la gestion des forêts ;
- la PO sur la sécurité des barrages ;
- la PO sur les projets relatifs aux voies d'eau internationales ;
- la PO sur les projets dans les zones en litige ;
- la PO sur la réinstallation des populations
- la PO sur les populations autochtones ;
- la PO sur le patrimoine culturel ;
- la PO sur la lutte antiparasitaire ;
- la PO sur la prise en compte des effets cumulatifs dans les études d'impact environnemental et social. ;
- la PO en matière de résolution des problèmes mondiaux et transfrontaliers en étude d'impact environnemental et social.

3.4.1. La Politique opérationnelle sur les Etudes d'impact environnemental et social

La BOAD demande que les projets qui lui sont présentés pour financement fassent l'objet d'une étude d'impact environnemental et social (EIES) qui contribue à garantir que lesdits projets sont rationnels sur le plan environnemental et socialement viable pour faciliter le processus de décision.

L'Etude d'impact environnemental et social (EIES) est un processus, dont l'ampleur, la complexité et les caractéristiques sur le plan de l'analyse dépendent de la nature et de l'échelle du projet proposé, et de l'impact qu'il est susceptible d'avoir sur l'environnement. Elle consiste à évaluer les risques que peut présenter le projet pour l'environnement et les effets qu'il est susceptible d'exercer dans sa zone d'influence, à étudier des variantes du projet, à identifier des moyens d'améliorer la sélection du projet, sa localisation, sa planification, sa conception et son exécution en prévenant, en minimisant, en atténuant ou en compensant ses effets négatifs sur l'environnement, et en renforçant ses effets positifs.

La Banque peut classer le projet dans l'une des quatre catégories existantes en fonction des diverses particularités du projet – type, emplacement, degré de sensibilité, échelle, nature et ampleur de ses incidences environnementales potentielles.

- ⇒ **Catégorie A** : un projet envisagé est classé dans la catégorie A s'il risque sur l'environnement des incidences très négatives, névralgiques, diverses ou sans précédent. Ces effets peuvent être ressentis dans une zone plus vaste que les sites ou les installations faisant l'objet des travaux. Pour un projet de catégorie A, l'EIES consiste à examiner les incidences environnementales négatives et positives que peut avoir le projet, à les comparer aux effets d'autres options réalisables (y compris, le cas échéant, du scénario « sans projet »), et à recommander toutes mesures éventuellement nécessaires pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les incidences négatives du projet et améliorer sa performance environnementale. L'Emprunteur est responsable de l'établissement du rapport, qui doit généralement prendre la forme d'une étude d'impact environnemental et social.
- ⇒ **Catégorie B** : un projet envisagé est classé dans la catégorie B si les effets négatifs qu'il est susceptible d'avoir sur les populations humaines ou sur des zones importantes du point de vue de l'environnement (zones humides, forêts, prairies et autres habitats naturels, etc.) sont moins graves que ceux d'un projet de catégorie A. Ces effets sont d'une nature très locale ; peu d'entre eux, sont irréversibles ; et dans la plupart des cas, des mesures d'atténuation peuvent être plus aisément conçues que pour les effets des projets de catégorie A. L'EIES peut, ici, varier d'un projet à l'autre mais elle a une portée plus étroite que l'EIES des projets de catégorie A. Comme celle-ci, elle consiste toutefois, à examiner les effets négatifs et positifs que pourrait avoir le projet sur l'environnement, et à recommander toutes mesures éventuellement nécessaires pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les effets négatifs et améliorer la performance environnementale. Les conclusions et les résultats des EIES de projets de Catégorie B sont consignés dans la documentation du projet (Rapport d'évaluation du projet (RE) et Fiche d'entrée en portefeuille du projet (FEP).
- ⇒ **Catégorie C** : un projet envisagé est classé dans la catégorie C si la probabilité de ses effets négatifs sur l'environnement est jugée minime. Après l'examen environnemental préalable, aucune autre mesure d'EIES n'est nécessaire pour les projets de catégorie C.

- ⇒ **Catégorie D** : un projet envisagé est classé dans la catégorie D s'il s'agit d'un projet d'amélioration de l'environnement et du milieu social.
- ⇒ **Catégorie IF** : un projet envisagé est classé dans la catégorie IF si la BOAD y investit des fonds au travers d'un intermédiaire financier, dans des sous-projets susceptibles d'avoir effets sur l'environnement (confère prêts à des intermédiaires financiers).

NB : le présent projet est de catégorie B avec un impact local, pouvant être maîtrisé par l'application de simples mesures de sauvegarde.

3.4.2. La politique opérationnelle de la BOAD sur la réinstallation involontaire

Elle vise à :

- éviter dans la mesure du possible ou minimiser la réinstallation involontaire et l'expropriation des terres en étudiant les alternatives viables lors de la conception du projet ;
- concevoir et exécuter, lorsqu'un déplacement de population est inévitable, les activités de réinstallation involontaire et d'indemnisation en tant que programmes de développement durable, en fournissant suffisamment de ressources d'investissement pour que les personnes affectées par le projet aient l'opportunité d'en partager les bénéfices ;
- s'assurer que les personnes affectées sont consultées et ont l'opportunité de participer à toutes les étapes charnières du processus d'élaboration et de mise en œuvre des activités de réinstallation involontaire ;
- assister les personnes déplacées dans leurs efforts pour améliorer leurs moyens d'existence et leur niveau de vie, ou du moins à les rétablir, en termes réels, à leur niveau d'avant le déplacement ou à celui d'avant la mise en œuvre du projet, selon le cas le plus avantageux.

⇒ Critères d'éligibilité

Les personnes déplacées peuvent appartenir à l'une des trois catégories suivantes :

- les détenteurs d'un droit formel sur les terres (y compris les droits coutumiers et traditionnels reconnus par la législation du pays) ;
- celles qui n'ont pas un droit formel sur les terres au moment où le recensement commence, mais qui ont des titres fonciers ou autres sous réserve que de tels titres soient reconnus par les lois du pays ou puissent l'être dans le cadre d'un processus identifié dans le plan de réinstallation ; et
- celles qui n'ont ni droit formel ni titres susceptibles d'être reconnus sur les terres qu'elles occupent.

⇒ Instruments

Pour atteindre les objectifs de cette politique, plusieurs outils de planification peuvent être utilisés selon le type de projet :

- un plan de réinstallation, ou un plan résumé de réinstallation, est requis, sauf exception pour toutes les opérations impliquant une réinstallation involontaire ;
- un cadre de politique de réinstallation est requis, sauf exception, pour les opérations susceptibles d'entraîner une réinstallation involontaire ; et
- un cadre fonctionnel est préparé pour les projets impliquant une restriction d'accès.

3.5. Les textes et accords internationaux applicables au projet

Texte	Domaine d'intervention	Pertinence pour le programme
Convention d'Alger du 15 septembre 1968 relative à la protection de la nature et des ressources naturelle	Ressources naturelles africaines	Les activités ne doivent pas être une source de dégradation des ressources naturelles
Convention cadre des nations unies sur les changements climatiques (adoptée à Rio le 05 juin 1992 et ratifiée en juin 1994) et le protocole de Kyoto (en vigueur depuis février 2005)	Changements climatiques et Protection de la couche d'ozone	<p>Présence dans le cadre du projet, <u>en phase travaux</u>, d'activités susceptibles de générer des gaz à effet de serre (CO₂) mis en cause dans le cadre des changements climatiques. Aussi, en application de l'article 2 de cette convention, toutes les dispositions pour réduire ces émissions de CO₂ devront être mises en œuvre.</p> <p>A contrario, <u>en phase mise en service</u>, le projet représente, une bonne opportunité de lutte contre les émanations de gaz à effet de serre.</p>
Convention de Bamako adoptée à Bamako le 30 janvier 1991 et ratifiée le 16 février 1994	Gestion des déchets	Production en phase travaux et exploitation de déchets spéciaux : huiles et batteries usagées etc. Les conditions et modalités de gestion de ces déchets dangereux devront être conformes aux directives de cette convention.
Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination Elle a été adoptée en mars 1989 et est entrée en vigueur le 5 mai 1992.	Gestion des déchets	Le Sénégal a adhéré à la convention de Bâle le 10 novembre 1992. Le principe fondateur de la Convention est la « gestion écologiquement rationnelle » des déchets dangereux. Ce principe est entendu comme « toutes mesures pratiques permettant d'assurer que les déchets dangereux ou d'autres déchets sont gérés d'une manière qui garantisse la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets ».

3.6. Le 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 suivant :

Tableau 2 : Institutions / Entités administratives impliquées dans la mise en œuvre du projet

Niveau stratégique		Niveau opérationnel	Domaines d'implication
Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	Direction de l'Environnement et des Établissements Classés	Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés	- conformité - Suivi de la gestion environnementale des projets - Accompagnement de ASER dans la mise en œuvre de la stratégie environnementale du projet.
	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols	Inspection Régionale des Eaux et Forêts (IREF) et Secteurs des Eaux et Forêts (SEF)	- Défense et restauration des sols - Conservation de la biodiversité - Accompagnement dans le reboisement compensatoire, etc.
Ministère du Pétrole et des Energies	Société Nationale d'Electricité (SENELEC)	-	Validation des spécifications techniques des composantes du volet Electrification
	Agence Nationale des Energies Renouvelables (ANER)	-	Mise en cohérence et capitalisation des interventions du Projet (Centrales solaires) dans la politique nationale de promotion des énergies renouvelables.
	Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER)	-	- Maîtrise d'ouvrage - Validation des spécifications techniques des composantes du projet
Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat	Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture	Service Régional de l'Urbanisme et de l'Architecture	- Autorisation de construire - Surveillance de l'occupation du sol
	Direction de la Construction		
Ministère de l'Aménagement du Territoire et des Collectivités Locales	Direction des Collectivités locales	Service Régional d'appui au Développement Local	Assistance multidimensionnelle aux populations dans tous les domaines touchant au développement économique et social à la base
	Direction des Stratégies de Développement territorial		
	Direction de		



Niveau stratégique		Niveau opérationnel	Domaines d'implication
	l'Appui au Développement Local		
	Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire	Service Régional de l'Aménagement du Territoire	Suivi de la Cohérence des interventions avec le schéma régional d'aménagement du Territoire
Les Conseils départementaux		Agence Régionale de Développement	Appui conseil aux collectivités locales
Autres entités impliquées			Domaines d'implication
Communes concernées			<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de l'environnement local - Mise en cohérence des interventions de ASER dans la planification du développement local
Les Organisations non gouvernementales et les OCB			<ul style="list-style-type: none"> - Encadrement et formation technique des populations dans tous les secteurs du développement local - Assistance multidimensionnelle aux populations dans tous les domaines touchant au développement économique et social à la base.
Les Comités Techniques Régionaux (CTR) / Comités Régionaux de Suivi Environnemental			Les CTR seront des cadres de concertation, de coordination et de participation à la base. Ils regrouperont 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.
Les Centres d'Appui au Développement Local (CADL)			Les CADL apporte son assistance à la mise en œuvre des activités des Collectivités locales, des OCB, des ONG et des projets et programmes. Sous ce rapport, le CADL doit être un partenaire privilégié de ASER dans la mise en œuvre du projet.

CHAPITRE 4 : PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA ZONE D'INTERVENTION DU PROJET

Le présent chapitre décrit le milieu récepteur du projet, du point de vue de ses composantes physique, biologique et socio-économique. Il a pour objectif la caractérisation du contexte environnemental dans lequel, le projet devra être mis en œuvre dans le but de ressortir les éléments sensibles pouvant être affectés par le projet. Il résume les données de base et présente, notamment, les enjeux environnementaux et sociaux principalement dans les régions ciblées.

L'étendue de la zone d'étude suggère un découpage en trois (03) zones des régions ciblées. Le découpage proposé est présenté ci-dessous :

- Zone Nord (Saint Louis) ;
- Zone Centre (Fatick, Kaolack & Kaffrine) ;
- Zone Sud (Tambacounda, Kédougou & Kolda).

Il est à noter que tous les départements de ces régions administratives ne sont pas concernés par cette étude.

Les départements effectivement concernés sont au nombre de 15 et sont présentés ci-dessous (Tableau 3).

Tableau 3 : Les départements et régions ciblées de la zone d'étude

Zone	Régions	Départements
NORD	Saint Louis	Dagana, Podor
CENTRE	Fatick	Fatick, Gossas
	Kaolack	Kaolack, Nioro
	Kaffrine	Kaffrine, Mbirkilane, Kounqheul, Malem Hoddar
SUD	Tambacounda	Tambacounda
	Kédougou	Kédougou, Saraya, Salémata
	Kolda	Kolda, Médina Yoro Foulah, Vélingara

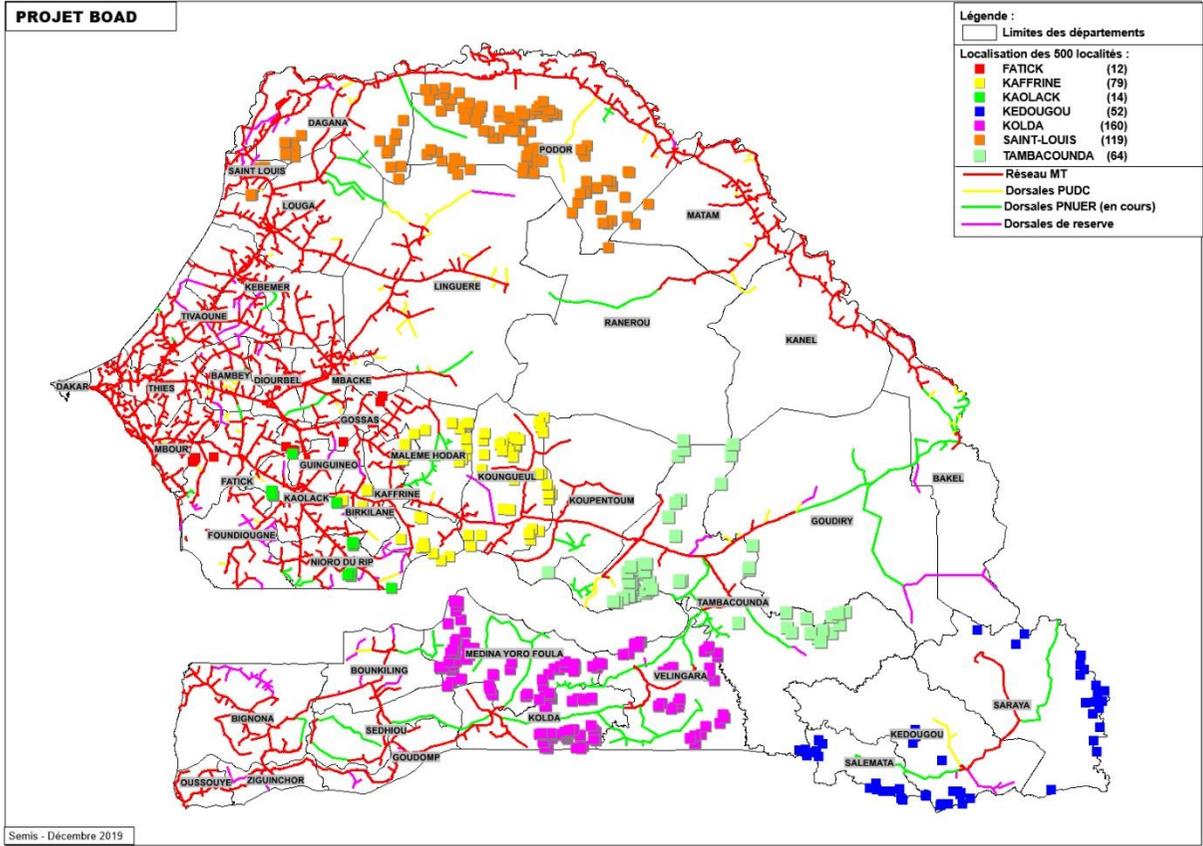


Figure 7 : Carte de localisation des villages concernés par le projet

4.1. Environnement physique

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

4.1.1. Climatologie

4.1.1.1. La Zone Nord

Région de Saint Louis	Le climat de la région est de type sahélien caractérisé par des alizés continentaux chauds et secs ou Harmattan et des alizés maritimes à l'ouest. Les températures moyennes annuelles sont relativement élevées avec cependant l'influence adoucissante de la mer à l'ouest, favorable aux cultures maraîchères.
------------------------------	---

Tableau 6 : Récapitulatif des principaux facteurs climatiques des régions ciblées de la Zone Nord

Paramètres climatiques (Période 1980-2018)				
Régions	Précipitation Moyenne	Température moyenne	Vents	Humidité relative
Saint Louis	250 mm	27,9°C	- Direction dominante : N-NW - Vitesse moyenne : 3,1 m/s	50%

Source : ANACIM

4.1.1.2. La Zone Centre

Région de Fatick	Le climat de la région de Fatick est de type tropical soudanien marqué par la variante sahélo-soudanienne et une variante soudano sahélienne avec une saison des pluies de courte durée allant de juin –juillet à octobre et une saison sèche longue de 08 à 09 mois.
Région de Kaolack	Le climat de la région de Kaolack est de type soudano-sahélien avec une saison des pluies de courte durée allant de juin –juillet à octobre et une saison sèche longue de 08 à 09 mois.
Région de Kaffrine	Le climat est de type soudano-sahélien avec une saison des pluies de courte durée, allant de juin-juillet à octobre et une longue saison sèche de 08 à 09 mois.

Tableau 7 : Récapitulatif des principaux facteurs climatiques des régions ciblées de la Zone Centre

Paramètres climatiques (Période 1980-2018)				
Régions	Précipitation Moyenne	Température moyenne	Vents	Humidité relative
Fatick	667,4 mm	28,6 °C	- Direction dominante : N-NE - Vitesse moyenne : 2,6 m/s	59,9 %
Kaolack	709,4 mm	29,2°C	- Direction dominante : N - Vitesse moyenne : 2,5 m/s	78,6%
Kaffrine	600-700 mm	29°C	- Direction dominante : E-SW - Vitesse moyenne : 2,5 m/s	59%

Source : ANACIM

4.1.1.3. La Zone Sud

Région de Tambacounda	<p>La région se situe entre les isohyètes 450 et 800 mm. Elle figure parmi les régions les plus pluvieuses du pays. Cependant cette pluviométrie varie dans le temps et dans l'espace : les mois d'août et septembre sont les plus pluvieux, la saison des pluies dure 04 à 05 mois et son installation s'effectue de manière échelonnée du Sud au Nord. Pour les températures, on distingue deux (02) grandes périodes de régime thermique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la période de basses températures, allant de juillet à février avec plus de fraîcheur durant les mois de décembre et de Janvier ; - et la période de hautes températures se situant entre mars et juin.
Région de Kédougou	<p>La région a un climat de type soudano-guinéen. La saison des pluies dure environ 06 mois, de mai à octobre, avec une saison sèche de 06 mois également allant de novembre à mai. Elle est soumise à l'harmattan pendant sept (07) mois : octobre à avril.</p>
Région de Kolda	<p>Le climat de la région de Kolda est de type soudano guinéen. La saison des pluies s'installe de juin en octobre avec une intensité maximale en août et septembre, alors que la saison sèche couvre la période de novembre à mai.</p>

Tableau 8 : Récapitulatif des principaux facteurs climatiques des régions ciblées de la zone Sud

Paramètres climatiques (Période 1980-2018)				
Régions	Précipitation Moyenne (mm)	Température moyenne (°C)	Vents	Humidité relative (%)
Tambacounda	825	28,8	- Direction dominante : W - Vitesse moyenne : 2,6 m/s	50
Kédougou	700 - 1300	23-38	Vitesse des vents : 2m/s	50
Kolda	700 - 1300	28	- Direction dominante : ENE & O - Vitesse moyenne des vents : 1,6 m/s	73

Source : ANACIM

4.1.2. Géologie de la zone

Les grands ensembles géologiques de la zone d'étude sont les suivants :

- les formations sur terrains quaternaires ou à volcanisme récent que sont les sous formations littorales et deltaïques, sur dépôts alluviaux et colluviaux et éoliennes.
- les formations sur terrains secondaires et tertiaires que sont :
 - les formations sur grès plus ou moins argileux du "Continental Terminal" (Oligo-Mio-Pliocène) ;

- les formations sur roches marno-calcaires du Paléocène et de l'Eocène ;
- les formations sur grès maestrichtiens (Crétacique).
- les formations sur roches primaires ou roches vulcano sédimentaires anciennes que sont :
 - les formations sur roches d'origine essentiellement sédimentaire ou sur grès tendre argileux et quartzites ou sur grès argileux et pélites ou sur pélites avec un faciès paléovolcanique ou sur schistes métamorphisés ;
 - les formations sur roches essentiellement métamorphiques avec des roches basiques divers et matériau argileux gonflant d'altération ou avec des roches acides, migmatitiques ou du matériau résiduel gravillonnaire ;
 - les formations sur roches de type granitique (granites d'anatexie) ;
 - les formations sur roches ignées microgènes (granites post tectoniques ou diorites et metabasites).

Leur présence et la part de chaque formation varient suivant la zone concernée (Tableau 4).

Tableau 4 : Les formations géologiques dans les départements ciblés

Zones	Régions concernées	Dép. concernés	Formations géologiques
ZONE NORD	Saint Louis	- Dagana - Podor	Formations sur dépôts alluviaux et colluviaux
			Formations éoliennes (Ergs anciens)
			Formations éoliennes (Ergs récents)
			Formations littorales et deltaïques
			Eau
ZONE CENTRE	- Fatick - Kaolack - Kaffrine	- Fatick - Gossas - Kaffrine - Mbirkilane - Koungeul - Malem - Hoddar - Kaolack - Nioro	Formations sur dépôts alluviaux et colluviaux
			Formations éoliennes (Ergs récents)
			Formations littorales et deltaïques
			Formations sur grès plus ou moins argileux (CT)
			Eau
ZONE SUD	- Tambacounda - Kédougou - Kolda	- Tambacounda - Kédougou - Saraya - Salémata - Kolda - Vélingara - Médina Yoro - Foulah	Formations sur dépôts alluviaux et colluviaux
			Formations sur grès plus ou moins argileux
			Formations sur roches d'origine sédimentaire
			Formations sur roches de type granitique
			Formations sur roches ignées
			Formations sur roches marno-calcaires (P-E)
			Formations sur roches métamorphiques

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

Dans l'ensemble, les différentes morphologies que l'on trouve dans la zone d'étude sont :

- les zones hautes où on retrouve les plateaux et les buttes résiduels, les falaises, les piedmonts, les bords de plateaux, les collines, les dunes ;
- les zones intermédiaires que sont les dunes, les inter dunes, les modelés ondulés, les modelés atténués, les versants, pentes et glacis ;
- les zones basses avec des plaines, des cuvettes, les basses terres, les cordons littoraux, le complexe côtier, les dépôts lagunaires, les levées et delta de rupture, les dépressions, les surfaces pénéplanées, les bas glacis, les vallées, les vasières, les cordons littoraux, les plaines, etc.

La part de chaque relief dans les zones concernées est identifiée dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Typologie du relief dans les départements ciblés de la zone d'étude

Zones	Régions concernées	Dép. concernés	Type de relief
NORD	Saint Louis	- Dagana - Podor	Basses terres
			Cordons littoraux
			Cuvettes de décantation
			Dunes
			Inter dunes
			Levées et delta de rupture
			Modelés atténués
			Modelés ondulés
			Surfaces pénéplanées
			Terrasses sableuses
			Vallées
			Vasières
CENTRE	- Fatick - Kaolack - Kaffrine	- Fatick - Gossas - Kaffrine - Mbirkilane - Kounghoul - Malem Hoddar - Kaolack - Nioro	Basses plaines et cuvettes
			Modelés atténués
			Plateaux et buttes résiduels
			Vallées
			Vasières
			Versants Pentes et glacis
SUD	- Tambacounda - Kédougou - Kolda	- Tambacounda - Kédougou - Saraya - Salémata - Kolda - Vélingara - Médina Foulah Yoro	Bordures de plateaux
			Buttes et interfluves
			Collines
			Côte
			Dépressions de plateaux
			Glacis ou interfluves et glacis
			Pentes
			Piedmont
			Plaines
			Plateaux et buttes résiduels
			Vallées
			Versants, pentes et glacis
Eau			



Zones	Régions concernées	Dép. concernés	Type de relief

4.1.4. Ressources pédologiques

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

Tableau 6 : Typologie des sols dans la zone d'étude

Type de sols	Caractéristiques & localisation dans la zone d'étude
Lithosols	Ce sont des sols squelettiques. On rencontre des lithosols sur cuirasse dans la zone centre et sud, des lithosols sur grès ou sur du quartzite ou sur matériau gravillonnaire dans la zone sud. Ces sols peuvent être associés à d'autres comme les régosols ou les sols peu évolués d'apport hydromorphes.
Régosols	Ce sont des sols très peu évolués. On les rencontre en majorité dans la zone Sud. Ces sols sont soit sur carapace gréseuse, soit sur débris de roches basiques ou diverses, soit sur matériau graveleuse ou gravillonnaire. Ils peuvent également s'associer à d'autres sols comme ceux peu évolués d'apport hydromorphe ou ceux vertiques sur du matériau argileux ou ceux ferrugineux tropicaux ou ceux ferralitiques, etc.
Sols bruns rouges	Ce sont des sols formés sur les dunes ogoliennes. Ils présentent une couleur rouge uniforme sur tout le profil avec une teneur en matière organique faible. Ils sont très sensibles à l'érosion éolienne lorsqu'ils sont dénudés. On les rencontre dans la zone Nord.
Sols ferrugineux tropicaux	Ils sont caractérisés par une richesse en sesquioxydes de fer individualisé repartis sur l'ensemble du profil ou très souvent accumulés dans des horizons inférieurs sous forme des tâches ou des concrétions. Ces sols peuvent être drainés ou pas, à concrétions et à tâches. Ils peuvent s'associer à d'autres sols (hydromorphes, lithosols).
Sols halomorphes	Ce sont des sols formés sur alluvions deltaïques. Ils sont argileux et ils présentent aussi des caractéristiques hydromorphes. Ils sont marqués par de fortes teneurs en sels solubles qui précipitent en surface en saison sèche.
Sols hydromorphes	Ils sont caractérisés par un excès d'eau lié à un engorgement temporaire ou par la fluctuation d'une nappe. Ce sont surtout des sols à gley ou à pseudogley, qui occupent des lits de cours d'eau. Ils correspondent aux alluvions diverses des zones inondables qui bordent la zone. Ce sont aussi des sols des zones basses ou planes renfermant de l'argile.
Sols vertiques	Ce sont des sols sur matériau argileux gonflant. Ils sont essentiellement caractérisés par une très grande richesse chimique et par des propriétés physiques défavorables. En surface, ils présentent un relief assez discontinu marqué par la présence des petites buttes des dépressions et des effondrements. Ce sont des sols d'argile gris foncé, noire ou brun foncé à structure prismatique large et à faciès de glissement. Ils ont une porosité faible et une cohésion forte.
Sols minéraux bruts ou sols peu évolués d'apport	On retrouve ces sols sur les affleurements de schistes localisés sur certaines pentes fortes (colline). Ce sont des cuirasses sur grès argileux, des sols gravillonnaires sur cuirasse.

Le détail de la typologie des sols selon les zones est fourni ci-dessous (voir tableau suivant)

Tableau 7 : Détail de la typologie des sols dans les départements de la zone d'étude

Zones	Régions concernées	Départements concernés	Types de sols
NORD	Saint Louis	- Dagana - Podor	Sols bruns rouges
			Sols ferrugineux tropicaux
			Sols halomorphes
			Sols hydromorphes
			Sols minéraux bruts
			Sols peu évolués d'apport
			Sols vertiques
			Eau
CENTRE	- Fatick - Kaolack - Kaffrine	- Fatick - Gossas - Kaffrine - Mbirkilane - Kougheul - Malem Hoddar - Kaolack - Nioro	Lithosols
			Régosols
			Sols ferrugineux tropicaux
			Sols halomorphes
			Sols hydromorphes
			Sols peu évolués d'apport
			Eau
			Eau
SUD	- Tambacounda - Kédougou - Kolda	- Tambacounda - Kédougou - Saraya - Salémata - Kolda - Vélingara - Médina Yoro Foulah	Lithosols
			Régosols
			Sols ferrugineux tropicaux
			Sols hydromorphes
			Sols peu évolués d'apport
			Sols vertiques
			Eau
			Eau

4.1.5. Ressources en eau

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

4.1.5.1. Les eaux de surfaces

Selon le découpage de la DGPRE, la zone d'étude se trouve dans les quatre (04) Unités de Gestion et de Planification des eaux sur les cinq (05) que compte le pays. Ces UGP sont :

- la Vallée du Fleuve Sénégal ;
- le Bassin arachidier ;
- le Sénégal Oriental ;
- la Casamance.

Ces UGP sont découpées en sous UGP.

Tableau 8 : UGP et Sous UGP de la zone d'étude

Zones	Départements concernés	UGP
NORD	- Saint Louis - Podor	Vallée du Sénégal
CENTRE	- Fatick - Gossas - Kaffrine - Mbirkilane - Kounghoul - Malem Hoddar - Kaolack - Nioro	Bassin arachidier
SUD	- Tambacounda	Bassin arachidier
	- Kédougou - Saraya - Salémata	Sénégal Oriental
	- Kolda - Vélingara - Médina Yoro - Foulah	Casamance

Dans ces UGP, les bassins versants les plus importants sont les suivants.

- **Le Delta du Fleuve Sénégal** dont les principaux cours d'eau sont :
 - le Fleuve Sénégal
 - le Khant
 - le Ngalam
 - le Djeuss
 - le Lampsar
 - le Djeuck
 - le Ndiawsir
 - etc.
- **La Falémé** est l'affluent le plus important du Fleuve Sénégal. Son bassin couvre une superficie de 18 km².

- **La Vallée du Ferlo.**
- **Le Sine** dont la Basse vallée intéresse la zone d'étude couvre une superficie de 5915 km². Le cours d'eau principal est intermittent.
- **Le Saloum** est constitué par :
 - le Bas Saloum qui a une superficie de 4653 km².
 - l'affluent Nord de la haute Vallée du Saloum couvre une superficie de 3166 km².
 - l'affluent Sud de la haute Vallée du Saloum a une superficie de 4315 Km².
 - l'Estuaire du Sine-Saloum ou Delta du Saloum couvre une superficie de 3615 km². les principaux cours d'eau sont les affluents du fleuve Saloum, le Diombos.
- **La Gambie** : ce fleuve est l'exutoire des principaux cours d'eau dans la zone Sud. Ses principaux affluents sont les suivants :
 - le Grand Baobolong a une superficie de 3245 km².
 - le Nianila Bolong a une superficie de 5741 km². Ces principaux cours d'eau sont le Nianila et les petits affluents d Fleuve Gambie.
 - la Koulountou
 - le Niokolo : qui est une rivière de 203 km de long avec un bassin versant de 4732 km² à sa confluence avec la Gambie à 11 m d'altitude.
 - Lamoudian.
 - Niaoulé.
 - Niériko.
 - Sandougou.
 - Sima.
 - Tabadian.
- **La Casamance et le Soungrougrou** : le Casamance est un fleuve long de 320 km. Il prend sa source dans l'Est de la région naturelle de la casamance, aux alentours de Fafacourou pour se jeter dans l'océan Atlantique. Son affluent qui intéresse la zone est le Soungrougrou.
- **Le Kayanga** : est une rivière qui prend sa source dans le massif du Fouta Djallon (République de Guinée) à 60 m d'altitude. Elle pénètre au Sénégal après un parcours de 150 m, descend vers le Sud-Ouest et rejoint la Guinée-Bissau où elle prend le nom de Rio Geba. Au Sénégal, la Kayanga est rejointe par l'Anambé au Sud de Vélingara.

4.1.5.2. Les eaux souterraines

Les systèmes aquifères de la zone d'étude dans l'ensemble sont constitués par :

- le système aquifère superficiel dit « complexe terminal » qui regroupe :
 - les formations à dominante sablo-argileuse et sableuse du Quaternaire (QT)
 - les formations à dominante sablo-argileuse et sableuse du Continental Terminal (CT)
 - les formations de l'Oligo-miocène (OM).

Les réserves sont estimées entre 50 et 75 milliards de m³.

- le système aquifère intermédiaire qui regroupe :
 - les formations essentiellement calcaires, karstiques par endroits, et marno-calcaires de l'Eocène (EO) ;

- les formations du Paléocène (PA).

Les réserves sont estimées entre 60 et 110 milliards de m³.

- le système aquifère profond qui regroupe :
 - les horizons du Maastrichtien
 - les horizons du Campanien
 - les horizons du Sénonien inférieur.

Ce système s'étend sur la quasi-totalité du bassin sénégalais. Il constitue un immense réservoir dont les réserves sont estimées entre 300 et 400 milliards de m³.

- le système aquifère du socle qui regroupe les aquifères discontinus à semi-continus de fissures et d'altération des formations granitiques et métamorphiques du Sénégal oriental (sud-est), avec des nappes dont la qualité et le volume ne sont toujours pas satisfaisants.

Le tableau suivant montre les caractéristiques des systèmes aquifères au niveau des départements ciblés dans la zone d'étude.

Tableau 9 : Les aquifères présents dans la zone d'étude

Zones	Départements concernés	Systèmes aquifères
NORD	<ul style="list-style-type: none"> - Saint Louis - Podor 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcaires Eocènes - Littoral Nord - Maastrichtien - Unité à eaux salées
CENTRE	<ul style="list-style-type: none"> - Fatick - Gossas - Kaffrine - Mbirkilane - Kounghoul - Malem Hoddar - Kaolack - Nioro 	<ul style="list-style-type: none"> - Unité à eaux salées - Unité centrale (Continental terminal/Oligo-miocène/Maastrichtien)
SUD	<ul style="list-style-type: none"> - Tambacounda - Kédougou - Saraya - Salémata - Kolda - Vélingara - Médina Yoro Foulah 	<ul style="list-style-type: none"> - Socle granitique - Socle métamorphique - Maastrichtien - Unité centrale (Continental terminal/Oligo-miocène/Maastrichtien) - Calcaires Eocènes.



4.2. Environnement biologique

4.2.1. La faune et la flore

4.2.1.1. La Zone Nord

Région de Saint Louis	<p>Elle se caractérise par une strate arbustive et arborée dominée par les ligneux et une strate herbacée constituée par les pâturages d'hivernage. Le couvert végétal ne présente pas la même physionomie ; il varie selon qu'on s'éloigne des zones d'eau. Sur les abords des plans d'eau, on observe une végétation aquatique dense dominée par le <i>Typha australis</i> et <i>Phragmites australis</i> (roseau) et dont la densité gêne les activités agricoles, halieutiques, pastorales et domestiques. Sur les zones plus éloignées, la végétation est fortement dégradée du fait de la baisse de la pluviométrie, de l'avancée du front agricole et des actions anthropiques pour satisfaire les besoins en bois d'énergie et de service. Seuls résident les espèces des zones arides et semi arides. Les espèces ligneuses les plus représentatives sont <i>Balanites aegyptiaca</i>, <i>Acacia raddiana</i>, <i>Acacia senegal</i>, <i>Boscia senegalensis</i>, <i>Acacia seyal</i>, <i>Salvador persica</i>, <i>Zizyphus mauritiana</i> et <i>prosopis</i>, <i>Tamarix indica</i>. Les espèces herbacées dominantes sont : <i>Aristida sp</i>, <i>Cenchrus biflorus</i>, <i>Tribulus terrestris</i>, <i>Dactyloctenium aegyptium</i>, <i>Cassia occidentalis</i> et <i>Maerua oblongifolia</i>.</p> <p>Pour la faune, le nombre d'oiseaux migrateurs est estimé à quelque trois millions, répartis en 350 espèces, en particulier le flamant rose, le pélican blanc (<i>Pelecanus onocrotalus</i>), quatre (04) espèces d'aigrettes, l'oie de Gambie et le héron cendré. Les canards sont nombreux (souchets, pilets, sarcelles, etc.). On peut aussi observer de grands cormorans, des martins-pêcheurs ou des balbuzards. Varans et pythons se dissimulent parfois dans les herbes, ainsi que des crocodiles. En ce qui concerne les mammifères, il s'agit surtout de singes rouges (patas) et de phacochères, mais hyènes, chats de Libye, servals et gazelles dorcas vivent aussi dans le parc.</p>
------------------------------	---

4.2.1.2. La zone Centre

Région de Fatick	<p>La végétation suit parfaitement la configuration d'ensemble au plan climatique et stationnel et présente une variabilité très marquée d'une zone à une autre. L'essentiel des formations forestières reste toutefois confiné dans le département de Foundiougne et un peu au Sud des arrondissements de Fimela et de Tattaguine. La situation écologique de la région est marquée par une tendance générale de dégradation des ressources végétales, à cause de plusieurs facteurs en synergie dont, les défrichements, les coupes de bois pour divers usages, les feux de brousse, les facteurs qui ont été exacerbés par des périodes de sécheresse. Cette situation a fini par modeler des paysages comme la Mangrove et certaines formations forestières jouxtant des villages à forte densité humaine. Au niveau des zones ferrugineuses de la partie nord, Nord Est de la région on trouve l'acacia albida sous forme de parcs vieillissants dans les paysages agraires. En progressant vers le sud dans la partie continentale de la partie estuarienne et dans la zone de polyculture, le couvert s'enrichit progressivement avec des espèces soudano- Guinéennes telles que <i>Anogeisus leiocarpus</i>, <i>Cordia pinnata</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Detarium senegalense</i>. <i>Borassus akeassii</i> est présent notamment dans l'arrondissement de Fimela où se trouve la rôneraie</p>
-------------------------	--

	<p>de Samba Dia érigée en Réserve de la Biosphère et ailleurs, dans l'arrondissement de Tattaguine, on peut également noter la rôneraie de Doudame. La mangrove avec <i>Avicennia nitida</i>, <i>Rhizophora racemosa</i> et <i>Langunculari</i> occupe les rives des bras de mer. Elle constitue un réservoir biologique et un potentiel écologique et économique important pour la région. Le domaine forestier classé couvre une superficie de 87.577 ha soit un taux de classement d'environ 13%.</p> <p>La région de Fatick recèle une faune abondante et variée (faune terrestre, avifaune sédentaire, avifaune migratrice). Ceci est favorisé par la présence de zones humides dans la partie Sud-Est avec de nombreux massifs forestiers dont le Parc National du Delta du Saloum (PNDS) et une importante mangrove (un écosystème offrant un habitat sécurisant à la faune). Comme pour la végétation, c'est le département de Foundiougne qui recèle l'essentiel de la ressource faunique. Les lamantins (<i>Trichechus senegalis</i>), les dauphins bossus (<i>Souga teuszii</i>), les dauphins ordinaires (<i>Delphinus delphis</i>) et plusieurs espèces de tortues marines se trouvent dans la section maritime du Parc mais sont fortement menacées. En outre, 36 espèces sauvages de mammifères ont été recensées dans la zone du Delta du Saloum, plus particulièrement dans la zone PNDS (Parc National du Delta du Saloum). Parmi ces espèces, le léopard (<i>Panthera pardus</i>) et l'antilope rouanne (<i>Hippotragus équins</i>) ont disparu récemment. Parmi les crustacés figurent quelques cinquante espèces de homards, de langoustes, de crevettes et de stomatopodes. En outre la carpe (<i>Lisa bandialensis</i>) ou (<i>Yaakh</i>) et les mérus (<i>Epinephelus aenus</i>) ou <i>Thiof</i>, diminuent parce qu'étant des espèces très fortement demandées par les consommateurs sénégalais. De plus les requins : <i>Caranx hipos</i>, <i>Tilapia guineensis</i> et les tortues ont vu leur nombre baisser essentiellement en raison des perturbations dans leurs zones de nidification et de la surexploitation. Les requins et les raies, dont les nageoires ont une forte valeur commerciale, font l'objet d'une pêche intensive.</p>
<p>Région de Kaolack</p>	<p>La végétation est très variée et comprend une savane arbustive au nord et une savane plus ou moins boisée vers le sud et le sud – est. Les facteurs de dégradation des ressources fauniques sont entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une extension des zones de cultures due à l'augmentation de la population - la fréquence des feux de brousse - l'exploitation clandestine - la prolifération de chacals et d'hyènes véritables prédateurs des pouillards. <p>Malgré ces agressions diverses notamment anthropiques, le milieu offre encore des conditions favorables à la présence d'une faune plus ou moins riche et variée. Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le gibier à plume terrestre (tourterelles, francolins, gangas, cailles, pigeons, pintades, etc.) - le gibier à poils (phacochère, lièvre, chacal, singe rouge, guib harnaché, cuvette, etc.) - les oiseaux migrateurs (faucons Crécerellette et Elanion naucler) que l'on rencontre pendant la période de migration (Octobre -Mars) au niveau de la Forêt Classée de Kousmar qui constitue, (selon certaines sources) l'un des plus grands dortoirs du monde.

Région de Kaffrine	<p>Kaffrine est situé dans la zone de transition entre le domaine sahélien et le domaine soudanien. Cette configuration lui donne une végétation très variée. Au Nord, notamment dans une grande partie, on retrouve une savane arbustive caractérisée par un écosystème qui regroupe les espèces forestières typiques de la zone sahélienne. Il s'agit de <i>Combretum sp</i>, <i>Balanites aegyptiaca</i>, <i>Lannea acida</i>, <i>Bauhinia rufescens</i>, <i>Adansonia digitata</i>, <i>Anageissus leocarpus</i>, etc. Au Sud, nous avons une savane arborée qui présente une composition floristique plus variée. Les espèces les plus fréquentes sont : <i>Cordyla pinnata</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Daniellia oliveri</i>, <i>Parkia biglobosa</i>, <i>Tamarindus indica</i>, <i>Prosopis africana</i>, <i>Sterculiasetigera</i>, <i>Parinari macrophila</i>.</p> <p>La diversité des habitats sauvages explique la présence de 300 espèces d'oiseaux dans la région. La faune est essentiellement composée de l'avifaune et de la faune à poils. L'avifaune est composée d'espèces terrestres et aquatiques dont les plus couramment rencontrées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les pintades - les francolins - les tourterelles - les cailles - les outardes - les gangas - les oies de Gambie - les calaos - les rouges gorges. <p>La faune à poils est constituée par le gros gibier tel que les phacochères que l'on rencontre dans les zones marécageuses et les vallées, les guibs harnachés, les singes, les gazelles à front roux, les hyènes et quelques cobes. Le petit gibier est constitué de mangoustes, de rats palmistes, de chacals et de civettes.</p>
---------------------------	--

4.2.1.3. La Zone Sud

Région de Tambacounda	<p>La flore est abondante et variée compte tenu des conditions écologiques favorables à son développement et de la diversité des écosystèmes. Comme essences ligneuses dominantes, nous avons les combrétacées avec essentiellement <i>Combretum glutinosum</i>. Les autres espèces sont : <i>Acacia sp</i>, <i>Tamarindus indica</i>, <i>Sterculia setigera</i>, <i>Guiera senegalensis</i>, <i>Adansonia digitata</i>, <i>Ceiba pentandra</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, etc. La strate herbacée est essentiellement dominée d'<i>Andropogon sp</i>.</p> <p>Le potentiel faunique de la région est très riche : 19 espèces de mollusques, 61 espèces de poissons, 20 espèces d'amphibiens, 34 espèces de reptiles, 327 espèces d'oiseaux, 70 espèces de mammifères (herbivores, carnivores, omnivores) dont une majorité de babouins, phacochères, cob de buffon, guib et buffles. Mais l'on y retrouve également les grands carnivores comme la panthère, le lion et d'autres espèces rares telles que l'élan de Derby, l'hippopotame, l'oryctérope, le potamochère, le crocodile, les tortues et l'hippopotame.</p> <p>Les formations végétales de la région couvrent une superficie de 1 606 514 ha, soit 95% du territoire régional. La végétation comprend plusieurs types de formations dont les principaux sont : la steppe, la savane, la forêt claire, la</p>
------------------------------	--

<p>Région de Kédougou</p>	<p>forêt galerie, les prairies marécageuses.</p> <p>Pour la faune, la région recèle des potentialités très importantes à cause de ses habitats variés favorable au développement de la faune. Une partie du PNNK (qui est un site classé patrimoine mondial) occupe une importante superficie dans la région de Kédougou. Cette région abrite également une grande partie de la ZIC Falémé. On y rencontre des phacochères, des cynocéphales, des chimpanzés, des antilopes, des lièvres, des hyènes, des singes et du gibier à plume dont les plus représentés sont les pintades et les francolins. Les hippopotames et les crocodiles sont présents par endroit sur les fleuves Gambie et Falémé.</p>
<p>Région de Kolda</p>	<p>La région de Kolda est le domaine de la savane arborée et de la forêt claire sèche avec des espèces caractéristiques du domaine soudanien et des peuplements denses de bambou. Elle est couverte d'une superficie de 50 000 ha du Parc National de Niokolo Koba et compte de très vastes surfaces de forêts de terroirs. Son domaine forestier est cependant confronté à une pression anthropique sans précédent. Parmi les espèces de la région figurent <i>Parkia biglobosa</i>, <i>Cordyla pinnata</i>, <i>Ceiba pentandra</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i> <i>Terminalia sp</i>, etc.</p> <p>La faune est présente du fait de différents types de formations forestières qui constituent des habitats favorables à leur présence relativement importante. Toutes ces ressources, tant végétales que fauniques font l'objet d'une exploitation plus ou moins contrôlée. En ce qui concerne la mise en valeur des ressources fauniques, les trois (03) départements sont ouverts à la chasse banale.</p> <p>La région compte dix-sept (17) zones amodiées pour une superficie de 613 525 ha. Les espèces rencontrées sont les suivantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • la faune à poils : Phacochère, Hippopotame, Patas, Cynocéphale, singe, vert, cercopithèque hocheur, Guib harnaché, Lièvre, Rat palmiste, Porc et Pic, Civette, Genette, Mangouste, Chat sauvage, Hyène, Céphalophe. • l'avifaune : Tourterelles (à collier, maillée, du cap, du bois, pleureuse, etc.), Pigeons (de guinée, de rônier, vert) ; Ganga, Francolin, Pintade, Poule de roche, Pélican, Calao, Oies Dendrocygne, Aigles pêcheurs, Grue couronnée, etc. • Certains Reptiles tels que les serpents et les crocodiles sont présents.

4.2.2. Les aires protégées

Les aires protégées sont composées du domaine classé et du domaine protégé.

<p>Le domaine protégé</p>	<p>Il est constitué de l'ensemble des zones de terroirs non cultivés couvertes ou non par les formations boisées non classées. Sa gestion est du ressort des collectivités locales qui sont habilitées à attribuer les terres à des fins d'habitations ou de cultures et à accorder des autorisations de défrichage. Les formations forestières du domaine protégé, ont toujours abrité les activités d'exploitations forestières (production de charbon, produits de cueillette, miel, ressources fauniques, etc.) et sont également de bons pâturages. Certaines d'entre elles, par leur richesse floristique, pourraient être classées forêts d'intérêt régional.</p>
----------------------------------	--

Le Domaine classé	<p>C'est l'ensemble des zones classées que sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>les Forêts classées (FC)</u> qui sont constituées en vue de leur conservation, de leur enrichissement et de la régénération des sols, par tout moyen de gestion et de protection. • <u>les réserves Sylvo-pastorales (RSP)</u> qui sont des formations naturelles avec restrictions sur les cultures industrielles pour permettre une exploitation de la biomasse. • <u>les parcs nationaux (PN)</u> qui sont des zones d'interdictions d'exploitation des ressources fauniques, floristiques, pédologiques pour la conservation de la nature. • <u>les aires marines protégées (AMP)</u> qui sont des zones délimitées et surveillées dans le but de protéger les ressources marines. • <u>les Zone d'Intérêt Cynégétique (ZIC)</u> qui sont une partie du territoire où le gibier et la chasse présentent un intérêt économique et scientifique. • <u>les réserves de biosphère</u> sont des aires portant sur des écosystèmes qui visent à promouvoir des solutions pour réconcilier la conservation de la biodiversité avec son utilisation durable. Elles sont reconnues sur le plan international. • <u>les Massifs forestiers</u> sont des forêts d'intérêt communautaire, gérées par les collectivités.
--------------------------	--

4.3. Occupation du sol dans la zone ciblée par le projet

En rapport avec la méthodologie de l'écologie du paysage, on peut mettre en évidence :

- le rôle des éléments structurants présents dans la zone d'étude notamment les départements ciblés dans les zones Nord, Centre et Sud
- les faiblesses du point de vue du fonctionnement naturel des habitats présents
- les atouts à préserver.

4.3.1. Les zones de cultures

Les zones devant abriter le projet sont inclus dans un écosystème agraire. Le mode de gestion dominant est l'agriculture pluviale et le maraichage. Différentes technologies agro-forestières peuvent être identifiées. Il s'agit :

- des Parcs Agro-forestiers à « *Kaad* »
- des Parcs Agro-forestiers à Baobab
- des Parcs Agro-forestiers à Rônier.

Outre les essences citées, le système agraire (écosystème) présente certaines essences à usages multiples. Notons que par endroit certaines terres agricoles présentent une diversité végétale pauvre due aux modes de gestion et d'occupation des sols.

4.3.2. Les aires classées et communautaires : terres marginales

Il s'agit des terres marginales c'est-à-dire non atteintes par le front agricole et des vieilles jachères. Les espaces végétalisés, couverts par la zone du projet, accueillent une végétation dominée par la broussaille à l'intérieur de laquelle on observe des ligneux (famille des Combrétacées). Les espaces végétalisés inter-villageois présentent une diversité floristique plus grande que celle retrouvée dans les terres agricoles.

4.3.3. Les tanns

Il s'agit de zones dépourvues de végétation : on parle de tanns nus. Cependant, dans certaines parties on note la présence d'une végétation herbacée : on parle alors de tanns enherbés dominés par *Sesuvium portulacastrum*, *Philoscerus vermicularis*, *Sporobolus robusta*, *Schizochirium compressa* et *Paspalum vaginatum*. En ce qui concerne les ligneux, nous avons principalement *Tamarix senegalensis*.

4.3.4. La végétation naturelle

Il s'agit :

- des forêts galeries
- des savanes qu'elles soient arborées, boisés ou arbustives
- de la mangrove dans les zones côtières sous l'influence marine
- des steppes arbustives et arborées.

4.3.5. Les zones humides

Ce sont les vasières qui sont des habitats littoraux, estuariens ou sous-marins ou d'eau douce constitués de matériaux sédimentés fins non sableux. Les eaux sont constituées de fleuves, de marigots, de lacs et de mares. On y identifie également les plaines inondables.

4.3.6. Les autres zones

Ce sont les habitations humaines et les zones d'activité minière, des carrières ou des infrastructures.

4.4. Habitats et rôles écologiques

Tableau 4 : Récapitulatif des différents habitats et leurs rôles écologiques

Les habitats	Typologie	Rôles
Les terres agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - Les champs cultivés (agriculture sous-pluie) - Les plantations d'arbres fruitiers - Les parcelles maraichères - La riziculture (plateau et bas fond) 	<p>Les terres agricoles constituent le milieu dominant du paysage. Elles comprennent les champs de cultures annuelles, les plantations d'arbres fruitiers, les parcelles maraichères et les plantations de manioc.</p> <p>Les terres agricoles assurent le lien entre les différents habitats ou unités. Elles constituent un élément de cohérence du secteur d'étude.</p>
Les corridors artificiels	Les haies de délimitation	Les corridors artificiels forment un milieu écologiquement important : pour la faune en constituant des zones de déplacement, de refuge, d'alimentation, de nidification, et pour la flore, zones privilégiées pour certaines espèces.

4.5. Les enjeux environnementaux majeurs identifiés dans la zone d'influence du projet

L'analyse du contexte environnemental des différentes zones d'implantation du projet a permis de déterminer les enjeux au plan environnemental, auxquels il faudra accorder une attention particulière lors de la préparation et l'exécution des travaux. L'analyse prend en compte : les enjeux globaux en rapport avec les conditions du milieu.

La sensibilité de ces enjeux est analysée dans le tableau ci-après en relation avec la compatibilité avec le projet.

Tableau 5 : Enjeux environnementaux

Thèmes	Enjeux	Caractéristiques de la zone du projet	Niveau D'enjeu (fort, faible, moyen)	Compatibilité avec le projet	Classe de sensibilité		
					Faible à Nul	Modérée	Elevée
Biodiversité	Préservation des ressources floristiques et fauniques	<p>En effet, les régions impliquées sont, à degré divers, des zones à écosystèmes divers avec l'existence de forêts classées et communautaires, d'une riche faune et flore notamment.</p> <p>Néanmoins, d'autres dans ces régions sont dans une situation de dégradation progressive.</p>	Fort	<p>L'implantation du projet pourrait se faire en aires protégées (à proximité, dans une partie ou la totalité).</p> <p>Cette implantation ne pourra être effective qu'après déclassement suivant une procédure légale mise en place.</p> <p>Certaines forêts classées sont très sensibles vis-à-vis du projet vue l'importance des services écologiques et socioéconomiques qu'elles rendent notamment aux populations. Son implantation pourrait susciter une atteinte des ressources naturelles selon la potentialité d'une aire donnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dégradation du fait d'une fréquentation plus assidue ; - exploitation illégale de bois ; - augmentation du braconnage et 			X

Thèmes	Enjeux	Caractéristiques de la zone du projet	Niveau D'enjeu (fort, faible, moyen)	Compatibilité avec le projet	Classe de sensibilité		
					Faible à Nul	Modérée	Elevée
				<p>raréfaction de la faune ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - déplacement de certaines espèces animales ; - la diminution du couvert végétal aussi bien quantitative que qualitative du fait de coupes illégales ; - une forte diminution du potentiel, avec la présence de carrières, surtout en domaine classé du fait de la présence d'un sous-sol riche en minerais, matériaux (Zone centre) ; - disparition des formations ligneuses naturelles ; - léger recul des formations forestières avec l'extension des périmètres agricoles et l'exploitation du bois. <p>NB : Au vu de cette situation, le projet devra prendre les dispositions nécessaires pour éviter, autant que possible, l'implantation du projet dans les sites à fort potentiel de biodiversité.</p>			
	- Lutte contre l'avancement de la langue	Certains départements de la zone d'étude sont de plus en plus menacés par la salinisation des terres cultivables. Certaines		L'implantation des composantes du projet devra se faire en évitant de porter le choix sur des terres arables. Ceci devra être un critère pour le choix des			

Thèmes	Enjeux	Caractéristiques de la zone du projet	Niveau D'enjeu (fort, faible, moyen)	Compatibilité avec le projet	Classe de sensibilité		
					Faible à Nul	Modérée	Elevée
Ressources Pédologiques	salée - Ensablement des périmètres cultivables	vallées sont déjà abandonnées par les exploitants à cause du phénomène de la salinisation. A l'instar de la salinisation, certaines vallées, affectées par le phénomène de l'érosion hydrique, font l'objet d'invasion par le sable rendant ainsi quasi-impossible l'exploitation de certains périmètres agricoles.	Fort	sites d'implantation.			X
Ressources en eau	Préservation de la qualité des eaux	Les caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques dans les différentes zones ciblées sont déclinées dans les conditions environnementales de base. Les énormes potentialités sont tempérées par une dégradation progressive due à l'avancée de la langue salée.	Faible	Le projet ne sera pas source majeure de pollution des eaux bien que les risques existent mais ils sont faibles avec des pollutions accidentelles prévisibles lors des travaux.	X		

	<p align="center"> Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i> </p>	<p align="center"> Version Provisoire 22/03/2020 </p>
---	---	--

Thèmes	Enjeux	Caractéristiques de la zone du projet	Niveau D'enjeu (fort, faible, moyen)	Compatibilité avec le projet	Classe de sensibilité		
					Faible à Nul	Modérée	Elevée

CHAPITRE 5 : PROFIL SOCIO-ECONOMIQUE DE LA ZONE D'INTERVENTION

5.1. Situation démographique des départements ciblés

5.1.1. Evolution de la population

5.1.1.1. La Zone Nord

La population des départements ciblés dans la zone Nord est estimée à 1.091.740 habitants en 2020 contre 908.942 habitants en 2013. Le Département de Podor représente la population la plus importante de la zone avec 41% du total. Il est suivi par le département de Saint Louis avec 33%. Le département de Dagana représente 27%. Le taux d'accroissement annuel dans la zone centre est de 2,7 en moyenne.

Selon le sexe, on note une légère dominance des femmes dans la zone Nord avec 50,1 contre 49,9%). Ce phénomène est remarqué dans les départements de Saint Louis et de Podor. Par contre dans le Département de Dagana, les hommes représentent 51,2 % alors que les femmes sont à 48,8 %.

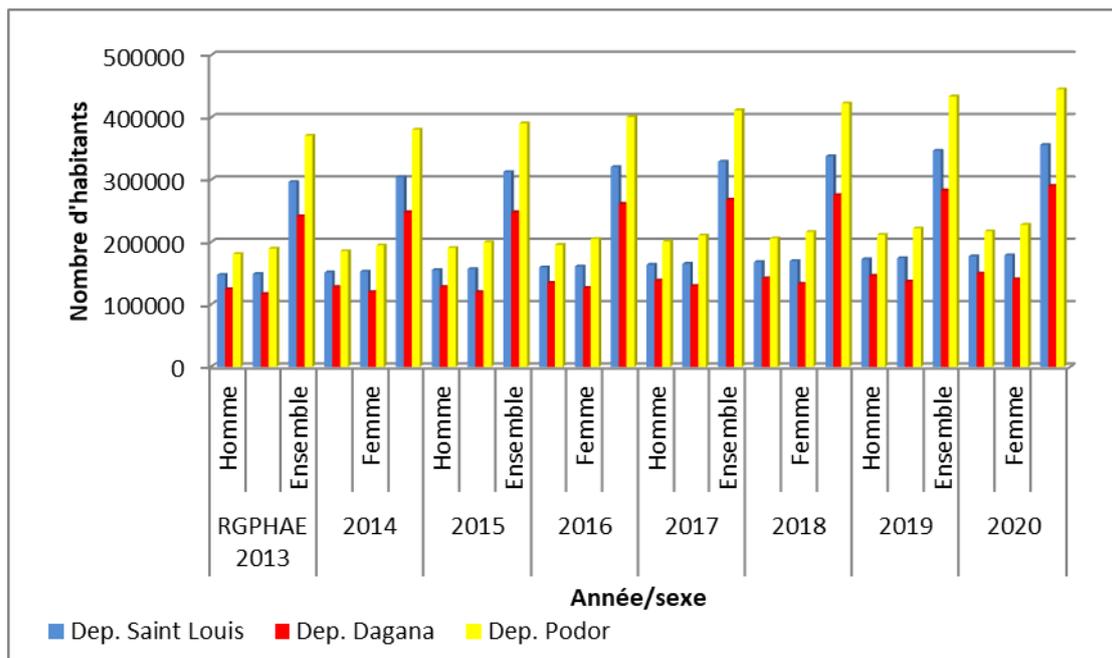


Figure 8 : Evolution de la population par zone et selon le sexe dans les départements ciblés dans la zone Nord

Source : ANSD

5.1.1.2. La Zone Centre

En 2013 la population des départements ciblés était de 1.847.638 habitants. En 2019, elle est estimée à 2.326.121 habitants dont :

- les 26% se trouvent dans le Département de Kaolack ;
- les 19 et 18% sont respectivement dans les Départements de Niour et Fatick ;
- les 11% se retrouvent dans le Département de Kaffrine

- les moins de 10% sont dans les autres départements.

Selon le sexe, les femmes sont dominantes dans la zone centre 50,5 contre 49,5%. Par département, les femmes sont dominantes partout sauf à Gossas, Koungeul et Malème Hodar. Dans tous les cas, les écarts ne sont pas importants. Le taux d'accroissement de la population varie entre 3,1 et 3,6.

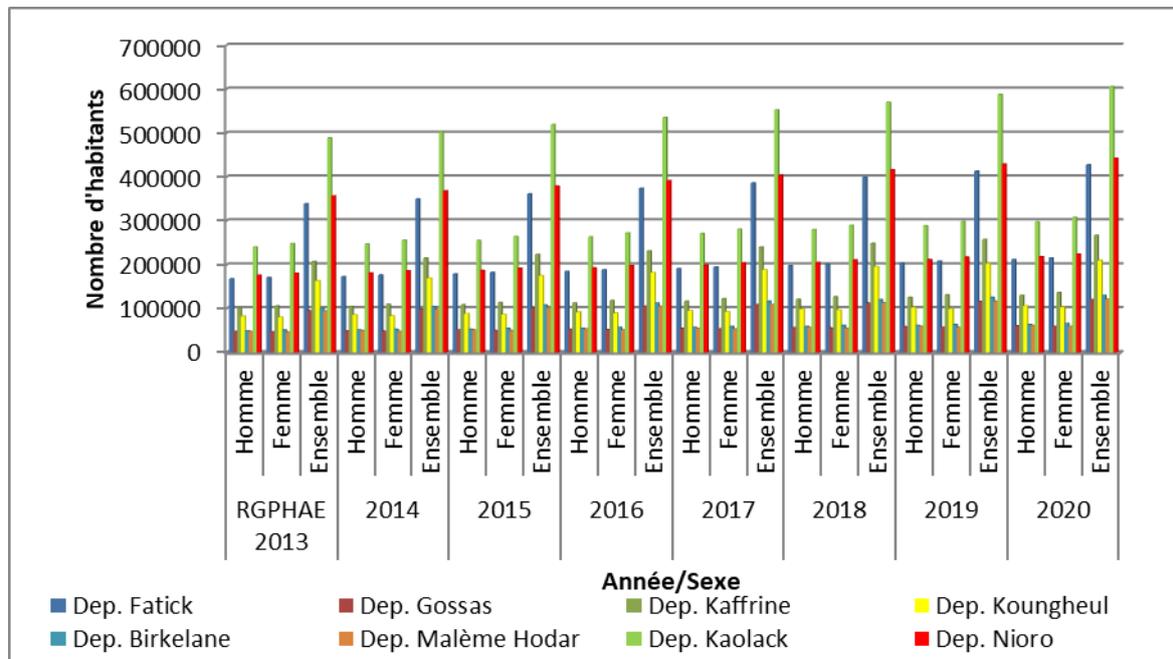


Figure 9 : Evolution de la population par zone et selon le sexe des départements ciblés dans la zone Centre / **Source :** ANSD

5.1.1.3. La Zone Sud-Est

Dans la zone sud, en 2013, la population des départements ciblés était de 1.112.976 habitants. En 2019, elle est estimée à 1.395.475 habitants dont :

- 27 et 25% respectivement dans les départements de Tambacounda et Vélingara ;
- 22% dans le département de Kolda ;
- 12% dans le département de Médina Yoro Foula ;
- 7% à Kédougou ;
- 5% à Saraya ;
- 2% dans le Département de Salémata.

Selon le sexe, les hommes sont dominants dans la zone Sud-Est avec 50,8% contre 49,2%. Cette logique (dominance du sexe masculin) suit tous les départements de la zone à l'exception de Salémata où on note une dominance des femmes avec 50,6%. Dans tous les cas, les écarts ne sont pas importants. Le taux d'accroissement de la population varie entre 3,1 et 3,6.

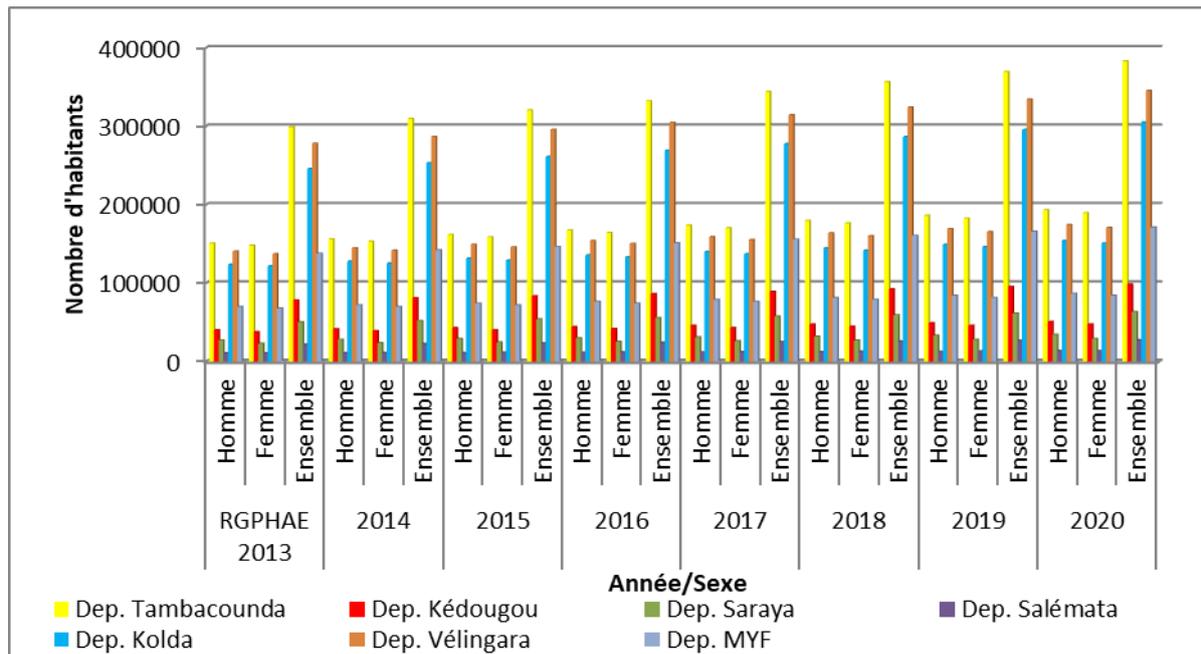


Figure 10 : Evolution de la population par zone et selon le sexe dans les départements ciblés dans la zone Sud / **Source :** ANSD

5.1.2. Densité de la population

5.1.2.1. La Zone Nord

La densité de la population est plus importante dans le département de Saint Louis avec plus de 400 habitants/km². Les autres départements de la zone montrent des densités plus faibles :

- Dagana avec 56 habitants/km²
- Podor avec 34 habitants/km².

5.1.2.2. La Zone Centre

La densité des départements de la zone centre se trouve entre 39 et 321 habitants/km². Les Départements de la Région de Kaolack sont plus densément peuplés avec 321 habitants/km² pour Kaolack et 192 habitants/km² pour Nioro. Les départements de la Région de Fatick ont des densités variant entre 162 habitants au Km² pour Fatick et 112 pour Gossas. Les départements ciblés dans les régions de Kaffrine ont des densités inférieures à 100 habitants/km² sauf pour Birkelane (116 habitants/km²).

5.1.2.3. La Zone Sud-Est

Les densités se situent entre 7 et 85 habitants/km². Les plus fortes densités sont retrouvées dans les départements de Kolda, Vélingara et Médina Yoro Foula avec respectivement 85, 64 et 37 habitants/km². Ensuite vient le Département de Tambacounda avec 28 habitants/km². Les autres départements ont moins de 17 habitants/km² et ce sont les départements de la région de Kédougou.

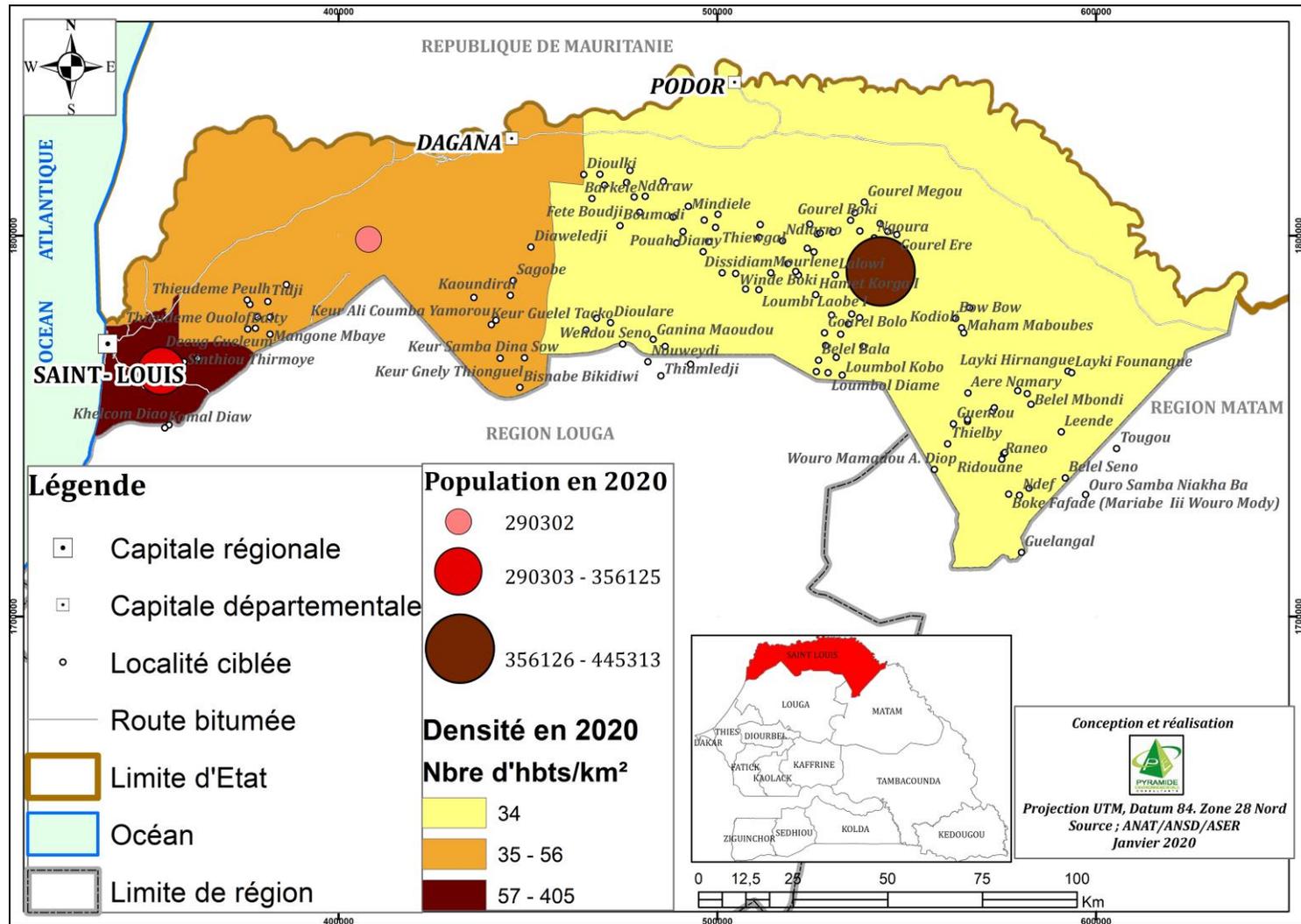


Figure 11 : Population et densité des départements ciblés de la zone Nord

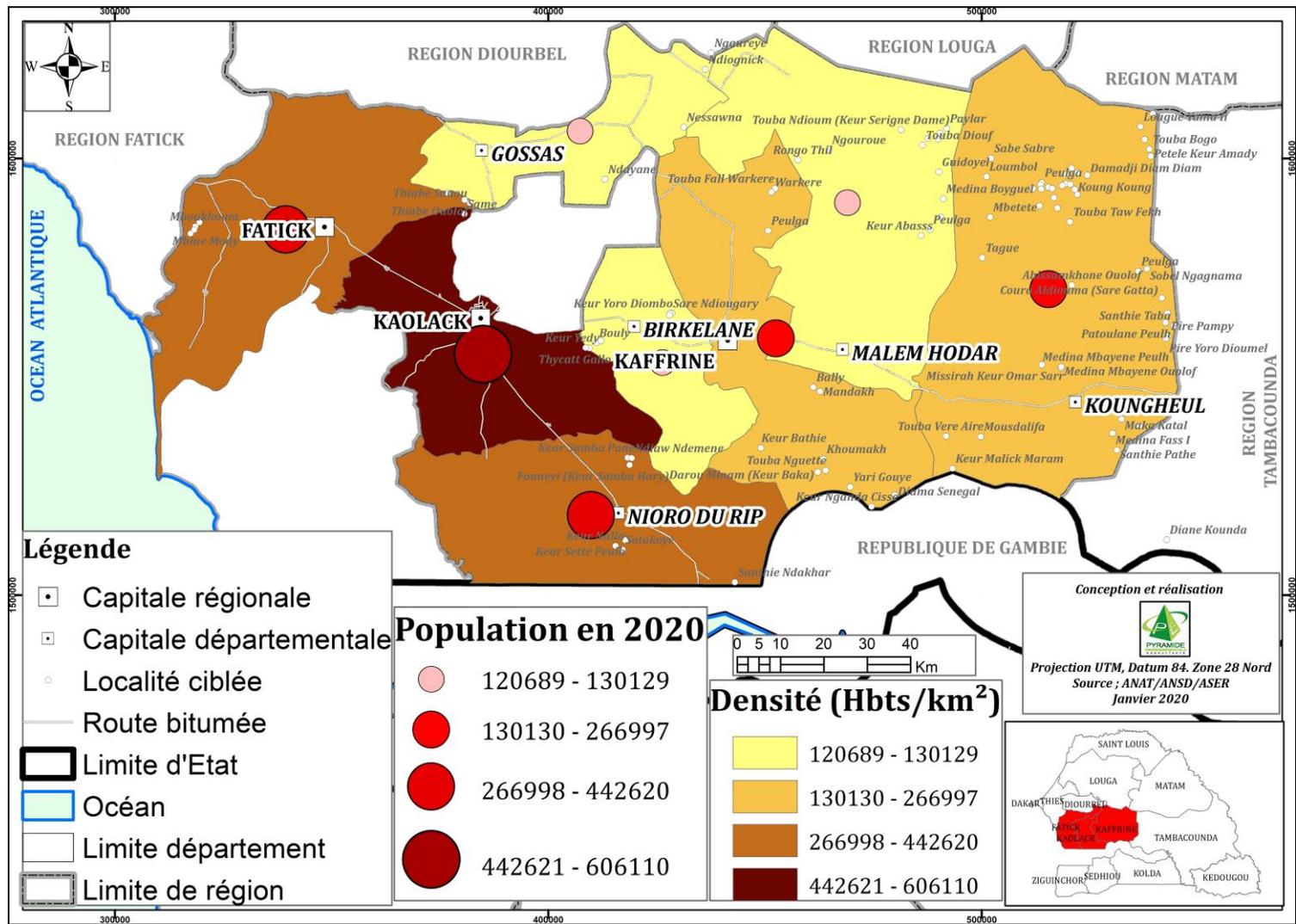


Figure 12 : Population et densité des départements ciblés dans la zone Centre

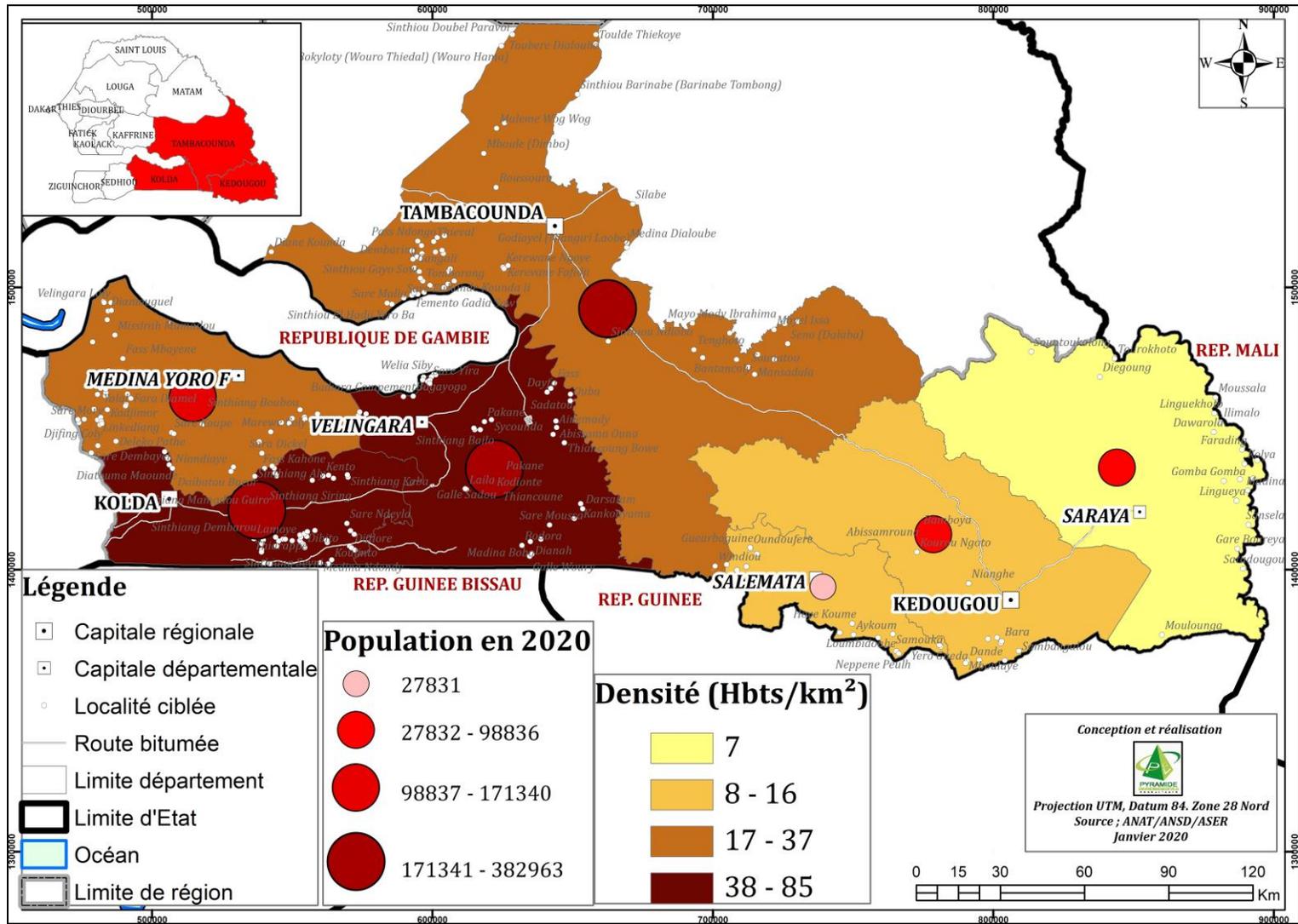


Figure 13 : Population et densité des départements ciblés dans la Zone Sud

Tableau 6 : Récapitulatif de la population estimée de la zone d'étude

Zone	Population Dép. ciblés	Densité	Population des villages ciblés	Part Village/zone
Zone Nord	1091740	165	21310	2
Zone Centre	2326121	136	32893	1
Zone Sud-Est	1395475	36	61416	4
Zone d'étude	4813336	112	115619	2

5.1.3. Répartition par âge

5.1.3.1. La Zone Nord

Dans la Région de Saint Louis, en l'occurrence les départements de Saint Louis, Dagana et Podor, la répartition de la population par catégorie d'âges se présente comme suit :

- les moins de 20 ans représentent 49% des individus
- les moins de 25 ans représentent 60%, ce qui atteste de la jeunesse de cette population
- les plus de 60 ans représentent 6% de la population.

5.1.3.2. La Zone Centre

Les départements ciblés dans la Région de Fatick, la moitié a moins de 15 ans et les 2/3 ont moins de 25 ans. En contrepartie, les 60 ans et plus représentent 5,49% de la population, proportion comparable à celle qu'on observe dans le même groupe d'âges au niveau national (5,22%).

Les Départements de Kaolack et Nioro à l'image de la région se caractérisent par une extrême jeunesse. L'allure de la pyramide renvoie à la structure typique des populations à fécondité et mortalité élevées. En effet, le rétrécissement rapide de la pyramide aux âges avancés traduit la faible proportion des personnes âgées parmi la population totale de la région de Kaolack, mais aussi l'extrême jeunesse de cette dernière.

Les départements de la Région de Kaffrine ont des populations relativement jeunes. Le nombre de naissances est important et la pyramide s'affine au fur et à mesure que l'âge augmente sous l'effet de la mortalité. De ce fait, on note une prépondérance des moins de 15 ans et une faible minorité des plus de 65 ans. En effet, près de la moitié de la population de la région de Kaffrine, soit 48,8% ont moins de 15 ans, tandis que celles de moins de 25 ans en constituent les 67,3%. Les personnes âgées (65 ans et plus) représentent 3,2% de la population régionale et les personnes en âge de travailler (15-64 ans) constituent 47,9% du total. Les âges féconds (15-49 ans) correspondent à 42,1% de la population régionale tandis que la tranche 15-24 ans, caractérisée en général par des personnes à la recherche de leur premier emploi, constitue 18,5% de la population.

5.1.3.3. La Zone Sud-Est

Dans le département ciblé de la Région de Tambacounda, la forte jeunesse de la population se traduit à travers l'âge moyen et l'âge médian comme remarqué au niveau de la région de

	<p>Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL</p> <p>Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale (Rapport Provisoire)</p>	<p>Version Provisoire 22/03/2020</p>
--	--	--

Tambacounda. En effet, l'âge moyen de la population est de 21 contre 22,9 au niveau national. En outre, la moitié de la population est âgée de moins de 17 ans.

Dans la Région de Kédougou, pour les départements ciblés dans la zone d'étude, la population est relativement jeune. La moitié de la population a moins de 17 ans. La population active représente 50% de la population (entre 15 - 64 ans).

Les départements de la région de Kolda comme pour ceux précédents sont fortement dominés par la jeunesse. La tranche d'âge de 10-19 ans représente 24%. La part des personnes en âge de travailler est estimée à 50%.

D'une manière générale, on peut dire que la population de la zone d'étude est relativement jeune et la population active avoisine les 50%.

5.2. Activités économiques des départements ciblés dans la zone d'étude

5.2.1. Agriculture

5.2.1.1. La Zone Nord

La région de Saint Louis a une agriculture qui est à la base de la vie économique. Elle occupe une bonne part de la population active. Différentes cultures telles que le riz, les tomates, Oignons, patates, le maïs entre autres sont pratiquées dans cette région.

5.2.1.2. La Zone Centre

→ **Les départements de la Région de Kaolack** sont essentiellement agricoles : 65% de la population active s'adonne à l'agriculture. Les cultures sont diversifiées : les cultures industrielles sont l'arachide, le niébé, le manioc, la pastèque, le sésame. Les céréales sont le mil « souna », le sorgho, le maïs, le riz, le fonio, et les cultures maraîchères³ (oignon, choux, salade, piments, aubergine, gombo, persil, carotte, etc.).

→ **Les Départements de la Région de Kaffrine** : l'agriculture occupe 75% de la population active. Par ailleurs, Kaffrine est la première région productrice d'arachide du Sénégal avec 21,7% de la production nationale. Les principales cultures vivrières sont le mil, le sorgho, le maïs, etc. Les cultures de rente sont l'arachide, le coton, le manioc, le niébé, la pastèque. Le tableau suivant indique les superficies cultivées, les rendements et les productions des principales cultures de la région. Les cultures maraîchères (tomate, gombo, aubergine, *bissap*, courge, oignons, chou, pomme de terre, haricot vert, etc.) et la riziculture sont également pratiquées dans la région. Ces activités se développent avec la création de retenues d'eau. Ces infrastructures mises en place ont permis la création de plusieurs fermes agricoles et de périmètres maraichers au niveau des bas-fonds dans toute la région.

³ Données de terrains, juillet 2018.

5.2.1.3. La Zone Sud-Est

- **Département de Tambacounda** : l'agriculture constitue une activité importante. Elle occupe une bonne partie de la population active. Cela peut s'expliquer par les conditions climatiques notamment la bonne pluviométrie. Les principales cultures sont les suivantes : l'arachide, le coton, le maïs, le sorgho, le manioc, le fonio, le mil, le niébé, le riz.
- **Départements de Kédougou, Saraya et Salémata** : l'agriculture dans cette zone occupe 69% des ménages du fait qu'elle fait partie des zones les plus pluvieuses du pays. Les cultures sont diversifiées : les cultures industrielles sont l'arachide, le coton, le niébé. Les céréales sont le sorgho, le maïs, le riz, et les cultures maraîchères (oignon, choux, salade, piments, aubergine, gombo, persil, carotte, etc.). Cette agriculture est plus axée pour la consommation personnelle. La culture industrielle est le coton avec la présence de la SODEFITEX dans la région. Le maraichage et l'arboriculture est également pratiquée dans la zone près des cours d'eau. L'agriculture est l'activité principale et le moyen de subsistance quasi exclusif de toutes les familles. La mise en valeur agricole porte sur deux cultures de rente qui sont le coton et l'arachide ainsi que sur la céréaliculture vivrière qui se compose principalement du maïs, du sorgho, du riz et du fonio. Le travail de la terre est essentiellement manuel ; les agriculteurs de la zone pratiquent la jachère et la rotation des cultures
- **Départements de Kolda, Vélingara et Médina Yoro Foula** : la zone ciblée dans la Région de Kolda dispose de conditions favorables à l'agriculture, des terres arables inestimables, les zones les plus pluvieuses du Sénégal, une forte ruralité. Cette zone bénéficie également des mesures d'accompagnement de l'État destinées au monde rural dans le cadre de la relance de l'agriculture en tant que moteur du développement économique et social. La combinaison de tous ces facteurs a permis d'enregistrer des productions agricoles significatives tant pour les cultures vivrières que pour les cultures industrielles.

D'une manière générale, l'agriculture occupe une place importante dans les départements ciblés. Les produits sont variables selon les zones de même qu'au niveau des superficies cultivées et des productions.

Tableau 13 : Situation agricole des régions de la zone d'étude pour la campagne agricole 2018-2019

PRODUIT	INDICATEUR	ZONE NORD	ZONE CENTRE	ZONE SUD	ZONE D'ETUDE
MIL	SUP (Ha)	2487	465651	89957	558095
	RDT (Kg/Ha)	240	1 208	699	716
	PROD (T)	597	554 229	94 265	649091
SORGHO	SUP (Ha)	9 100	83 653	85 827	178580
	RDT (Kg/Ha)	658	1062	1679	1 133
	PROD (T)	5985	101407	119661	227053
MAIS	SUP (Ha)	3082	97387	95238	195707
	RDT (Kg/Ha)	3035	1879	2253	2 389
	PROD (T)	9354	184070	192342	385766
RIZ	SUP (Ha)	62693	6039	137130	205862

	RDT (Kg/Ha)	6423	1541	3400	3 788
	PROD (T)	402704	11014	401323	815041
FONIO	SUP (Ha)	0	0	1617	1617
	RDT (Kg/Ha)	0	0	466	155
	PROD (T)	0	0	1376	1376
ARACHIDE HUILERIE	SUP (Ha)	12601	554342	241093	808036
	RDT (Kg/Ha)	325	1307	1639	1 090
	PROD (T)	4095	724056	408199	1136350
COTON	SUP (Ha)	0	594	21142	21736
	RDT (Kg/Ha)	0	126	767	298
	PROD (T)	0	225	14895	15120
NIEBE	SUP (Ha)	8492	13565	5337	27394
	RDT (Kg/Ha)	480	576	715	590
	PROD (T)	4076	7381	4027	15484
MANIOC	SUP (Ha)	2410	9226	1290	12926
	RDT (Kg/Ha)	24087	12488	7627	14 734
	PROD (T)	58050	138277	13895	210222
PASTEQUE	SUP (Ha)	7866	24087	4658	36611
	RDT (Kg/Ha)	11750	23130	9375	14 752
	PROD (T)	92426	626248	67832	786506
SESAME	SUP (Ha)	0	21677	3186	24863
	RDT (Kg/Ha)	0	460	230	230
	PROD (T)	0	10928	2200	13128

Source : DAPSA/MAER

5.2.2. Elevage

5.2.2.1. Espèces présentes dans la zone d'étude

Tableau 14 : Espèces présentes dans la zone d'étude

Zones	Départements ciblés	Espèces présentes
Nord	<ul style="list-style-type: none"> - Saint Louis - Dagana - Podor 	<ul style="list-style-type: none"> - Bovins - Petits ruminants (ovins et caprins) - Equins - Asins - Camelins - Porcs - Volaille
Centre	<ul style="list-style-type: none"> - Fatick - Gossas - Kaolack - Niore 	<ul style="list-style-type: none"> - Bovins - Petits Ruminants (ovins et caprins) - Equins - Asins

	<ul style="list-style-type: none"> - Kaffrine - Koungheul - Birkelane - Malème Hodar 	<ul style="list-style-type: none"> - Porcs - Volaille
Sud-Est	<ul style="list-style-type: none"> - Tambacounda - Kédougou - Saraya - Salémata - Kolda - Vélingara - Médina Yoro Foula 	<ul style="list-style-type: none"> - Bovins - Petits Ruminants (ovins et caprins) - Equins - Asins - Porcs - Volaille

5.2.2.2. Estimation du cheptel

Le cheptel dans la zone d'étude est estimé à plus de 1.400.000 bovins, plus 500.0000 petits ruminants. Les équins et les asins sont évalués à plus de 276.000 têtes et les porcins à plus de 100.000 têtes. Les camelins sont les moins importants avec environ 4000 têtes. La volaille traditionnelle est dans les environs de 4.700.000 têtes. Ceci montre que les petits ruminants sont plus importants dans la zone. Pour la volaille, sa part est de 40% dans la zone d'étude. Ensuite, les bovins suivent avec 12%, les équins, les asins et les porcins sont à 1 % chacun et les camelins à moins de 1%.

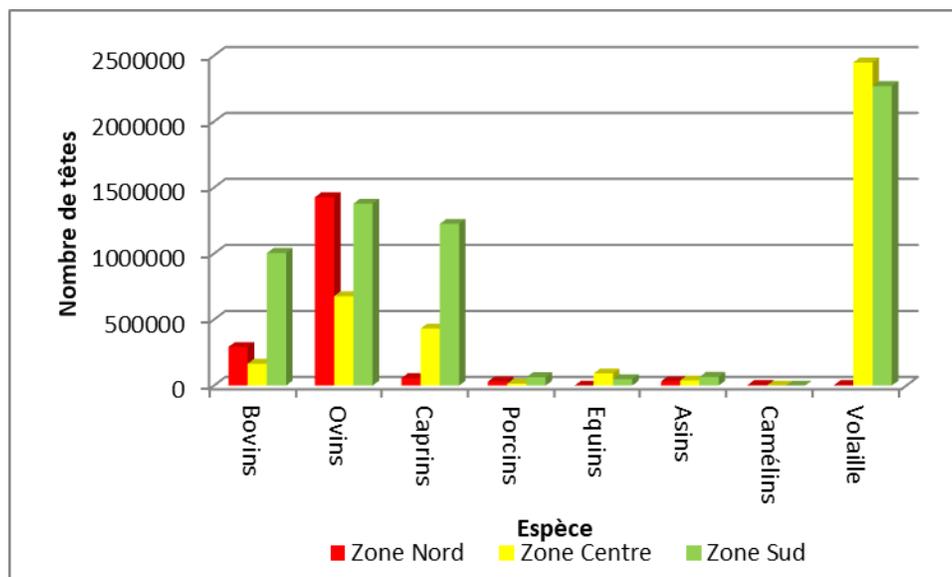


Figure 14 : Répartition du cheptel dans la zone d'étude en 2016

5.2.2.3. Répartition du cheptel selon la zone

Pour la répartition du cheptel dans la zone d'étude, les espèces varient dans l'espace. Les ovins sont plus présents dans la zone Nord. Dans la zone centre, on note une prédominance de la volaille, suivie des ovins. Ce même phénomène est noté dans la zone sud. En effet, la volaille est plus importante avec 37% du cheptel.

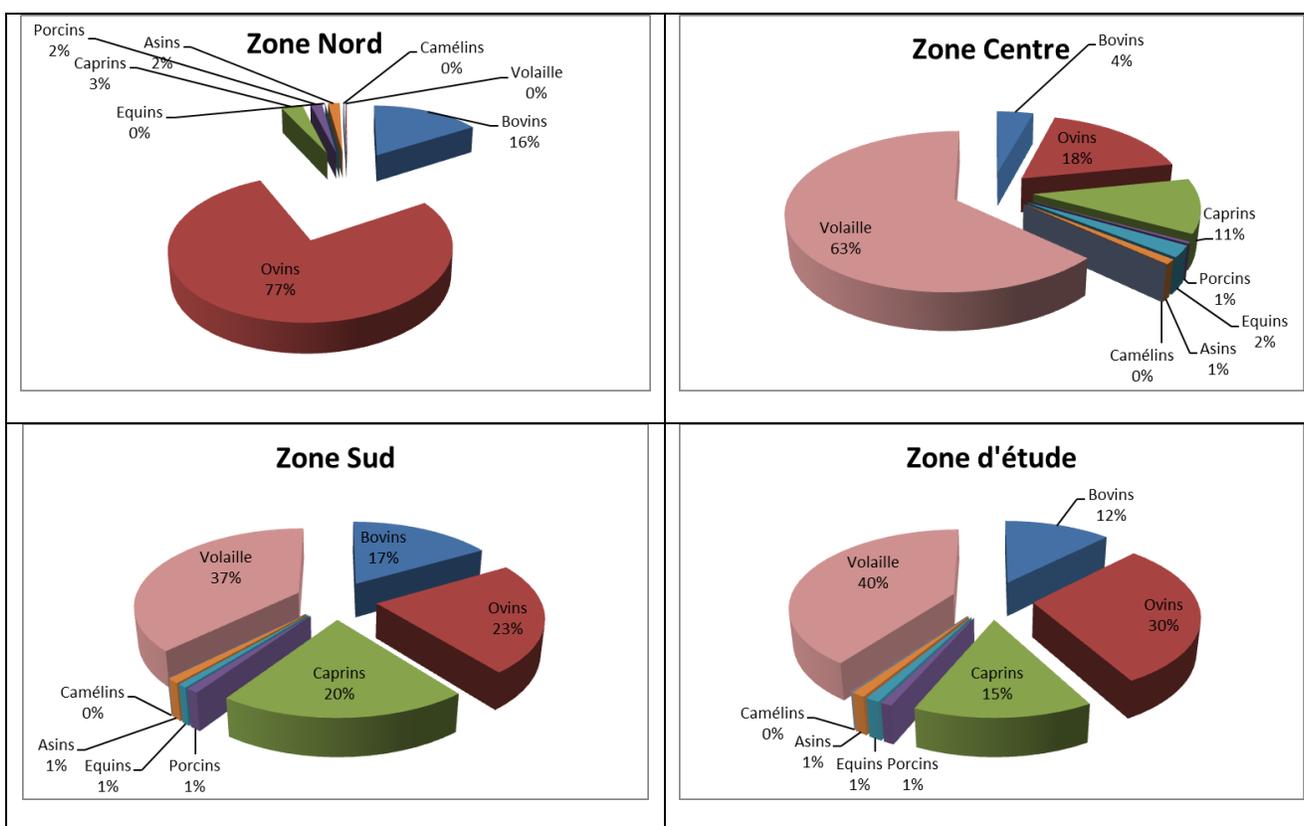


Figure 15 : Répartition du cheptel dans les zones ciblées

5.2.2.4. La transhumance

L'élevage dans la zone d'étude est à dominance extensif. Cela suppose une transhumance du bétail vers les zones de pâturages et d'eau. Cette transhumance se fait du Nord vers le Sud d'où l'existence de couloirs de parcours du bétail.

5.2.3. La pêche

La pêche est présente dans la zone côtière et dans certains cours d'eau. S'agissant de la pêche maritime, elle concerne les régions de Saint Louis et de Louga dans la Zone Nord et une partie de la zone centre (Kaolack). Pour la pêche continentale, on la retrouve dans les départements traversés par les cours d'eau permanents.

Tableau 15 : Quelques caractéristiques de la pêche dans la zone d'étude

Zones	Dép.	Type de pêche	Groupes zoologiques	Infrastructures
Nord	Saint Louis Dagana Podor	Maritime et continentale	- Poissons - Mollusques - Crustacés	- Quai de pêche - Complexes frigorifiques - Fabriques de glaces - Marchés aux poissons - Usines de transformation

Centre	Kaolack Fatick	Maritime et continentales	- Poissons - Mollusques - Crustacés	- Complexe frigorifique - Fabrique de glace - Marché aux poissons
	Gossas Kaffrine Koungheul Nioro Birkelane Malème Hodar	Activité quasi-inexistante		
Sud-Est	Tambacounda	Continentale	Poissons	Complexe frigorifique
	Kédougou			
	Salémata			
	Kolda			
	Vélingara			
	Saraya			
Médina Yoro Foula	Activité quasi-inexistante			

5.2.4. Le Transport

Le transport dans la zone peut être routier, maritime, aérien, ferroviaire.

→ **Les infrastructures du transport aérien** sont des aéroports au niveau régional et des pistes d'atterrissage.

Tableau 16 : Infrastructures aéroportuaires dans la zone d'étude

Zones	Localités
Zone Nord	- Saint Louis - Dagana - Richard Toll - Djoudj - Bango - Podor - Bogué
Zone Centre	Kaolack
Zone Sud-Est	- Kolda - Vélingara - Kédougou - Sabodala - Tambacounda - Simenti

→ **Les infrastructures routières** sont des routes nationales bitumées (N1, N2, N4, N6, N7), des routes départementales bitumées ou latéritiques et des pistes.

→ **Les infrastructures ferroviaires** avec comme principales lignes (Dakar-Bamako).

→ **Les infrastructures maritimes** avec l'existence de port et de quai de débarquements.

	<p>Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL</p> <p>Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale</p> <p>(Rapport Provisoire)</p>	<p>Version Provisoire</p> <p>22/03/2020</p>
---	---	---

5.2.5. Le Tourisme

La zone d'étude dispose, outre une diversité appréciable, un degré très élevé d'authenticité des produits à mettre sur le marché, un passé historique et un patrimoine varié. C'est un territoire à fort potentiel touristique. Chaque département a sa spécificité.

5.2.5.1. Régions de Saint Louis

Dans ces zones, le nombre d'hébergements touristiques est important. On y retrouve des auberges, des campements et des hôtels. Les sites touristiques peuvent être des édifices historiques comme le pont de Faidherbe, l'écotourisme avec le parc de Djoudj, la langue de Barbarie, les manifestations culturelles comme de festival de jazz, le Takkussanou Ndar, etc.

5.2.5.2. Régions de Fatick, Kaolack et Kaffrine

La région de Fatick présente d'énormes potentialités propices au développement du tourisme. En effet, elle dispose d'un patrimoine culturel diversifié et offre une gamme assez riche de sites touristiques constitués par les nombreux cours d'eaux et 'bolongs'², les îles du Saloum, le Parc National du Delta du Saloum et de plusieurs autres sites et monuments historiques. Ce qui fait que le tourisme occupe une place de choix dans le tissu économique de la région.

La Région de Kaolack : Le manque de façade maritime fait que le tourisme au niveau de la région n'est pas très dynamique. Toutefois, sa situation de ville carrefour fait qu'on y trouve quelques réceptifs composés en majorité d'auberges. Sur le plan de la culture, la région dispose de sites culturels. Ses zones amodiées constituent les points forts de son tourisme.

La zone de Kaffrine dispose d'un patrimoine culturel (musique traditionnelle, jeux de l'esprit, sites religieux, etc.) et de sites historiques (sites mégalithiques, tombeaux de Mbeuleup à Lougue, etc.) qui pourraient être exploités et valorisés à des fins touristiques.

5.2.5.3. Régions de Tambacounda, Kédougou et Kolda

Le tourisme se développe grâce à la richesse culturelle et historique. On y retrouve le tourisme de vision et de chasse. Le tourisme de chasse est très développé dans la zone avec la présence de la Zone d'Intérêt Cynégétique (ZIC), le PNNK, les zones amodiées. Pour les infrastructures touristiques, la zone dispose d'une gamme variée de réceptifs (hôtels, auberges, campements touristiques) de standings différents mais accessibles à différents types de clientèle.

5.2.6. Artisanat

5.2.6.1. Région de Saint Louis

Le secteur artisanal est très présent dans la zone du fait de la forte affluence des touristes et joue un rôle important dans l'activité socio-économique de Saint-Louis.

	<p>Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale (Rapport Provisoire)</p>	<p>Version Provisoire 22/03/2020</p>
---	---	--

5.2.6.2. Région de Fatick

L'artisanat joue un rôle régulateur de premier plan dans le développement socioéconomique et représente une part importante de l'activité économique de la région. Toutefois, ce secteur est souvent oublié dans les différentes stratégies de lutte contre la pauvreté malgré son fort potentiel.

5.2.6.3. Région de Kaolack

Les activités artisanales sont développées avec la présence de la chambre des métiers et d'un village artisanal.

5.2.6.4. Région de Kaffrine

L'artisanat renferme de nombreuses potentialités et occupe une bonne partie des populations de la Région de Kaffrine. Il constitue un secteur stratégique pour l'équipement de l'agriculture et pour la satisfaction des besoins d'artisanat de service des populations. Cependant, en dépit des atouts décelés, le secteur est confronté à des contraintes liées au manque d'organisation, d'infrastructures, à l'insuffisance de capacités financières, matérielles et de gestion des artisans. Le secteur de l'artisanat manque également de promotion et de visibilité.

5.2.6.5. Région de Tambacounda

L'artisanat dans le département est riche et varié surtout avec l'exploitation des produits forestiers pour la menuiserie. Les espèces végétales les plus prisées sont le Vène (*Pterocarpus erinaceus*), le Dimb (*Cordyla pinnata*), le kapokier (*Bombax costatum*) et le Ngediane (*Anogeisus leiocarpus*).

5.2.6.6. Région de Kédougou

L'artisanat reste un secteur clef de l'activité économique de la région. En effet, à côté de l'agriculture et de l'élevage, il occupe une grande partie de la population active. Sur le plan institutionnel, l'organisation du secteur est assurée par la Chambre des Métiers appuyée par certaines ONG. Les activités dans lesquels ces artisans évoluent sont la production, la prestation de service et l'art.

5.2.6.7. Région de Kolda

Le secteur de l'artisanat de la région est principalement orienté dans la branche production. Les infrastructures artisanales ne sont pas nombreuses dans la région. On y note un seul village artisanal.

5.2.7. Industries et mines dans la zone d'étude

Les caractéristiques de ces industries et mines sont variables selon la zone.

5.2.7.1. Régions de Saint Louis

Le tissu industriel n'est pas développé dans la zone. Concernant Saint Louis, on note un développement de l'agro-industrie surtout dans le Département de Dagana.

5.2.7.2. Région de Kaolack

Les activités industrielles sont portées principalement par la SONACOS, la SNSSS, la COPEOL, et WAO.

5.2.7.3. Région de Tambacounda

Le tissu industriel de la région se caractérise essentiellement par sa faiblesse. On note principalement la présence de SENELEC, SODEFITEX, des boulangeries, des dépôts de gaz, des dépôts d'hydrocarbures, des stations-services, des scieries ou menuiseries-scieries, etc.

5.2.7.4. Région de Kédougou

Sur le plan minier, la région recèle un important potentiel minier. Ce qui en fait un pôle d'attraction pour les investisseurs. Le substratum géologique de la région est constitué essentiellement de socle précambrien. Ces terrains anciens, communément appelés « formations birimiennes », constituent une province métallogénique de grande importance qui abrite de nombreux gisements et indices d'or, de fer, d'uranium, de lithium, d'étain, de molybdène, de cuivre, de marbre et de nickel. L'or constitue la principale matière qui est en en train d'être exploitée au niveau de la région et de façon industrielle. Il y a aussi les gisements de fer de la Falémé avec d'importantes réserves de bonne qualité. Des indices et gisements d'uranium sont localisés dans le département de Saraya.

5.2.7.5. Région de Kolda

L'industrie et la mine dans cette région n'est pas très développée.

5.2.8. Commerce

L'importance de cette activité commerciale varie selon les zones.

5.2.8.1. Zone Nord

<p>Région de Saint Louis</p>	<p>On distingue, un commerce informel et un commerce formel. Les unités de commerce classées dans le formel concernent les grossistes et demi-grossistes, les pharmacies, les banques et assurances, les stations de services et les quincailleries.</p>
-------------------------------------	--

	<p>Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL</p> <p>Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale</p> <p>(Rapport Provisoire)</p>	<p>Version Provisoire</p> <p>22/03/2020</p>
---	---	---

5.2.8.2. Zone Centre

Région de Fatick	Le commerce occupe une place relativement importante, mais la vente en gros est presque inexistante. On note cependant l'existence de marchés hebdomadaires (loumas) et de marchés permanents où sont écoulés l'essentiel des produits agricoles. L'activité de commerce au niveau de la région est essentiellement caractérisée par les produits de consommation.
Région de Kaolack	Le commerce constitue le poumon de l'économie régionale ; c'est le secteur le plus dynamique. Le développement du commerce dans la région date de l'ère coloniale avec la commercialisation de l'arachide. La position géographique de la région lui confère une place stratégique dans les échanges car elle constitue un passage obligatoire vers les régions du Sud et du Sud- Ouest mais également vers les pays limitrophes. Aujourd'hui, le commerce commence à prendre de nouvelles dimensions avec l'entrée en force des clients maliens qui viennent se ravitailler surtout en sel.
Région de Kaffrine	L'activité commerciale est limitée au commerce intérieur. Elle est entièrement assurée par des demi-grossistes et des détaillants.

5.2.8.3. Zone Sud

Région de Tambacounda	La position géographique de la région de Tambacounda lui confère un rôle de plateforme commerciale ouverte sur la sous-région avec d'importants flux commerciaux transfrontaliers, à la croisée des corridors Dakar-Bamako, Bissau-Bamako, et Dakar-Koundara. Ceci explique la présence de marchés (permanent et hebdomadaire) dans toute la région.
Région de Kédougou	Elle dispose de marchés permanents et surtout de marchés hebdomadaires. Le commerce y est développé surtout grâce aux produits forestiers qui sont acheminés dans les autres régions du pays. Les types de commerçants sont soit des grossistes, des demi-grossistes et des détaillants.
Région de Kolda	Le commerce à Kolda est dominé par le commerce de détail à petite échelle concentrée quasi-exclusivement dans les marchés permanents et hebdomadaires. La région de Kolda abrite le marché hebdomadaire sous régional de Diaobé.

5.2.9. Production forestière

L'importance des ressources varie du Nord vers le Sud.

5.2.9.1. Départements de la région de Saint Louis

L'espace forestier de la région de Saint-Louis est riche en ressources exploitables. Mais l'exploitation est uniquement observée dans le département de Dagana. Les ressources forestières sont le pain de singe, les fruits du jujubier, le bois de chauffe, le *Gowé*, les feuilles de *Laydour*, les feuilles de baobab. Les zones amodiées sont au nombre de 3, ce qui atteste de la richesse faunique de la zone.

5.2.9.2. Départements de la région de Fatick, Kaolack et Kaffrine

En dépit de sa fermeture à l'exploitation forestière, la région produit du bois de chauffe, du charbon de bois, et divers produits de cueillette comme le pain de singe. L'exploitation de la faune dans la région est favorisée par l'existence de zones amodiées. Ces zones amodiées constituent la seule attraction touristique dont dispose la région puisqu'elles développent le tourisme de chasse.

5.2.9.3. Région de Tambacounda

La région se situe dans les zones phytogéographiques soudano-sahéliennes. Une telle situation lui confère une biodiversité très importante. L'exploitation forestière concerne principalement la production de charbon de bois, de bois artisanal, de bois de chauffe et les produits de cueillettes. La zone renferme une faune riche et variée. L'existence de cette faune est la conséquence d'un habitat bien conservé par endroits, avec des conditions de sécurité pour la survie des espèces.

5.2.9.4. Région de Kédougou

La production forestière de la région est axée sur la production de bois et des produits de cueillette. Pour la production du bois, il y a le charbon de bois, le bois d'œuvre, le bois de service. Pour les produits de cueillette, ils sont divers et variés comme le maad, le pain de singe, etc. Pour la faune, son potentiel est évalué à des zones d'amodiation. La région dispose également d'une ZIC (Falémé).

5.2.9.5. Région de Kolda

L'exploitation forestière dans la zone est la production de charbon de bois, l'extraction de bois d'œuvre, de bois de chauffe, des produits de cueillette. La faune y est très importante avec la présence de zones amodiées.

5.2.10. L'énergie

Les sources d'énergie au Sénégal sont la biomasse qui représente 42 % de consommation totale. Les produits pétroliers représentent 39%, l'électricité est à 10%, les autres représentent moins de 10%.

	<p align="center">Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale (Rapport Provisoire)</p>	<p align="center">Version Provisoire 22/03/2020</p>
---	--	---

5.2.10.1. Energie de la biomasse

Des projets de gestion durable de la biomasse sont mis en place.

- ➔ Le PROGEDE : son objectif est de contribuer à l'augmentation de manière durable de la disponibilité de combustibles domestiques diversifiés, ainsi que des revenus pour les communautés concernées, tout en préservant les écosystèmes forestiers et en tenant compte du genre. Ses zones d'interventions sont Tambacounda, Kédougou, Kolda, Sédhiou, Kaolack, Fatick, Matam.
- ➔ Le Programme National de Biogaz du Sénégal a pour rôle d'apporter une solution à l'approvisionnement des ménages en combustible alternatif de cuisson. C'est un programme qui est en adéquation avec l'initiative régionale pour la promotion de la cuisson propre dont l'objectif est de permettre aux populations de la CEDEAO d'avoir accès à une énergie durable et des équipements de cuisson en 2030.

5.2.10.2. La production d'électricité

L'hydroélectricité avec un potentiel très important.

- ➔ Le Barrage de Manantali : sous la direction de l'OMVS. Ce barrage a une puissance électrique installée de 200 MW. Sa production est répartie entre le Sénégal 33%, la Mauritanie 15% et le Mali 52%.
- ➔ Le Projet Energie de l'OMVG : l'OMVG développe actuellement ce projet d'énergie qui comprend la construction des aménagements hydroélectriques de Sambangalou d'une puissance installée de 128 MW, sur le fleuve Gambie au Sénégal, d'une ligne d'interconnexion électrique 225 kV d'une longueur totale de 1677 Km, etc.
- ➔ le solaire : le pays bénéficie d'un fort ensoleillement sur pratiquement toute son étendue avec une irradiation annuelle variant du Sud-Est au Nord-Ouest entre 1850 et 2250 kWh/m²/an ou une moyenne de 5,7 kWh/m²/j. Ce potentiel est assez mal exploité.
- ➔ l'énergie éolienne : le régime des vents au Sénégal est de l'ordre de 6 m/s en moyenne (à 50 m du sol) sur la bande côtière Nord-Est du pays, la Grande Côte (de Dakar à Saint Louis). Le potentiel existe sur cette bande des Niayes long de 200 km et large de 50 km et où sont concentrées les activités de maraîchage. Le pompage de l'eau pour l'irrigation et la connexion des villages hors du réseau constituent les deux applications viables de l'énergie éolienne.
- ➔ l'électrification rurale : le PASER (Plan d'action sénégalais d'électrification rurale), horizons 2002-2022 pour l'électrification rurale est structuré autour de trois (03) programmes complémentaires. Ces programmes visent d'une manière générale un accès à l'énergie des communautés ne bénéficiant pas de réseau. Il s'agit de réaliser :
 - des réseaux MT
 - l'électrification des villages
 - l'électrification décentralisée par mini- réseau solaire.

Ce programme se fait avec plusieurs partenaires et le pays est divisé en concessions.

CHAPITRE 6 : CONSULTATION DU PUBLIC DES PARTIES PRENANTES

6.1. Principes et objectifs de la consultation du public

La consultation des parties prenantes est une phase essentielle de l'évaluation environnementale des projets. Elle est réalisée en vue de déterminer la position des acteurs vis-à-vis du projet en termes de risques et d'impacts positifs comme négatifs et de définir les conditions administratives et techniques de sa réalisation. Par ailleurs, la consultation permet également de capitaliser les facteurs de réussite du projet tout en mitigeant l'impact négatif. Ainsi, dans le cadre de l'évaluation environnementale de ce projet d'électrification rurale porté par l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER), la consultation des acteurs concernés s'est effectuée. Son objectif est d'impliquer concrètement les acteurs à la prise de décision dans la réalisation et pour la réussite du projet dans les zones ciblées.

La participation des acteurs dans ce projet s'est traduite par :

- la tenue des réunions de consultation avec les parties prenantes du projet ;
- l'orientation de l'étude par ces acteurs vers la prise en charge des questions essentielles à la prévention et à la gestion des risques et des impacts ;
- l'application efficace des recommandations formulées par les acteurs en vue d'une atténuation des dommages induits par le projet ;
- la mise en place d'un dispositif de suivi et de surveillance environnementale qui sera à la hauteur de la sensibilité du projet et de sa zone d'intervention.

6.2. Approche méthodologique

La méthode qualitative a été utilisée dans le cadre de cette étude avec l'approche participative et inclusive pour la collecte de données. Le caractère des données qualitatives détermine la méthode et l'approche la plus adéquate pour le recueil et l'analyse des données. Il s'agit de données non quantifiables qui nécessitent l'utilisation des techniques de recueil rigoureuses et l'adoption d'une certaine posture par le consultant dans le but d'atteindre les objectifs visés. La méthode qualitative met les acteurs en situation de communication et de partage d'informations. L'intelligibilité de ces données à caractère qualitatif demande une attitude de neutralité de la part du consultant afin de saisir la dimension profonde, la quintessence du discours. Les entretiens individuels et collectifs sont réalisés grâce à une présentation du projet d'abord puis à des questions adaptées à chaque catégorie d'acteurs. Pour ce programme qui concerne 800 villages, nous avons fait un échantillon sur la base de la liste provisoire des villages ciblés fournie par l'ASER.

Ainsi, dans chaque zone, nous avons choisi un département, un arrondissement, une commune et un village.

Les rencontres institutionnelles se sont passées durant des rencontres avec les autorités administratives et locales du Gouverneur de région, aux Maires en passant par les Préfets et les Sous-préfets puis auprès des services techniques régionaux. Ces rencontres, qui répondent par

	<p align="center"> Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i> </p>	<p align="center"> Version Provisoire 22/03/2020 </p>
---	---	--

ailleurs à la volonté de démocratiser le processus de prise de décision, ont permis de recueillir les perceptions, préoccupations, attentes et recommandations des parties prenantes impliquées ou intéressées par la mise en œuvre du projet d'électrification rurale de l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER)

Les consultations des villages ciblés se sont déroulées dans les localités. Ainsi, après la présentation du projet, les populations ont donné leur avis, leurs préoccupations et leurs recommandations sur le projet.

6.3. Résultats des rencontres

6.3.1. Perception du projet

La perception du projet d'électrification rurale de l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER) est positive pour l'ensemble des personnes rencontrées qui ont émis des recommandations pour la réussite de ce projet. Ils ont tous compris l'objectif des mini centrales dans chaque localité ciblée qui vont permettre de :

- fournir de l'électricité aux ménages;
- offrir un meilleur cadre de vie et améliorer le quotidien des habitants du village ;
- faciliter la disposition d'équipements pour soulager les femmes des travaux domestiques ;
- créer de l'emploi ;
- sécuriser plus les populations et les biens avec la mise en place de l'éclairage public.

6.3.2. Préoccupations majeures soulevées

Les quelques craintes qui sont pour la plupart, sont liées à une certaine appréhension comme :

- l'effectivité du projet ;
- la sécurité de la centrale par rapport au bétails et aux enfants ;
- la qualité de service ;
- la non prise en charge des personnes susceptibles d'être affectées par le projet.

Donc les enjeux de ce programme sont d'ordre sécuritaire, de la qualité du service, de création d'activité pour la main d'œuvre locale, la sensibilisation sur les impacts positifs des centrales solaires et l'appropriation du projet par les récipiendaires

6.3.3. Recommandations majeures

Les suggestions et recommandations doivent être appliquées soigneusement telles que formulées par les acteurs consultés car il s'agit des facteurs de réussite et de pérennité du projet. Le but de la consultation est de faire respecter les normes et législations en matière de gestion environnementale et sociale. Les recommandations les plus en vue se résument à :

- veiller aux critères de choix des localités;
- respecter les normes sécuritaire et sanitaire pour les employés et les populations ;

	<p align="center"> Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i> </p>	<p align="center"> Version Provisoire 22/03/2020 </p>
---	--	--

- indemniser les impactés ;
- prendre en compte les réalités culturelles et sociales ;
- mettre en place des centrales de grande puissance pour non seulement permettre de faire marcher les forages mais de connecter les localités polarisées par le villages ciblés ;
- associer les autorités administratives et locales dans toutes les étapes du projet;
- accompagner le programme, de projets de développement générateurs de revenus pour les populations locales.



6.4. Récapitulatif des constats, préoccupations et recommandations majeures formulées par les acteurs consultés

N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
Consultation de la région de Fatick				
1	Brigade des Sapeurs-Pompiers (BNSP)	14 janvier 2020	1 personne	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ce projet est soumis à autorisation en termes d'installation classée - la région dispose de cinq (05) centres secondaires et d'un centre de commandement de secours pour accompagner les entreprises en charge des travaux et le projet de manière générale. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - le respect de la réglementation et des réalités socio-culturelles locales. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - respecter les normes sécuritaires et les distances réglementaires avec les habitations - mettre en place une sécurité incendie appropriée avec une bouche d'incendie sur chaque site - veiller à former le personnel à manipuler les équipements de secours et d'extinction incendie - veiller à installer l'éclairage d'évacuation pour parer en cas de défaillance de la source normale et de secours - créer un point de rassemblement pour chaque site - faire une étude de danger et un Plan d'Opération Interne (POI) - veiller à faire des exercices périodiques avec les sapeurs-pompiers - veiller à ce que le responsable sécurité des travaux ait au moins un certificat pratique de secourisme - installer des extincteurs CO₂ tous les 200 m sur tous les sites



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<ul style="list-style-type: none"> - veiller à disposer d'une ligne directe vers les pompiers - mettre un plan d'évacuation sur chaque site et un mur de clôture du site de 02 m de haut - veiller à organiser une visite des membres du comité de suivi après les installations et avant le début de l'exploitation - sensibiliser la population de manière continue sur les impacts du projet - prendre en compte les réalités socio-culturelles des localités concernées - respecter la réglementation - mettre en place les moyens pour faciliter les interventions des sapeurs-pompiers en cas d'incident.
2	Agence Régionale de Développement (ARD)	14 janvier 2020	1 personne	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - l'accès à l'électricité est une priorité pour tout le monde. L'Etat agit dans ce sens pour le bien-être des populations et l'obtention de meilleures conditions de déroulement des activités socio-économiques - la population est très pressée d'avoir de l'électricité et c'est une demande légitime - le mix énergétique est très important pour la protection de l'environnement et l'énergie solaire est propre. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la préférence de la population pour l'électricité de la SENELEC - l'installation des centrales devra se faire en priorité, sur les sites non cultivés et vierge de toutes contraintes - l'indemnisation des populations impactées par les travaux (pertes de terre cultivable). <p><u>Recommandations majeures</u></p>



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<ul style="list-style-type: none"> - sensibiliser les populations sur les bienfaits de l'énergie solaire car elles sont réticentes à ce type d'électrification - mettre en place des systèmes de distribution d'électricité efficace de la même puissance que le réseau de la SENELEC - veiller à ce que le prix ne soit pas excessif pour la bourse des populations bénéficiaires - indemniser les personnes qui seront affectées par le projet - veiller à ce que les équipements utilisés dans la centrale soient de bonne qualité - proposer un plan de gestion des déchets car l'élimination des batteries usées posent des problèmes - choisir les employés dans le village qui reçoit le projet (privilégier l'emploi local) - s'assurer de l'appropriation du projet par les populations pour s'assurer de son succès - veiller à étendre la durée de retour d'investissement pour alléger les factures des bénéficiaires.
3	Sous-préfecture et de Mairie Ouadiour	14 janvier 2020	2 personnes	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiabé Oulof est un centre religieux donc les populations ont besoin d'électricité - la commune dispose de 05 villages électrifiés sur les 37 qu'elle compte - la commune et les autorités administratives locales vont accompagner le projet - les villages ne sont pas éloignés des uns et des autres. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - l'inachèvement du projet qui risquent de briser nos espoirs car il y a beaucoup



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<p>de projet d'électrification depuis 2 ans qui n'aboutissent pas et cela crée des suspicions chez les populations</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'absence d'électricité dans le plus gros village de la commune <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - associer les élus locaux pour le choix des localités - veiller à mettre à Thiabé Oulof une centrale qui peut fournir les villages environnant en électricité car le village le plus éloigné est à 1,5km de cette localité.
4	Population de Thiabé Oulof	14 janvier 2020	6 personnes	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nous avons remarqué dans plusieurs localités qui ont déjà bénéficié de ce genre d'installation, qu'elles peuvent rester 10 jours sans électricité. Donc nous préférons le courant fourni par la SENELEC d'autant plus que leur ligne haute tension se trouve à 07 km du village - nous attendons la centrale avec impatience si elle peut nous fournir assez d'électricité mais au cas contraire, il faut revoir le projet - notre village est non seulement un foyer religieux mais il est très ancien car il a été créé vers les années 1920 - toutes les difficultés que nous rencontrons dans le village dont l'émigration des jeunes sont liées à l'absence de l'électricité - il y a beaucoup de départ de populations du village à cause des difficultés d'accès surtout pendant l'hivernage mais notre guide religieux nous encourage à rester. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - le manque de puissance de l'électricité produite par les centrales solaires pour faire marcher les équipements électroniques



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<ul style="list-style-type: none"> - le risque que le solaire empêche l'arrivée de la SENELEC - la fourniture d'électricité sur quelques heures de la journée seulement comme dans certaines localités qui reçoivent du courant 06 heures uniquement par jour malgré le paiement des factures - la cherté de l'électricité solaire par rapport à la SENELEC <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - fournir une électricité de grande puissance car notre village est un foyer religieux - prendre en compte les possibilités financières des populations pour les factures - veiller à connecter le village avec le réseau de la SENELEC et utiliser la centrale solaire comme réseau secours.
Consultation de la région de Kaolack				
5	Brigade des Sapeurs-Pompiers (BNSP)	15 janvier 2020	1 personne	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nous saluons l'arrivée de ce projet car à Nguinth mon village d'origine a bénéficié de ce projet et il est devenu attractif. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - le respect de la réglementation - la mise ne place des moyens de secours au niveau des centrales - le choix du site pour l'installation des centrales. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - installer des panneaux solaires dans toutes les casernes des régions concernées



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<ul style="list-style-type: none"> - veiller à ce que les installations soient conformes à la réglementation - veiller à ce que les fils électriques soient encastrés et que la centrale soit loin des points d'eau - veiller à organiser une visite des centrales par les membres du comité de suivi après les installations et avant le début de l'exploitation - mettre des moyens de secours propre à chaque centrale - faire une Etude d'Impact Environnementale et Sociale (EIES) avant le début des travaux .
6	Agence Régionale de Développement (ARD)	15 janvier 2020	4 Personnes	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - l'accès à l'électricité est très important pour les communautés mais la fourniture n'est pas suffisante - les collectivités en demandent tous les jours donc elles seront heureuses de recevoir ce projet qui va renforcer la sécurité - ce projet facilitera le travail des femmes qui s'activent dans la transformation des produits céréaliers entre autre - il n'y aura pas de soucis pour disposer de la superficie nécessaire à l'installation de la centrale vue que les surfaces demandées ne sont pas grandes <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - prendre en compte l'impact négatif que peut avoir la perte d'une surface de 650 m² pour une seule personne <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - veiller à impliquer les Maires et leur donner le planning des travaux



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<ul style="list-style-type: none"> - prévoir la compensation des personnes qui seront affectées par le projet comme les propriétaires des périmètres où seront installés les centrales - veiller à ce que l'entreprise en charge des travaux puisse ramasser toutes les ordures à la fin des travaux - veiller expliquer dans le rapport le plan de gestion des déchets - intégrer les communautés dans la gestion et la surveillance des installations.
7	Sous-préfecture de Ndiendieng	15 janvier 2020		<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - l'électrification est très importante pour le développement surtout avec la communalisation intégrale - le maillage du réseau de la SENELEC pose problème à cause de l'inaccessibilité de certaines zones enclavées - ce projet a l'air d'être bien, au regard de son contenu technique. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la gestion des installations solaires et le coût <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - prendre en compte les zones les plus enclavées dont leurs inaccessibilités sont accentuées pendant l'hivernage - veiller à augmenter le nombre de localités à connecter - veiller à fournir des équipements d'allègement des travaux domestiques aux localités bénéficiaires du projet - veiller à la maintenance régulière des panneaux photovoltaïques.



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
8	Mairie de la commune de Ndiafatte	15 janvier 2020	2 personnes	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none">- nous avons un programme d'électrification qui a déjà démarré avec la SENELEC mais les lignes haute tension ne sont pas encore arrivées dans la zone choisie par ce projet de l'ASER- au final, le solaire reste le meilleur choix pour ces localités éloignées- les 05 villages choisis dans notre commune se trouve dans la zone 2 de la collectivité locale composée de 16 villages sans électricité- nous ne remercierons jamais assez l'ASER qui nous aide à électrifier cette zone qui compte 04 écoles élémentaires publiques, 02 Collèges d'Enseignement Moyen, 01 lycée et 01 poste de santé pour insister sur le besoin d'électricité de cette zone. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none">- l'exigence de la population sur la qualité de l'électricité distribuée- la préférence des habitants pour le réseau de la SENELEC. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none">- veiller à installer des centrales de grande puissance pour connecter plus d'un village- veiller à renseigner sur les impacts négatifs des panneaux photovoltaïques sur l'environnement et la santé des personnes- veiller à augmenter le nombre de localités bénéficiaires de ce projet car les villages sont difficiles d'accès surtout pendant l'hivernage durant lequel ils sont parfois coupés du reste de la commune- veiller à connecter les 03 villages accolés à Keur Kibiry avec la centrale prévue dans cette dernière localité- veiller à sensibiliser les populations sur la qualité de l'électricité fournit par les panneaux photovoltaïques



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
9	Population de Keur Kibiry	15 janvier 2020	36 personnes	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none">- nous voulons de l'électricité même si c'est du solaire et nous étions allés voir la SENELEC avec 06 autres villages voisins pour être connecté au réseau SENELEC- nous avons des jeunes qui sont obligés d'aller travailler ailleurs car ils ont besoin d'électricité pour travailler- nous avons une case de santé à Keur Lassana mais nous sommes obligés d'aller jusqu'à Ndiaffate pour les vaccins car à cause de l'absence de l'électricité nous ne pouvons conserver certains produits pharmaceutiques- une délégation de l'ASER était déjà venue ici pour parler de l'électricité- les femmes s'activent dans la vente des produits halieutiques et n'ont pas des équipements d'allègement des travaux domestiques comme les moulins- la distance entre le village et la localité où se trouve le moulin est de 10 km- Keur Kibiry, Keur Mari, Keur Sole Biram sont collés donc ils peuvent bénéficier d'une même centrale électrique. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none">- les risques de tensions entre villages voisins si seulement Keur Kibiry dispose de l'électricité vu qu'on avait tous fait une demande ensemble pour en disposer- la disposition de parcelles pour l'installation de la centrale car nous n'avons que des terres de cultures dont les superficies s'amenuisent avec l'avancée du biseau salé- la lenteur d'exécution du projet. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none">- veiller à installer une centrale de grande puissance qui peut prendre en charge



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<p>les villages les plus proches</p> <ul style="list-style-type: none"> - veiller à indemniser les propriétaires des parcelles qui vont être utilisées pour l'installation de la centrale - veiller à clôturer le périmètre de la centrale pour éviter son accès au bétail et aux enfants - veiller à ce que le projet aboutisse rapidement car nous avons toutes les difficultés pour conserver les produits halieutiques et le lait caillé.
Consultation de la région de Kaffrine				
10	Brigade des Sapeurs-Pompiers (BNSP)	Le jeudi 16 janvier 2020	1 personne	<p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - l'importance de mettre en place un périmètre de sécurité car, en cas d'explosion, le périmètre de sécurité empêchera l'accès des personnes non autorisé - l'importance de clôturer la centrale pour empêcher son accès aux populations et au bétail - la formation des travailleurs en sécurité. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - veiller à la stricte observation des mesures de sécurité au moment de l'installation et de l'exploitation - veiller aux conditions d'acheminement des matériaux jusqu'au site - veiller aux mesures préventives pour les ouvriers en faisant respecter le port d'EPI et en établissant un périmètre de sécurité pour réduire l'accessibilité de la centrale - mettre en place un service de veille et de surveillance avec des compétence en gestes de premiers secours et d'extinction d'incendie



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<ul style="list-style-type: none"> - mettre en place des moyens d'extinction des incendies comme les extincteurs (un extincteur ABC de 09 kg pour chaque installation dans la centrale), une trousse de secours pour les ouvriers - prévoir des masques adaptés pour les ouvriers surtout pendant l'entretien des panneaux photovoltaïques - mettre en place un plan de gestion des déchets - veiller à ce que les installations électriques soient conformes à la norme avec des lignes de qualité - veiller à la pollution sonore et prendre les dispositions pour que cela n'impacte pas la population.
	<p>Agence Régionale de Développement (ARD)</p>	<p>Le jeudi 16 janvier 2020</p>	<p>1 personne</p>	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - c'est un projet très important pour le développement de l'économie locale et la disparition des inégalités territoriales - la région de Kaffrine n'a que 19% du taux national de connexion en électricité. En effet, seules 200 localités sont électrifiées sur les 1000 qu'elle compte - les site pour installer les centrales doivent faire l'objet d'une délibération. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - les plaintes de la population sur le fait qu'elle ait les branchements de la société « Electrification Rurale Africaine » (ERA) alors que les habitations sont à 200 m de la ligne de la SENELEC - la gestion de l'éclairage public par la commune qui reçoit un pourcentage de TVA de la SENELEC - le refus des populations d'être connectées à la centrale après l'installation de celle-ci - la non mise en œuvre des mesures environnementales.



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre l'accent sur la sensibilisation des élus locaux car la population préfère la SENELEC car elle n'a pas la bonne information - veiller à faire comprendre à la population que ce projet est une continuité de ceux de la SENELEC - faciliter l'accès et éviter les différences de qualité du service entre la SENELEC et les autres concessionnaires - voir les conditions d'installation de l'ASER dans les communes et qu'elle paie les patentes comme la SENELEC - veiller au choix des collectivités locales - veiller à ce que les populations s'approprient du projet - veiller à ne pas impacter le réseau des autres concessionnaires pendant les travaux - respecter les termes d'expropriation des périmètres qui doivent recevoir les centrales - impliquer les collectivités locales peut faciliter l'acceptation du projet - veiller à mettre en œuvre les mesures environnementales.
	Préfecture de Birkilane	Le jeudi 16 janvier 2020	1 personne	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - les populations demandent à disposer d'électricité pour le développement de leurs localités - il y a une bonne politique d'électrification de l'Etat - l'augmentation du coût de l'électrification permettra de connecter les zones rurales et équilibrer avec le milieu urbain - nous allons accompagner ce projet comme tous ceux de l'Etat.



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la différence entre le milieu urbain et le milieu rural en terme d'électrification <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - veiller à l'emploi de la main d'œuvre locale non qualifiée pour éviter des problèmes lors des travaux. En effet, ceci facilitera l'appropriation des installations pour la population locale.
	<p>Mairie de la commune de Ndiognick</p>	<p>Le jeudi 16 janvier 2020</p>	<p>1 personne</p>	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nous avons établi une liste des localités qui ont besoin d'électricité par ordre de priorité - nous n'avons que 07 villages électrifiés sur les 56 que comptent la commune - Le village de Keur Ibra Fall n'est pas loin de la ligne haute tension de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG) - Nous avons besoin d'électricité pour nos localités donc il n'y aura aucun problème pour la délibération du périmètre qu'il faut pour la mise en place des centrales. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la préférence des populations pour les branchements de la SENELEC car certains ménages ont des panneaux individuels moyennant 3000 Frs par mois mais le résultat n'est pas satisfaisant. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - veiller à associer les élus locaux pour éviter les doublons sur le choix des localités - veiller à sensibiliser au mieux les bénéficiaires pour l'acceptation du projet.



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
	Population de Keur Ibra Fall	Le jeudi 16 janvier 2020	8 personnes	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none">- nous sommes satisfait de ce projet car nous attendons depuis longtemps de disposer de l'électricité car on nous disait que notre village est trop petit pour accéder à l'électricité- c'est la première fois que nous recevons une délégation pour parler d'électrification- nous avons même demandé à être connecté au réseau de l'OMVG- nous avons de l'espace pour accueillir une centrale- le solaire est déjà présent dans les ménages, juste pour charger les téléphones et allumer les lampes- nos menuisiers, nos tailleurs sont obligés d'aller travailler en dehors du village- nous avons une école de plus de 80 élèves mais le manque d'électricité pose problème- nous les femmes, nous n'avons pas d'activité à part décortiquer l'arachide à la main pour le vendre à cause du manque d'électricité. Aussi, ce projet va permettre de développer nos activités socio-économiques. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none">- la taille du village qui n'en fait pas une priorité pour l'accès à l'électricité- l'absence des équipements pour soulager les femmes des travaux domestiques à cause de l'absence d'électricité. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none">- veiller à amener l'électricité le plus rapidement possible pour que les jeunes puissent revenir et investir dans le village.



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
Consultation de la région de Saint-Louis				
	Gouvernance de Saint-Louis	17 janvier 2020	1 personne	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nous avons pu rassembler tous les services techniques, les autorités et les acteurs pendant le Conseil Régional de Développement (CRD) de présentation de ce projet de l'ASER - les populations de Diama ne comprennent pas pourquoi ils ne bénéficient pas du projet. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - l'absence de fiabilité du fichier des localités concernées par le projet - les conflits entre COMACEL et la population que nous sommes obligés de régler alors qu'on ne nous avait pas mis au courant de l'arrivée de cette entreprise - les difficultés de recevoir des données dans le domaine d'électrification pour faire nos rapports. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - veiller à sensibiliser tous les acteurs pour qu'ils puissent s'imprégner et s'approprier du projet - veiller à mettre en place les projets avec les autorités pour éviter les conflits - veiller à donner les critères de choix des localités - sensibiliser les populations sur les choix des localités et les différentes étapes du projet - associer les autorités administratives et locales pour l'établissement de la liste des localités concernées par le projet car ils sont sur le terrain et connaissent mieux les réalités - veiller à harmoniser tous les projets d'électrification et les interventions



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<ul style="list-style-type: none"> - impliquer davantage des autorités administratives dans la mise en œuvre des projets - mettre à la disposition des autorités administratives les données sur les projets d'électrification et leur état d'avancement.
	Brigade des Sapeurs-Pompiers (BNSP)	17 janvier 2020	1 personne	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nous avons des coffrets électro-secours et des équipements pour maîtriser des feux d'origine électrique - les visites des sites sont organisées par la préfecture. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - en cas d'intervention, le déplacement des sapeurs peut être rendu difficile par les embouteillages dans la ville de Saint-Louis <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - choisir le bon site pour l'emplacement des centrales - veiller à la protection des personnes et des animaux en sécurisant le périmètre et ainsi limiter l'accès - protéger les installations avec la mise en place de paratonnerre - veiller à la sécurité du local technique et y installer des extincteurs - former le personnel à la manipulation des extincteurs - mettre en place des couvertures anti-feu et des coffrets électro-secours.
	Agence Régionale de Développement (ARD)	17 janvier 2020	1 personne	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - le besoin d'électrification se pose à 02 niveaux aujourd'hui : le raccordement des ménages et la création des conditions pour des activités économiques



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<ul style="list-style-type: none"> - il y a des petits hameaux dispersés un peu partout dont le système de mini centrales solaires est la meilleure manière pour eux d'accéder à l'électrification - ce projet va créer des emplois. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - le renforcement des capacités - le développement des énergies renouvelables autre que le solaire - la puissance suffisante pour chaque localité. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - appuyer les populations qui sont essentiellement pour le développement du mix énergétique - veiller à prendre en charge, les petits hameaux dispersés un peu partout car ils n'ont juste besoin que de quelques kilowatts pour conserver le lait et pour la transformation de quelques produits - veiller à ce que les impacts positifs de ce projet puissent être ressentis par les ménages et lutter contre l'exode rural - associer les collectivités locales à la mise en œuvre du projet pour sensibiliser les populations en amont surtout pour la gestion - mettre en place un système d'accompagnement pour la maintenance - former les populations pour la maintenance et suivi des installations - mettre en place une puissance électrique suffisante pour prendre en charge le besoin de toute la localité ciblée - accompagner le projet par la mise en place de boutique de proximité où la population peut s'approvisionner en équipements solaires comme les réfrigérateurs, les téléviseurs, etc. - veiller au renforcement des capacités sur les énergies renouvelables autre le



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<p>solaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - promouvoir le mix énergétique pour dépendre moins des énergies fossiles - renforcer les capacités des opérateurs qui gèrent les installations pour qu'ils aient les connaissances pour conseiller les populations.
	Sous-préfecture de Rao	17 janvier 2020	1 personne	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - dans l'arrondissement, il y a 04 communes dont celle de Ndiébène Gandiol est la moins pourvu en électricité. - c'est un bon projet et j'ai participé au Conseil Régional de Développement (CRD) à la gouvernance. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - les tensions que peuvent provoquer un mauvais ciblage des localités à électrifier. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - veiller à mettre la commune de Ndiébène Gandiol dans la liste des collectivités locale ciblée pour ce projet car 27 des 30 villages n'ont d'électricité - veiller à l'équilibre entre les localités car beaucoup de villages ont déjà fait des marches pour réclamer m'électricité.
	Mairie de la commune de Gandon	17 janvier 2020	2 personnes	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - nous avons 30 villages électrifiés sur les 56 que comptent la commune.



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - le recrutement des jeunes venus d'ailleurs au lieu de la population locale - le non-paiement des redevances à la commune. <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - veiller à donner les critères de sélection des localités car il y a de gros villages qui n'ont pas encore d'électricité alors que de petits sont ciblés - veiller à embaucher la main d'œuvre locale car nous avons beaucoup de jeunes qui ont déjà été formés et diplômés en BEP et BP électricité solaire sortant du lycée technique - veiller à ce que l'ASER paie les redevances à la commune comme la SENELEC - sensibiliser les populations qui ne sont pas sur la liste des localités ciblées pour éviter les frustrations - étendre le nombre de localité ciblées.
	<p>Population du village de Khelcom Diao</p>		<p>25 personnes</p>	<p><u>Constats majeurs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - il y a des sociétés privées qui fournissent des panneaux solaires aux ménages avec des kits domestiques payables en 18 mois dans les villages environnants - Cette forme de paiement n'est pas facile pour tout le monde d'autant plus que les panneaux individuels ne donnent pas la satisfaction attendue - nous voulons faire du maraichage mais il nous faut des mini-forages dans nos champs pour pouvoir cultiver toute l'année - tous les jeunes sont partis du village donc on espère qu'avec l'arrivée de ce projet, ils vont revenir pour investir dans le village - nous avons la terre et l'eau mais nous n'avons pas les moyens pour la mise en valeur



N°	Catégories d'acteurs	Date	Nombre de personnes rencontrés	Résumé des points clés discutés
				<ul style="list-style-type: none">- nous n'avons ni école ni structure de santé et les femmes vont jusqu'à Rao pour accoucher alors que le village est difficile d'accès- nous n'avons même une bonne piste d'accès- nous voulons développer les activités de transformations des céréales mais c'est impossible sans un moulin à proximité. <p><u>Préoccupations majeures soulevées</u></p> <ul style="list-style-type: none">- les difficultés pour la conservation des denrées alimentaires- l'absence d'équipements pour soulager les femmes des travaux domestiques en effet, elles vont à Rao pour faire moudre les céréales <p><u>Recommandations majeures</u></p> <ul style="list-style-type: none">- veiller aux prix de vente de l'électricité car la plupart des habitants vivent de l'agriculture et sont démunis- mettre une centrale à grande puissance pour faire fonctionner en plus des ménages, les forages- renforcer la capacité des jeunes qui s'activent déjà dans les installations solaires- accompagner ce projet par un programme d'appui par la mise en place de forage et la distribution de semence pour qu'on puisse disposer de plus de revenus et payer nos factures sans difficulté.

CHAPITRE 7 : ANALYSE DES OPTIONS

Ce paragraphe a pour objectif de présenter les principaux critères de choix étudiés, qui ont permis de retenir le projet présenté au Chapitre 2 (Description du Projet). Ces critères intègrent notamment les préoccupations techniques, environnementales et réglementaires.

7.1. Choix de la technologie de production d'énergie

La production d'énergie renouvelable à partir du solaire photovoltaïque présente de nombreux avantages. Il s'agit d'une technologie permettant un montage simple des équipements, et une conception qui s'adapte à tout type de site. Le coût de fonctionnement d'une telle installation est par ailleurs faible (faible coût d'entretien et de maintenance).

De plus, en phase d'exploitation, ces installations ne sont pas à l'origine de nuisances importantes (aucun rejet dans le milieu naturel ou présentant des risques de pollution).

Enfin, le solaire photovoltaïque est une source d'énergie renouvelable, dont les technologies existantes ont une longue durée de vie.

En définitive, l'énergie solaire est une énergie renouvelable qui ne consomme pas de ressources fossiles. Elle est produite au plus près des consommateurs, sans perte liée au transport.

7.2. Choix des structures porteuses

Deux options s'imposent dans le cadre de ce projet :

- ✓ *1^{ère} option* : le choix des structures porteuses fixes ;
- ✓ *2^e option* : une solution de structures porteuses mobiles (trackers), permettant d'augmenter la production d'énergie par m² de panneaux installés.

Cependant, la production globale pour la 2^e option n'est pas optimisée en raison d'un espacement des tables supérieures, nécessaire pour limiter les ombrages d'une table sur l'autre. Les coûts d'investissement et les coûts de maintenance sont également plus importants du fait de l'utilisation de pièces mécaniques en mouvement.

En revanche, les structures fixes permettent une optimisation du rendement en termes de kWh produit par hectare d'emprise au sol de la centrale.

La solution de structure fixe apparaît la plus adaptée au site pour des raisons technico-économiques.

7.3. Technologie photovoltaïque retenue

Il existe plusieurs familles de cellules photovoltaïques. Actuellement, les plus répandues sur le marché sont les cellules en silicium cristallin et les cellules en couches minces. D'autres existent mais en sont au stade de la Recherche et Développement.

Les cellules en silicium cristallin	Elles sont constituées de fines plaques de silicium ⁴ (0,15 à 0,2 mm), connectées en série les unes aux autres et recouvertes par un verre de protection. Les trois formes du silicium permettent trois types de technologies (monocristallin, polycristallin, ruban), dont le rendement et le coût sont différents. Elles représentent un peu moins de 90% du marché actuel.
Les cellules en couches minces	Elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support de verre, de plastique, d'acier, etc. Les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple. On retrouve également celles utilisant le tellure de cadmium (CdTe), le cuivre-indium-sélénium (CIS). Cette technologie connaît actuellement un fort développement, avec une part de marché d'environ 10% (contre 2% il y a quelques années).



Photo 7 : Module polycristallin (à gauche) et monocristallin (à droite)

(Source : photovoltaïque.info)

Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques. Le rendement est le rapport entre l'énergie solaire captée et l'énergie électrique produite.

Tableau 17 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques

		Rendement en %	Surface en m ² /KWc	Contrainte de coût / m ²
Technologies cristallines	silicium polycristallin	12 à 15	10	+++ ⁵
	silicium monocristallin	15 à 18	8	++++ ⁶
	silicium en ruban	12 à 15	10	+++
Technologies couche minces	silicium amorphe (a-Si)	6	16	+ ⁷
	tellure de cadmium	7-10	12-16	++ ⁸

Source : HESPUL, Guide MEDDTL 2011 / NCA Environnement 2016 modifié par Pyramide E.C

⁴ Le silicium est un élément chimique très abondant, qui s'extrait notamment du sable et du quartz.

⁵ Satisfaisant

⁶ Très satisfaisant

⁷ Pas satisfaisant

⁸ Peu satisfaisant

Ce tableau met en évidence l'intérêt de la technologie cristalline, vis-à-vis du rendement obtenu. Aussi, pour ce projet, il est proposé que le choix porte sur une technologie cristalline (modules monocristallins), en raison d'un meilleur rapport rendement/coût.

NB : la technologie définitive sera toutefois déterminée à l'issue des études techniques et financières détaillées. Aussi, « ASER » se prononceront ultérieurement sur le choix final du type de panneaux.

7.4. Choix du type d'ancrage au sol

Selon la qualité géotechnique des terrains, deux (02) types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- les pieux en acier battus dans le sol ;
- les semelles en béton (ou longrines).



Photo 8 : Types de fondation - pieux battus (gauche) et semelle béton (droite)

(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)

NB : ASER fera le choix d'un ancrage en fonction des caractéristiques des terrains.

CHAPITRE 8 : ANALYSE DES IMPACTS & ENJEUX ASSOCIES AUX INTERVENTIONS DU PROJET

8.1. Impacts Positifs

La mise en œuvre du projet contribuera de manière significative à la génération d'effets positifs majeurs de divers ordres.

Tableau 18 : Aperçu des impacts positifs du projet

Impacts positifs	Bonification des impacts positifs
<i>Phase travaux</i>	
Création d'emplois et augmentation des revenus	<ul style="list-style-type: none"> - Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés lors des travaux - Travailler autant que possible avec les PME locales pour la fourniture des matériaux et des services.
<i>Phase exploitation</i>	
La mise en place des infrastructures, permettra : <ul style="list-style-type: none"> - d'améliorer le niveau d'accès à l'électricité dans la zone - de contribuer à l'atteinte des objectifs du Sénégal en matière d'électrification - de promouvoir le développement économique dans les zones polarisées - de promouvoir le développement de PME /PMI locales par la sécurisation de l'approvisionnement en électricité ; - d'étendre la couverture du réseau électrique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer un entretien continu des installations - Veiller à un dimensionnement correct de la puissance des mini centrales en fonction des besoins énergétiques réels des collectivités ciblées.

8.2. Impacts négatifs

Les impacts et mesures de gestion, en fonction des différentes phases du projet, sont analysés ci-dessous :

8.2.1. Les impacts négatifs du projet durant les travaux

Les travaux de construction et de mise en place des modules PV et ouvrages électriques comprennent :

- la préparation du site d'accueil comprenant diverses opérations préalables au montage des structures de la centrale solaire notamment :
 - le débroussaillage des zones où la végétation est importante
 - les travaux de génie civil avec mise en place de la clôture
 - le creusement des tranchées pour les réseau électriques souterrains

- la mise en place des plots en béton.
- le montage des structures photovoltaïques, raccordement des réseaux basse tension et pose des modules ;
- le raccordement électrique des différentes installations comprenant le câblage des modules, des onduleurs, des batteries, des coffrets de raccordement, les mises à la terre nécessaires, etc. ;
- les travaux de raccordement du réseau d'éclairage public et de montage des lanternes.

Toutes ces activités sont sources d'impacts potentiels sur les milieux physiques et humains.

8.2.1.1. *Impacts sur la qualité de l'air*

8.2.1.1.1. *Analyse de la problématique*

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

- les opérations de déblais / fouilles pour l'implantation des poteaux ;
- les mouvements de camions pour le transfert des matériaux (évacuation des déblais et gravats, apport de matériaux, etc.).

Sources d'impact	Nature de l'impact	Observations
Excavations mécaniques ou manuelles dues aux travaux de fouilles et de terrassement pour l'implantation des équipements / infrastructures	Soulèvement de poussières	Les effets négatifs sur la qualité de l'air seront néanmoins localisés et perceptibles à la traversée des agglomérations sur une durée relativement courte.
Fréquents déplacements de camions pour l'amenée des équipements / infrastructures et des matériaux de construction	Ce trafic va engendrer un accroissement des dégagements de poussière et particules solides (suie, Pb, S) dans l'air mais aussi la concentration en gaz CO, CO ₂ , NO _x dus aux rejets de gaz d'échappement.	
Terrassements liés à la libération des emprises et l'aménagement des voies d'accès	<ul style="list-style-type: none"> - Soulèvement de poussières - Emissions produites par les véhicules, équipements et engins pourraient contribuer à accroître la pollution de l'atmosphère dans la zone du projet 	

De manière générale, la qualité de l'air sera affectée par les émissions de poussières latéritiques et de gaz d'échappement générés par le déplacement des engins de levage, des camions de ravitaillement et d'amenée du matériel (poteaux, câbles et divers matériels électriques, etc.), etc. Les émissions produites par les véhicules, équipements et engins pourraient contribuer à accroître la pollution de l'atmosphère dans la zone du projet marquée dans la majorité des cas par la présence de pistes non revêtues. Ce phénomène sera plus perceptible à la traversée des agglomérations.

8.2.1.1.2. Stratégie de gestion

Toutes les mesures doivent être prises en vue d'assurer la protection du voisinage contre les impacts pouvant découler des rejets atmosphériques lors des travaux. A cet effet, les travaux devront prendre en compte la limitation du soulèvement de poussières par la limitation de la vitesse des véhicules impliquées dans les travaux.

Résumé de l'évaluation de l'impact sur l'air					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Imposer aux contractuels des travaux de chantiers le bâchage de tous les camions transportant les matériaux de construction lors des travaux (sable, gravier, etc.) - Procéder au réglage correct et à l'entretien des machines et des engins - Limiter la vitesse des engins / camions impliqués dans le chantier à 40 km / h lors des traversées de routes non revêtues - Privilégier, <u>autant que possible</u>, les terrassements manuels à la place des terrassements mécaniques. 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible	Négatif mineur
Impact résiduel	Émanation ponctuelle de poussière lors de certaines opérations (amenée du matériel, libération des emprises, etc.).				
Récepteur	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvriers sur site - Populations locales 				
Gestion de l'impact résiduel	Port d'EPI (masque anti-poussière, etc.) pour les ouvriers impliqués dans le chantier				

8.2.1.2. Production et dispersion d'ordures

8.2.1.2.1. Analyse de la problématique

Les travaux dans le chantier entraîneront potentiellement une production de déchets. Ces déchets sont constitués essentiellement de :

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

Type de déchet	Origine	Observations
Déblais	Générés par les excavations et les opérations de libération des emprises	Déblais utilisés en remblai
Bois, fer de coffrage, etc.	Travaux de maçonnerie	Ces déchets solides risquent de se disperser et d'affecter la salubrité du site. Ces déchets peuvent être assimilés à des ordures ménagères
Matériau d'emballage, du papier, plastique etc.	Chantier	

8.2.1.2.2. Stratégie de gestion

S'agissant de la gestion des déchets de chantier, l'entreprise adjudicataire des travaux veillera au respect strict des clauses environnementales spécifiques acceptées conjointement par les parties impliquées. Des visites du chantier seront effectuées en vue de déceler les manquements éventuels, qui, le cas échéant devront être corrigés.

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020
	Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	

La génération des déchets (ordures, déblais/gravats, etc.) de chantier et ses effets en termes de pollution seront contrôlés à travers l'application entre autres des mesures de base suivantes :

les déchets ne doivent être ni abandonnés, ni rejetés dans le milieu naturel, ni brûlés à l'air libre
ils doivent être collectés séparément et valorisés dans la limite du possible
quant aux déchets en mélange, ils doivent être mis en stockage dans de(s) benne(s) ou container(s) « tous venants » et évacués dans les décharges autorisées. Pour cela, l'entreprise pourra signer un contrat avec un prestataire gestionnaire de déchets pour l'évacuation et la location de contenants déchets.

Résumé de l'évaluation de l'impact lié à la production des déchets					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Moyenne	Locale	Temporaire	Moyenne
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Interdire le brûlage, le rejet des déchets dans le milieu naturel - Mettre en place un système de gestion des déchets englobant toutes les opérations visant à réduire, trier, stocker, collecter, transporter, valoriser et traiter les déchets par des méthodes appropriées - Stocker les déchets en mélange dans de(s) benne(s) ou container(s) « tous venants » et les évacuer dans les décharges autorisées. 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible	Négatif mineur
Impact résiduel	Pollution ponctuelle du chantier				
Récepteur	Zone de travail				
Gestion de l'impact résiduel	Nettoyer régulièrement le chantier				

8.2.1.3. Impacts sur la flore

8.2.1.3.1. Analyse de la problématique

Les activités du projet n'affecteront pas de manière significative les habitats. Le projet ne prévoit pas de coupe d'arbres (seul un débroussaillage est prévu). En effet, parmi les critères retenus pour le choix des sites, l'absence d'arbres sur ces derniers reste un critère décisif.

8.2.1.3.2. Stratégie de gestion

Résumé de l'évaluation de l'impact sur la faune et la flore					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Faible	Locale	Permanente	Moyenne
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les travaux aux emprises retenues - Faire respecter les bonnes pratiques environnementales, par les entreprises chargées de réaliser les travaux - Solliciter une autorisation des services compétents avant toute opération de déboisement. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur à négligeable
Impact résiduel	Néant				

8.2.1.4. *Impacts sur les sols*

L'implantation des centrales n'affectera pas de manière significative le sol. En effet, seules quelques modifications locales pourront être notées autour des sites d'implantation des centrales et des panneaux solaires, liées principalement aux excavations, travaux de fondation et remblayage. Ces impacts se manifesteront principalement en termes de tassement des sols.

Toutefois, au vu de la faiblesse des travaux, **l'impact peut être considéré comme mineur à négligeable**. En effet, il n'est pas prévu d'activités nécessitant l'utilisation d'engins lourds de creusement, etc., lors des opérations (les opérations de creusement se feront manuellement avec des tranchées d'une longueur totale < 50m).

8.2.1.5. *Impacts sur les eaux*

8.2.1.5.1. *Analyse de la problématique*

L'impact sur les ressources en eau se pose à deux (02) niveaux :

- les prélèvements pour les besoins en eau du chantier ;
- les risques de pollution des ressources en eau.

Relativement aux prélèvements pour les besoins en eau du chantier, l'impact reste mineur à négligeable, en raison de la très faible envergure des besoins en eau du chantier. En effet, les activités de génie civil nécessitant un apport d'eau restent limitées au dallage des sites de pose des centrales.

Concernant les risques de pollution, des éventuels rejets d'hydrocarbures lors des travaux peuvent atteindre et polluer les eaux souterraines.

L'impact se pose principalement en termes de **risque de pollution accidentelle** liée à :

- des fuites d'huiles de lubrification au niveau des engins et matériels de chantier ;
- des pertes de confinement des réservoirs mobiles de stockage d'hydrocarbures sur le chantier ;
- des déversements causés par des accidents de circulation ;
- des eaux usées provenant du nettoyage des engins.

8.2.1.5.2. *Stratégie de gestion*

⇒ *Approvisionnement en eau*

Il faudra veiller à ne pas porter préjudice au ravitaillement en eau des populations. Ainsi les mesures ci-dessous s'imposent :

Résumé de l'évaluation de l'impact lié à l'approvisionnement en eau					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Faible	Locale	Permanente	Moyenne
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter les sources d'eau utilisées par les populations, pour l'approvisionnement du chantier - Prévoir une citerne d'eau mobile pour les besoins des travaux - Se rapprocher des services de l'hydraulique, pour les autorisations, avant tout prélèvement de ressources en eaux pour les besoins du chantier. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur à négligeable
Impact résiduel	Néant				

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020
	Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	

⇒ Risques de pollution accidentelle

Afin de limiter tout risque de pollution accidentelle liée notamment au fonctionnement des engins de chantier, l'entreprise en charge des travaux devra mettre en place les mesures suivantes :

Résumé de l'évaluation de l'impact lié à la pollution des ressources en eau					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Faible	Locale	Permanente	Moyenne
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Installer un dispositif de récupération des eaux de lavage et de préparation des bétons et mortiers - Installer des bacs de rétention sous les fûts de carburant et autres produits dangereux ou polluants - Exiger les certificats d'entretien des engins et véhicules de chantier - Équiper les pompes d'avitaillement en carburant des engins de chantier d'un dispositif d'arrêt automatique - Stocker sur le chantier des produits absorbants (sciure, feuilles et boudins ayant la propriété d'absorber les hydrocarbures) afin de pouvoir contenir toute pollution accidentelle pouvant contaminer le sol ou les ressources en eau de la zone - Interdire formellement le lavage des engins hors des zones dédiées. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur
Impact résiduel	Pollution accidentelle				
Localisation de l'impact / Récepteur	Zone de travail				
Gestion de l'impact résiduel	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer régulièrement les zones de stockage ainsi que des zones de travail - Mettre en place un plan de gestion des pollutions accidentelles. 				

8.2.1.6. Impacts socio-économiques

8.2.1.6.1. Analyse de la problématique

L'implantation du projet nécessitera une zone tampon d'au moins 50 m, à l'intérieur de laquelle aucune activité n'est permise, et qui devra faire l'objet d'un entretien et débroussaillage systématique pour éviter le développement de hautes herbes pouvant favoriser la propagation d'un incendie. Par ailleurs, le projet nécessitera des accès et chemins. Or, vu l'occupation du sol dans les zones à électrifier, les emprises pourraient être occupées par diverses activités humaines, notamment des activités agricoles.

De manière plus précise, les impacts se présentent comme suit :

- des pertes d'usage temporaire de terres agricoles liées à l'ouverture de pistes et à l'installation du chantier
- des pertes d'usage de terres agricoles liées à l'implantation de la centrale et ses auxiliaires (panneaux solaires) ;
- des pertes liées à la mise en valeur de parcelles en raison de l'ouverture de chemins d'accès sur des terrains agricoles.

Ces activités pourraient réduire quelque peu les superficies cultivables et peut constituer une gêne à la mise en valeur des terres agricoles. L'impact négatif principal attendu est la perte de terres, situées dans l'emprise du projet (emprises et sites des centrales et panneaux solaires).

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020
	Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	

8.2.1.6.2. Stratégie de gestion

Résumé de l'évaluation de l'impact sur les activités socio-économiques					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
	Faible	Locale	Permanente	Majeure	Négatif majeur
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Viser prioritairement, les terres marginales (si les caractéristiques géotechniques des sols le permettent) pour l'implantation des mini-centrales et infrastructures annexes - Prévoir une compensation pour les activités impactées - Démarrer les travaux en tenant compte du calendrier culturel. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur
Impact résiduel	Perte de ressources et de moyens de subsistance				
Localisation de l'impact / Récepteur	Exploitants agricoles et Populations locales				
Gestion de l'impact résiduel	Accompagnement post indemnisation				

8.2.1.7. Risque de conflits pour l'emploi de la main d'œuvre local

8.2.1.7.1. Analyse de la problématique

Les travaux nécessiteront potentiellement de la main d'œuvre locale, ce qui constituera une source potentielle d'augmentation des revenus au niveau local et de lutte contre le chômage.

Par contre, la non-utilisation de la main d'œuvre locale lors des travaux pourrait susciter des frustrations ou des conflits, compte tenu du taux de chômage élevé qui sévit dans les zones d'intervention du projet, ce qui peut nuire à la bonne marche des travaux.

8.2.1.7.2. Stratégie de gestion

Ce risque peut être évité en invitant les entreprises dans les clauses contractuelles à privilégier le recrutement local, concernant particulièrement la main d'œuvre non qualifiée. Ceci permettrait une meilleure appropriation des infrastructures.

Résumé de l'évaluation de l'impact lié aux risques de conflits pour l'emploi de la main d'œuvre local					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
	Forte	Locale	Momentanée	Majeure	Négatif majeur
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Recruter en priorité la main d'œuvre local pour les emplois non qualifiés - Informer & sensibiliser les populations sur les opportunités d'emploi liées au projet - Afficher les critères de recrutement. <p>NB : Parallèlement aux travaux, le projet intègre en partenariat avec la GiZ un programme de formation de 900 personnes avec au moins 02 personnes dans chaque village afin de fixer des compétences en région et provoquer des créations d'emploi (maintenance, nettoyage, installation résidentielle, etc.)</p>				
Avec atténuation	Forte	Locale	Momentanée	Majeure	Positif majeur
Impact résiduel	Néant				

8.2.1.8. Les sites culturels et patrimoine classé

8.2.1.8.1. Analyse de la problématique

Au plan culturel, il existe dans la zone du projet des monuments, sites culturels, lieux historiques ou culturels classés, susceptibles d'être perturbés par les activités du projet si des

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020

mesures de sauvegarde ne sont pas prises. Pour les sites archéologiques encore inconnus, un risque de détérioration existe lors du creusement des fondations pour l'implantation des infrastructures et de l'ouverture des pistes d'accès.

8.2.1.8.2. Stratégie de gestion

Résumé de l'évaluation de l'impact sur les sites culturels et patrimoine classé					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Forte	Locale	Momentanée	Majeure
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - S'écarter lors de l'implantation du projet des sites emblématiques identifiés - Limiter les travaux aux emprises retenues - Recenser, baliser et sécuriser tous les monuments historiques présents à moins 200 m des travaux - Protéger tout bien culturel, découvert fortuitement, pendant les travaux et établir une procédure de déplacement de l'objet trouvé (en cas de découverte) - Sensibiliser le personnel en charge des travaux sur les sites et monuments historiques et leur identification. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur
Impact résiduel	Néant				

8.2.1.9. Détérioration précoce des infrastructures

8.2.1.9.1. Analyse de la problématique

Les infrastructures du projet peuvent être affectée par des phénomènes naturels liés au contexte biophysique et environnemental des zones traversées (ravinement ou feux de brousse). En effet, la zone du projet est sujette aux problèmes d'érosion hydriques (zone Centre Est principalement) et de feux de brousse. Ainsi, les installations du projet peuvent être exposées à ces aléas climatiques.

8.2.1.9.2. Stratégie de gestion

Résumé de l'évaluation de l'impact lié à une destruction précoce des infrastructures					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Forte	Locale	Momentanée	Majeure
- Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Faire certifier les installations / travaux - Assurer le suivi du respect des clauses techniques contenues dans les DAO - Écarter les installations des zones instables pour éviter les ravinelements et risques d'éboulement - Sélectionner des entreprises qualifiées - Assurer la maîtrise d'œuvre des travaux, par une société qualifiée - Mettre en place des clauses de garantie des installations - Appliquer des normes de construction, de contrôle et de certification, par toutes les parties prenantes aux travaux - Valider le choix des matériaux de construction et d'exploitation, après mise en œuvre des tests de laboratoire requis. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur
Impact résiduel	Destruction ponctuelle des installations				
Gestion de l'impact résiduel	<ul style="list-style-type: none"> - Inspecter, périodiquement, les infrastructures, afin de détecter toutes les avaries - Entretien périodique des infrastructures. 				

8.2.1.10. *Risque lié aux accidents de chantier*

8.2.1.10.1. *Analyse de la problématique*

La phase chantier consiste à la préparation, la construction des infrastructures nécessaires et à la mise en place des mini-centrales et leurs composantes annexes (panneaux photovoltaïques, etc.).

Les risques liés à ces travaux sont principalement :

- les risques de blessure lors des opérations de débroussaillage ;
- les risques généraux d'accidents de travail et de maladies professionnelles. Ceux-ci ont pour origine : les chutes de hauteur, les blessures et fractures, chocs, heurts, les coupures et sectionnements, les piqûres par les clous qui se trouvent sur les morceaux de bois, les blessures à la main lors de la pose des conducteurs électriques, les empalements sur les fers à béton ;
- le risque d'écrasement lié à la chute accidentelle d'un matériel suspendu à une grue au moment de la pose de celui-ci ;
- les risques de circulation avec la présence des fouilles pour l'implantation des câbles électriques et poteaux d'EP ;
- le risque d'électrocution lors des opérations de pose et de tests des installations électriques et de connexion aux différentes interfaces.

8.2.1.10.2. *Stratégie de gestion*

L'entreprise en charge des travaux devra mettre sur place un plan de sécurité pour la gestion des risques de chantier. Ce plan décrira les principales actions envisagées pour faire face à une situation accidentelle. Conformément à la réglementation du travail, le port d'EPI est obligatoire pour toute personne fréquentant le chantier.

En fonction de la nature des travaux, les principaux EPI nécessaires, pour le génie civil, sont :

Casques
Gants
Chaussures de sécurité
Genouillères
Harnais : pour les travaux en hauteur
Tablier et lunettes : pour les travaux de soudure

Par ailleurs, en raison de la présence de serpents dans la zone du projet avec des risques de morsures lors de la libération des emprises, il est nécessaire que les entreprises prévoient des trousse de premiers secours avec des doses de sérum antivenimeux et l'habilitation du chef de chantier sur les mesures d'urgence à prendre en cas d'accident avant l'évacuation vers les structures de santé de la zone.

8.2.2. Phase exploitation

Les impacts négatifs potentiels attendus ici sont plus liés au fonctionnement et à la maintenance des mini-centrales solaires et groupes électrogènes.

Relativement aux opérations de maintenance, dans le cas des installations de centrales photovoltaïques au sol en technologie fixe, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- le nettoyage éventuel des panneaux solaires. En effet, l'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques
- le nettoyage et les vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction
- le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau, etc.)
- le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement
- la vérification des connectiques et échauffements anormaux.

Ces différentes phases pourraient être à l'origine d'impacts sur l'environnement, ces impacts sont traités ci-dessous.

	<p align="center"> Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i> </p>	<p align="center"> Version Provisoire 22/03/2020 </p>
---	---	--

8.2.2.1. Impacts négatifs des centrales solaires

Sur le plan des risques technologiques, le système solaire photovoltaïque est le plus sûr en situation normale d'exploitation. En plus l'absence quasi permanente de personnel exploitant réduit la probabilité d'occurrence d'un accident par contact direct ou indirect avec les ouvrages électriques. En outre, l'absence de stockage permanent de produits chimiques et de combustibles en phase exploitation réduit également le niveau de risque.

Toutefois, il demeure d'autres risques liés à la présence et l'exploitation de ces centrales que sont :

- le risque de choc électrique avec la présence de tensions et d'intensités électriques côté courant continu et courant alternatif
- le risque d'inflammation avec les courts-circuits, la génération d'arcs électriques ou l'échauffement superficiel si les composants ne sont pas bien dimensionnés ou entretenus
- le risque incendie/explosion de batteries avec possibilité de contact direct avec l'acide sulfurique (liquide corrosif et toxique) ;
- le risque de malveillance et de vol des équipements / matériels électriques en l'absence d'un système de gardiennage et de contrôle.

8.2.2.1.1. Stratégie de gestion des impacts liés aux installations électriques de la centrale

Résumé de l'évaluation des impacts liés aux centrales solaires					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
	Forte	Locale	Permanente	Majeure	Négatif majeur
Mesures d'atténuation	<p>Afin de prévenir tout risque électrique lié aux centrales photovoltaïques et installations connexes, la conception et l'exploitation des ouvrages devront prévoir les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les panneaux et les éléments électriques seront dotés de parafoudres côté CC et AC et dispositifs de protection conforme à la norme internationale IEC 61024 faisant référence en la matière au niveau international ; - l'installation sera équipée d'un paratonnerre quel que soit le niveau de foudroiement de la zone d'implantation de la centrale solaire ; - l'équipotentialité de tous les éléments conducteurs et masses métalliques (hors parc de batteries) à l'aide de liaisons de terre ; - les ouvrages électriques BT seront installés et exploités conformément à la norme NFC 15-100 ; - la formation et l'habilitation (types B2 et BP) des opérateurs qui doivent installer et exploiter le matériel électrique du système photovoltaïque ; - un plan d'entretien et de maintenance préventive avec des inspections visuelles, des mesures électriques, des vérifications au niveau du local technique, et remplacement d'éléments défectueux. - Pour le local technique : <ul style="list-style-type: none"> • il sera sécurisé, isolé, climatisé et étanche à l'eau ; • il disposera de parois coupe-feu de degré 2 h ; • l'installation des coffrets de protection CC et AC, ainsi que l'onduleur se fera à une hauteur supérieure à 120 cm du sol afin de les rendre inaccessibles aux enfants ; • la présence d'un bloc autonome d'éclairage de sécurité y compris l'alimentation du secteur ; • la présence d'un tabouret isolant et dispositif de vérification d'absence de tension et une perche de sauvetage ; • la signalisation et marquage de sécurité (consignes de sécurité, dangers de l'installation et numéros de téléphone à composer en cas d'urgence) ; • un lot d'équipements de protection individuel (EPI) sous forme de valises d'électro-secours sera mise à l'entrée du local technique pour permettre une intervention sur les ouvrages électriques en cas d'incident. Des EPI minimums sont à prévoir tels que : casque isolant, lunette de sécurité anti-UV, gants isolants, vêtement de travail en matière ignifugée, chaussures de sécurité isolantes ; • l'entretien et le nettoyage périodique du local et l'interdiction de manger et/ou de boire à l'intérieur ou à proximité permettront de lutter contre les rongeurs ; • il sera prévu des moyens d'extinction adaptés et suffisants pour l'extinction d'un feu d'origine électrique (extincteurs à CO₂ de 2 kg et 6 kg). 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur

8.2.2.1.2. Stratégie de gestion des impacts associés aux batteries de stockage de l'électricité

Résumé de l'évaluation des impacts liés aux batteries de stockage de l'électricité					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Forte	Locale	Permanente	Majeure
Mesures d'atténuation	Pour pallier aux risques liés à l'exploitation des batteries, les mesures suivantes sont requises : <ul style="list-style-type: none"> - les batteries seront gélifiées, entièrement fermées et livrées sans acide externe ; - une rétention sera intégrée au niveau de chaque banc de batteries de capacité égale à 100 % du volume total d'électrolyte contenu dans tous les éléments du banc ; - le blindage des bornes de la batterie et des conducteurs non isolée ; - la formation du personnel en santé et sécurité et sensibilisation de la population sur la gestion des risques ; - la mise à la disposition du personnel exploitant d'un kit de laveur oculaire pour rinçage en cas de contact accidentel avec l'acide sulfurique ; - les batteries usagées ne seront pas stockées dans les lieux à usage d'habitations. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur

8.2.2.1.3. Stratégie de gestion des impacts négatifs des groupes électrogènes

Pour rappel, en fonctionnement normal des groupes électrogènes, on pourrait craindre :

- les nuisances sonores et vibrations dues au fonctionnement des groupes ;
- le risque incendie avec la possibilité d'un déversement de liquide inflammable et un départ de feu.

Résumé de l'évaluation des impacts liés aux groupes électrogènes					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Forte	Locale	Permanente	Majeure
Mesures d'atténuation	Pour pallier aux risques liés à l'exploitation des groupes électrogènes, il convient de : <ul style="list-style-type: none"> - Choisir des groupes insonorisés ; - Former le personnel exploitant en santé et sécurité et gestion des risques ; - Sensibiliser les populations environnantes sur le fonctionnement des groupes et les risques associés ; - Fournir les EPI appropriés et exiger leur port pour la maintenance des groupes ; - Eviter autant que possible, le stockage de lubrifiants et d'huiles usagées sur site ; - Disposer d'un extincteur de type PS-50 et bac à sable à proximité de chaque groupe. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020

8.2.2.1.4. Prévention des risques de malveillance et de vols

Résumé de l'évaluation des impacts liés aux actes de malveillance					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
	Forte	Locale	Permanente	Majeure	Négatif majeur
Mesures d'atténuation	Les actes de malveillance et de vandalisme pourront être prévenus par les mesures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - l'ensemble de la centrale photovoltaïque sera clôturé, l'accès réglementé et mise en place d'un système de contrôle à distance pour le local technique - le local technique restera fermé à clef et non accessible au public pour des raisons de sécurité. Seuls, les concessionnaires et les représentants de l'ASER seront habilités à entrer à l'intérieur - la sensibilisation des populations environnantes. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur

8.2.2.1.5. Sécurité incendie

Résumé de l'évaluation des impacts liés aux risques d'incendie					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
	Forte	Locale	Permanente	Majeure	Négatif majeur
Mesures d'atténuation	Les mesures pour prévenir et lutter contre un départ de feu sont entre autres : <ul style="list-style-type: none"> - choix d'équipements électriques respectant des normes techniques strictes et câbles non propagateur de flamme - interdiction de fumer dans le local technique et ses alentours - formation à l'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie ; - entretien régulier du site par débroussaillage sur un rayon de 50 m ; ce qui évitera le développement de hautes herbes pouvant favoriser la propagation d'un incendie - une bande coupe-feu de 5 m de large sera maintenue autour du site - les accès et chemins seront maintenus accessibles en permanence et en bon état de circulation pour les services de secours - surveillance continue de la centrale avec système d'alerte en cas d'incident. A cet effet, étudier la possibilité de la mise en place au niveau des centrales, d'un système de télégestion indiquant tous les paramètres en temps réel - implantation d'un circuit incendie efficient et mise en place d'un plan sécurité - Incendie avant la mise en service des centrales - le personnel intervenant dans les installations devra être formé aux risques électriques et bénéficier d'un titre d'habilitation adapté aux types de travaux réalisés. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négatif mineur

8.2.2.1.6. Impacts sur les populations (développement de nuisibles)

Résumé de l'évaluation de l'impact sur les populations (développement de nuisibles)					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
	Forte	Locale	Momentanée	Majeure	Négatif majeur
Mesures d'atténuation	Mettre en place un programme d'entretien périodique pour éviter le développement d'une faune à risque (sous les panneaux) pour les travailleurs et les populations (serpents, scorpions, etc.).				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Moyenne	Négatif moyen

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020

8.2.2.1.7. Impact sur les ressources en eau (modification des conditions de ruissellement)

En raison des faibles superficies mobilisées pour l'implantation des installations, le projet aura un impact nul à négligeable sur la modification des conditions de ruissellement des eaux. De plus, aucune installation ne sera implantée sur des versants ou des zones pouvant entraîner une perturbation des écoulements (critère d'acceptation d'un site).

8.2.2.1.8. Impacts sur les ressources en eau (risques de pollution)

Résumé de l'évaluation de l'impact sur les ressources en eau (risques de pollution)					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Forte	Locale	Momentanée	Moyen
Mesures d'atténuation	Afin d'éviter une pollution du sol et éventuellement du sous - sol et des eaux souterraines, le projet utilisera des nettoyants à base d'huiles essentielles et de tensio-actifs naturels, également sans alcool pour l'entretien des panneaux. Concernant les eaux vannes, des fosses étanches devront être prévues sur site.				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Moyenne	Négatif mineur à négligeable

8.2.2.1.9. Impacts liés aux déchets

Résumé de l'évaluation de l'impact liés aux déchets					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Forte	Locale	Momentanée	Majeure
Mesures d'atténuation	Mettre en place un plan de gestion des déchets avec : <ul style="list-style-type: none"> - l'orientation des déchets banals vers les décharges autorisée ; - l'orientation des déchets dangereux (huiles usées, Batteries et accumulateurs usagés, etc. vers les filières autorisées). 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Moyenne	Négatif moyen

8.2.2.1.10. Risques liés aux opérations de maintenance

Résumé des risques liés aux opérations de maintenance					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
		Forte	Locale	Momentanée	Moyen
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre hors tension les installations avant d'y entreprendre des travaux de maintenance - Veiller à ce que les travaux sur les fils sous tension soient effectués par des ouvriers formés et dans le respect strict de normes de sécurité et d'isolement, le cas échéant - Mettre à la disposition des opérateurs les équipements de protection individuelle nécessaires avant toute intervention dans les ouvrages électriques, à savoir : casque isolant, lunette de sécurité anti-UV, gants isolants, chaussures de sécurité isolantes. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Moyenne	Négatif mineur

8.2.2.2. Nuisances sonores des installations

8.2.2.2.1. Analyse de la problématique

L'exploitation d'une centrale solaire peut être source de nuisances sonores sur les sites dues au fonctionnement des groupes.

	<p align="center">Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i></p>	<p align="right">Version Provisoire 22/03/2020</p>
---	---	--

8.2.2.2.2. Stratégie de gestion

ASER devra insérer dans les clauses techniques l'acquisition d'équipements conformes aux normes internationales.

Résumé de l'évaluation de l'impact lié aux nuisances sonores au niveau des installations					
Sans atténuation	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
	Faible	Locale	Permanente	Moyenne	Négatif mineur
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Construire les centrales loin des zones d'habitation (50 m au moins des habitations) - Capoter les équipements source de bruit (générateur, etc.) - Insonoriser les centrales. 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négligeable
Impact résiduel	Nuisances sonores mineures				
Récepteur	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel d'exploitation - Populations locales 				

8.3. Les impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs sont des impacts résultant de l'addition des impacts d'un projet à ceux des projets existants, des projets à venir et/ou des projets que l'on peut prévoir dans l'avenir. Pour l'évaluation des impacts cumulatifs, il est recommandé que ces derniers soient effectués pour une région qui comporte les mêmes composantes environnementales. En fait, l'évaluation des impacts cumulatifs s'applique généralement à des scénarii où deux projets distincts ont des effets cumulatifs sur une ou plusieurs composantes du milieu.

8.3.1. Impacts positifs cumulatifs

Lors des phases de préparation et de construction des mini-centrales, les impacts positifs cumulatifs sont la création de revenus du fait des emplois temporaires qui seront créés au profit des ouvriers locaux issus des localités polarisées par les travaux.

Pendant la phase d'exploitation des équipements, les impacts positifs cumulatifs sont nombreux :

- l'amélioration des conditions de vie des populations rurales du fait de l'accès à l'électricité ;
- l'amélioration des conditions d'études pour les élèves et les écoliers par suite de l'électrification des localités concernées ;
- de meilleures conditions d'exercices d'activités socio-religieuses du fait de l'éclairage et des possibilités de sonorisation ;
- un meilleur fonctionnement des services sociaux de base (centres de santé etc.) ;
- la création de nouveaux métiers dans les zones concernées (soudure, menuiserie métallique, tailleurs, etc.).

Ces impacts seront cumulatifs avec ceux des projets et programmes déjà actifs dans le même secteur et dans les mêmes zones (PUDC, PUMA, etc.)

8.4. Changements climatiques

Le projet pourrait impacter positivement sur les émissions globales de CO₂ en limitant l'utilisation des énergies fossiles. En effet, les panneaux solaires n'émettent pas de CO₂. Seule leur fabrication consomme de l'électricité. Et de manière générale, il est reconnu dans la littérature qu'un panneau solaire rembourse sa « dette énergétique » entre 6 mois et 01 an.

8.5. Impact sur le genre et les stratégies de lutte contre la pauvreté

La finalité du projet est de permettre une électrification des localités ciblées en vue d'aider les populations des zones rurales à se développer davantage en créant des richesses et par ricochet de lutter efficacement contre la pauvreté. En effet, l'objectif du projet ne se limite pas seulement à apporter l'électricité aux populations, mais doit beaucoup contribuer à créer des richesses et par conséquent réduire, voire, éliminer la pauvreté. En effet, les femmes du monde rural, à travers l'accès à l'électricité trouveront ainsi une belle opportunité de rentabiliser leurs activités avec les possibilités qu'offre le courant électrique. A titre d'exemple, les pompes alimentées à base de l'énergie réduisent ainsi toutes les corvées qu'elles endurent pour puiser de l'eau. L'impact socio-économique sur la vie des populations et particulièrement sur les femmes est plus que certain. Le projet est également créateur de richesses. Il présente de forts liens intersectoriels avec divers secteurs socio-économiques (agriculture, santé et éducation). Ainsi, l'électricité pourrait occasionner beaucoup de changements positifs presque à tous les niveaux des différents secteurs d'activités. Il s'agit entre autres :

- la promotion des activités génératrices de revenus ;
- l'acquisition d'équipements électroménagers (plus de confort pour les populations) ;
- la réduction des corvées harassantes de la femme rurale avec par ricochet, une augmentation du taux de scolarisation des enfants, notamment les filles, et de meilleurs résultats scolaires;
- le développement des activités culturelles et de loisirs.

8.6. Démantèlement de la centrale solaire

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au projet par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique, etc.). Toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des tables de support ;
- le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison) ;
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- le démontage de la clôture périphérique.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain.

Résumé de l'évaluation de l'impact lié à la phase démantèlement des centrales					
	Intensité	Étendue	Durée	Importance	Statut
Sans atténuation	Faible	Locale	Permanente	Moyenne	Négatif mineur
Mesures d'atténuation	Elaborer un plan de démantèlement et de remise en état des sites, 06 mois avant la cessation des activités.				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Négligeable

CHAPITRE 9 : PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Ce chapitre porte sur les procédures techniques de prise en compte des aspects environnementaux et sociaux dans les processus de planification et de mise en œuvre des mini-centrales solaires.

Ses objectifs spécifiques sont de décrire les mécanismes institutionnels relatifs à :

- la description du processus de sélection environnementale devant permettre l'identification de manière précise des impacts environnementaux et sociaux potentiels pouvant découler des activités du projet et la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées ;
- l'application de mesures environnementales et sociales ;
- le suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- le renforcement des capacités ;
- les estimations des coûts y relatifs ainsi que le chronogramme de la mise en œuvre.

9.1. Proposition d'un schéma organisationnel

Sur le plan organisationnel, conformément aux recommandations issues de la consultation des parties prenantes, **ASER** devra :

9.1.1. Intégrer les réunions d'harmonisation des interventions au niveau des régions

Cette intégration des réunions d'harmonisation permettra à **ASER** :

1. de faire connaître leurs interventions au niveau des différentes régions ciblées ;
2. de connaître les interventions des différents partenaires et acteurs opérant dans la région et dans le même secteur (PUDC, PUMA, etc.) ;
3. d'harmoniser la planification de leurs interventions avec celles des institutions intervenant dans le secteur afin d'éviter les doublons ou une mauvaise planification des activités ;
4. de faire valider par les services techniques et autorités locales, les interventions prévues (localités cibles).

NB : ce dernier point reste important car lors des consultations publiques, les services techniques et autorités locales ont attiré l'attention du consultant sur une mauvaise planification des interventions marquées par un mauvais ciblage (dans certains cas des hameaux sont ciblés à la place des gros villages, dans d'autres cas, les localités ciblées n'existent plus)

9.1.2. Sur le plan de la gestion environnementale et sociale

9.1.2.1. Au niveau national

ASER devra se rapprocher du Ministère en charge de l'Environnement, à travers la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés en vue d'établir un canal de coopération sous la forme d'une convention afin que cette dernière les appuie dans la mise en œuvre technique des mesures de Gestion Environnementale et Sociale (GES).

	<p align="center"> Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i> </p>	<p align="center"> Version Provisoire 22/03/2020 </p>
---	---	--

9.1.2.2. Au niveau régional

Au niveau de la région, « **ASER** » devra s'appuyer sur l'assistance technique des DREEC pour la mise en œuvre opérationnelle du schéma de gestion des mesures de sauvegarde environnementale et sociale.

A travers la DEEC et les DREEC, « **ASER** » pourra mobiliser les services techniques impliqués dans le suivi de la stratégie de gestion environnementale et sociale (GES) des interventions, à travers le Comité Régional de Suivi Environnementale (CRSE). Cet appui technique pourra se faire à travers la signature d'une convention entre la DEEC et « **ASER** » pour la gestion environnementale des interventions du projet.

9.2. Mesures de gestion environnementale et sociale

La prise en compte opérationnelle de l'environnement dans les différentes interventions de « **ASER** » passera par la mise en œuvre des mesures ci-dessous.

9.2.1. Prise en compte de l'environnement en phase de planification

Dans la phase planification des projets, « **ASER** » avec l'appui de la DEEC/DREEC (à travers la convention proposée), devront effectuer un diagnostic environnemental préliminaire (portant sur l'identification des problèmes, les consultations préliminaires, la reconnaissance sur le terrain et description sommaire initiale du projet et du site d'accueil). Ce diagnostic a pour objectif :

- de définir les enjeux environnementaux associés au site d'accueil ;
- de classer le projet.

9.2.1.1. Diagnostic environnemental et social ou tri préliminaire

Vu le contexte du projet, marqué par la réalisation de 1000 mini-centrales solaires dans un contexte d'urgence, le diagnostic environnemental et social ou tri préliminaire devra se substituer à la procédure en matière d'évaluation environnementale et sociale. En effet, une procédure devant mener à la réalisation de 1000 études environnementales conformes à la réglementation, pourrait compromettre la faisabilité du projet.

Cette démarche permettra ainsi, de :

- faire le classement ICPE des projets⁹ ;
- déterminer les projets qui sont susceptibles d'avoir des impacts négatifs au plan environnemental et social ;
- identifier les mesures environnementales à appliquer le cas échéant.

Elle sera réalisée à l'aide du formulaire qui a été proposé sous la forme d'un questionnaire qui permet d'identifier les impacts environnementaux et sociaux de chaque projet (voir le formulaire de tri préliminaire en annexe 2).

Le processus comprend :

⁹ Pour ce qui des ICPE, les centrales solaires ne sont pas classées dans la nomenclature sénégalaise (version 2005). Il n'y a que les groupes électrogènes qui sont classés. Et à ce stade du projet, les détails sur le nombre de groupes par localité, la puissance de ces groupes, etc. ne sont pas disponibles.

	<p align="center"> Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i> </p>	<p align="center"> Version Provisoire 22/03/2020 </p>
---	---	--

- le remplissage du formulaire de sélection par la DREEC avec l'appui de « ASER »
- la validation du formulaire et des mesures de GES par le CRSE ;
- la transmission du formulaire à « ASER » via la DEEC.

Pour rappel, l'activité de tri préliminaire devra se dérouler en présence des représentants des populations bénéficiaires du projet.

Les résultats de ce travail devront permettre à « ASER » de finaliser les clauses et autres mesures environnementales et sociales à intégrer dans les DAO avec les mesures spécifiques tirées du tri préliminaire qui devront compléter et préciser les mesures proposées au chapitre 8.

9.2.1.2. Intégration des mesures environnementales et sociales dans les DAO/DRP et DE

« ASER » devra veiller à l'intégration des recommandations et autres mesures de gestion environnementale et sociale dans les dossiers d'appel d'offre, demande de renseignements et de prix et dossiers d'exécution des projets.

Les éléments de coût liés aux mesures environnementales et sociales doivent être intégrés dans le détail estimatif et le bordereau des prix.

Les aspects sociaux seront particulièrement suivis dans l'intégration des mesures dans les DAO et DRP, avec une attention particulière sur les points suivants :

- la participation des groupes les plus vulnérables ;
- la prise en compte du genre ;
- les mesures d'accompagnement social ;
- etc.

A cet effet, la grille d'analyse des offres techniques devra inclure, dans la notation, un critère environnemental, qui tienne compte des mesures environnementales et sociales proposées dans la méthodologie d'intervention par les entreprises.

9.2.2. Mesures générales de gestion environnementale en phase de travaux

9.2.2.1. Mesures réglementaires

Le démarrage des travaux devra être conditionné par la mise en œuvre des mesures ci-dessous :

- ✓ **la déclaration ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) :** l'entreprise devra procéder à la déclaration des ICPE exploitées dans la base chantier auprès de la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de la région concernée ;
- ✓ **l'autorisation des services des Eaux et Forêts :** toutes les opérations de déboisement / défrichement des espèces végétales sur l'ensemble des sites de travaux devront faire l'objet d'autorisation par le service forestier de la région concernée (installation de base chantier, etc.).

9.2.2.2. Mesures générales d'atténuation des impacts négatifs des travaux

9.2.2.2.1. Directives Environnementales pour les Contractants

Les recommandations suivantes devront être intégrées dans les marchés des entreprises en charge des travaux.

Mesures	Actions proposées
Mesures d'exécution générales	<ul style="list-style-type: none"> - Procéder au choix judicieux et motivé des sites d'implantation : lors de la phase préparatoire, afin de pallier les risques électriques et incendie durant l'exploitation des centrales solaires PV, une attention particulière devra être accordée au choix du site d'implantation des champs photovoltaïques et installations connexes. Ce choix devra prendre en compte les recommandations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ✓ implantation en dehors des zones inondables ou voie d'eau. A cet effet, il sera évité les zones situées à moins de 20 m de cours d'eau ; ✓ implantation dans des endroits où les risques naturels et de feu de forêts sont élevés ; ✓ implantation dans une zone facilement accessible aux secours publics ; ✓ implantation loin des zones d'habitation (50 m au moins des habitations) . - Mener une campagne de communication et de sensibilisation avant les travaux - Veiller au respect des mesures d'hygiène et de sécurité des installations de chantiers - Procéder à la signalisation des travaux - Employer la main d'œuvre locale en priorité - Veiller au respect des règles de sécurité lors des travaux - Assurer la collecte et l'élimination des déchets issus des travaux - Mener des campagnes de sensibilisation (hygiène, sécurité des travaux etc.) - Impliquer étroitement les Communes dans le suivi de la mise en œuvre - Indemniser les personnes affectées en cas de destruction de biens ou de pertes d'activités
Mesures en cas de découvertes archéologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Lors des travaux des infrastructures, tous les fossiles, pièces de monnaie, objets de valeur ou antiquités, structures et autres vestiges ou objets d'intérêt archéologique découverts sur le chantier sont réputés être la propriété absolue du pays ; - En cas de découverte de ces objets archéologiques, l'Entrepreneur devra prendre les mesures suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ✓ arrêter les travaux et circonscrire la zone concernée ; ✓ saisir le Ministère chargé de la culture pour dispositions à suivre ; - L'entrepreneur chargé des travaux doit prendre des précautions raisonnables pour empêcher ses ouvriers ou toute autre personne d'enlever ou d'endommager ces objets ; il doit également avertir « ASER » ou son représentant désigné sur le chantier de cette découverte.

Bonnes pratiques environnementales et sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Planter de nouveaux arbres à la fin des travaux en cas d'élimination de la végétation pour compenser d'éventuels abattages ; - Eviter de détruire les habitats d'animaux ; - Utiliser le site de décharge officiel autorisé par les autorités locales ; - Ne pas obstruer le passage aux riverains ; - Veiller au respect des mesures d'hygiène et de sécurité des installations de chantiers ; - Protéger les propriétés avoisinantes du chantier ; - Eviter d'endommager la végétation existante ; - Eviter de compacter le sol hors de l'emprise des bâtiments et de le rendre imperméable et inapte à l'infiltration ; - Eviter de nuire la population locale en utilisant des matériels qui font beaucoup de bruit ; - Ne pas brûler des déchets sur le chantier ; - Assurer la collecte et l'élimination des déchets occasionnés par les travaux ; - Recruter, dans la mesure du possible, les gens de la communauté pour éviter les conflits entre le personnel de chantier et la population locale ; - Procéder, le cas échéant, à la gestion rationnelle des carrières selon les réglementations en vigueur ; - Sensibiliser le personnel de chantier sur les IST/VIH/SIDA ; - Respecter les sites culturels ; - Tenir compte des nuisances (bruit, poussière, odeurs) et de la sécurité de la population en organisant le chantier ; - Eviter tout rejet des eaux usées dans les rigoles de fondation, les carrières sources de contamination potentielle de la nappe phréatique et de développement des insectes vecteurs de maladie ; - Eloigner les sites de dépôts de matériaux de chantier, le plus que possible des maisons, lieux de culte, écoles, etc. ; - Arroser pour réduire la propagation de la poussière ; - Eviter tout rejet d'eaux usées, déversement accidentel ou non d'huile usagée et déversement de polluants sur les sols, dans les eaux superficielles ou souterraines, etc. ; - Installer/ aménager des structures permettant d'éviter l'obstruction des voies de ruissellement naturel des eaux pluviales pour ne pas exposer les infrastructures à l'inondation ; - Mettre une couverture au-dessus des débris de chantier destinés au site de décharge ; - Prendre et veiller à l'application de mesures de sécurité pour le personnel de chantier ; - Prévoir de l'eau potable pour le personnel de chantier. - Employer la main d'œuvre locale en priorité.
--	--

9.2.2.2.2. Mesures de sécurité à respecter au niveau des différents chantiers

➔ **Intégration des mesures HSS dans les études d'exécution et cahiers de charges**

« ASER » devrait exiger dans ses cahiers de charges un certain nombre de mesures de sécurité à prendre pour réduire les risques liés aux travaux de construction. Pour cela, le maître d'ouvrage délégué pourrait s'adjoindre un **Expert en Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE)** :

- lors de la réalisation des études d'exécution et des travaux, pour une définition optimale du projet par rapport aux enjeux d'hygiène, de sécurité et d'environnement et pour le contrôle et suivi des entreprises devant exécuter les chantiers ;
- lors de la réception des travaux, pour valider la conformité de ceux-ci par rapport aux engagements contractuels et réglementaires ainsi que pour réaliser des suivis et bilans HSE post-construction.

L'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et riverains des sites concernés de même que les mesures d'intervention d'urgence devront faire partie intégrante du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet.

En outre, le maître d'ouvrage délégué devra transmettre pour avis, avant le démarrage des travaux, un dossier d'étude d'exécution au service en charge de la prévention à la Brigade Nationale des Sapeurs-Pompiers (BNSP).

➔ *Coordination en matière de santé et de sécurité*

Un **Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)** devra être nommé par l'ASER lors de la phase préparatoire des chantiers. Il sera chargé, à travers une analyse des risques des chantiers sur la sécurité et la santé, d'élaborer et de mettre en œuvre un **plan général de coordination de sécurité et protection de la santé (PGCSPS)** que les entreprises et autres sous-traitants sont tenus de prendre en compte pour l'exécution des travaux. Les clauses et dispositions de ce document devrait être considérées comme partie intégrante du prix global et forfaitaire des différents lots du marché d'exécution des travaux.

Ce plan mettra l'accent en particulier sur :

- les facilités de chantier pour le personnel (vestiaires, réfectoires, lavabos, WC, douches, bureaux, salle de réunion, etc.) ;
- le suivi médical du personnel ;
- le plan de circulation, la signalisation et balisage des chantiers ;
- les risques électriques (verrouillage et signalisation) ;
- les travaux de soudures ;
- les travaux en hauteur ;
- l'utilisation des équipements de levage ;
- le nettoyage et l'entretien des lieux de travail ;
- les procédures d'analyse de risques ;
- le programme de formation à l'accueil et de façon continue pour les techniciens, les conducteurs et ouvriers ;
- la protection collective et individuelle ;
- les mesures d'intervention d'urgence.

Des réunions de coordination sécurité doivent être organisées régulièrement lors des travaux. Au cours de ces réunions, il devrait être examiné si les mesures prévues sont bien respectées et au besoin envisager des mesures complémentaires en conformité avec les lois et règlements en vigueur en matière d'hygiène, de santé et de sécurité dans les chantiers.

➔ *Protections collectives et individuelles*

Lors de l'adoption des mesures de sécurité, il faut privilégier les protections collectives. Tout risque mis en évidence lors des travaux doit être éliminé ou faire l'objet de mesures préventives appropriées (signalisation et balisage autour d'une fouille, échafaudage conforme pour les travaux en hauteur, etc.). Les zones présentant des risques d'accidents sont à signaler de manière non équivoque (panneau, cordon de sécurité, barrière) et l'accès est interdit en cas de nécessité.

Le matériel utilisé pour les travaux doit être en parfait état. Le matériel ayant subi des déformations ou des faiblesses devra être immédiatement remplacé. Le matériel de lutte contre l'incendie (extincteurs appropriés) devra être mis à la disposition des chantiers.

Les entreprises doivent fournir à leur personnel des équipements nécessaires à leur protection et les former à leur utilisation notamment :

- le casque : le port du casque doit être obligatoire partout sur les chantiers ;
- les chaussures de sécurité sont obligatoires partout sur les chantiers et pour toute personne impliquée dans les travaux et manipulations physiques ;
- des gants obligatoires pour les travaux au marteau de piquage, travaux de raccordement électrique, etc. ;
- les protections anti bruit pour les travaux exposés au bruit ;
- les masques anti poussière ;
- les gilets fluorescents.

➔ ***Intervention sur les installations électriques***

- les installations électriques provisoires de chantier devront être conformes aux normes techniques ;
- les coffrets de distribution devront être implantés en nombre suffisant ;
- les intervenants devront être formés en risques électriques et disposés d'habilitation (type B2) pour chaque intervention sur un équipement sous-tension.

➔ ***Mesures de prévention des risques liés aux bétonnières***

- vérifier régulièrement l'état des câbles, de la clenche et des accessoires, ainsi que les dispositifs de sécurité ;
- placer la bétonnière sur une surface plate et horizontale ;
- protéger les parties mobiles des bétonnières par des carcasses ;
- immobiliser les bétonnières à la fin des travaux.

➔ ***Mesures de prévention des risques liés aux engins de chantier***

- former le personnel sur l'utilisation des engins ;
- utiliser des moyens de manutention adaptés aux charges ;
- inspecter visuellement les engins avant démarrage ;
- utiliser des engins conformes à la réglementation ;
- faire l'entretien préventif des engins (les accessoires de levage).

➔ ***Organisation des secours***

- l'entreprise devra prévoir un moyen de communication permanent (téléphone mobile) pour permettre, depuis les lieux de travail, l'appel des secours ;
- l'entreprise devra assurer la présence permanente d'un sauveteur secouriste du travail formé et recyclé depuis moins d'un an par équipe indépendante. Les sauveteurs secouristes devront être facilement identifiables (port d'un casque vert ou de couleur différente) des autres travailleurs ;
- l'entreprise devra disposer à proximité des postes de travail, d'une trousse de premier secours et afficher les numéros de téléphone d'urgence ;
- les instructions relatives à la conduite à tenir en cas d'accident devront être affichées à proximité des moyens de communication et dans les locaux du personnel, ils seront diffusés le plus largement possible au personnel.

9.2.2.2.3. Règles d'implantation et critères de choix des sites par rapport aux tiers

➔ Pour les bases de chantier

Distances minimales à respecter par rapport aux tiers :

- 40 m de la route ;
- 200 m d'un point d'eau (fleuve, lac, mare, etc.) ;
- 200 m d'un ERP (école, centre de santé, lieux de culte, commerciaux, etc.) si la base chantier n'intègre pas la base de production ;
- 200 m des habitations si la base chantier n'intègre pas la base de production ;
- 500 m des habitations et des ERP si la base chantier intègre la base de production.

➔ Pour les bases vie à construire (en cas de nécessité)

Distances minimales à respecter par rapport aux tiers :

- 40 m de la route ;
- 50 m d'un point d'eau (fleuve, lac, marre, etc.) ;
- 50 m d'un ERP (école, hôpitaux, etc.) ;
- 50 m des habitations.

NB : Pour les bases vie louées : S'assurer des règles d'implantation d'un ERP avec l'élaboration d'une notice (ou plan) de sécurité validée par la BNSP

Les sites devront être choisis afin de limiter le débroussaillage, et l'abattage des arbres. Les arbres utiles ou de grandes tailles (diamètre supérieur à 20 cm) seront à préserver et à protéger. Les sites devront être choisis en dehors des zones inondables.

9.2.2.2.4. Prescriptions pour la centrale à béton

➔ Règles d'implantation et distances de servitude

1. la distance de servitude est de 50 m. Sans malaxeur et/ou avec un malaxeur de capacité inférieure à 3 m³, la distance peut être ramenée à 20 m ;
2. l'implantation de la centrale à béton doit être justifiée par la morphologie du terrain et la direction des vents dominants ;
3. les pentes d'écoulement en cas de déversements d'eau doivent être vers le bassin de récupération des laitances. Cette pente devrait éviter le remplissage du bassin par ruissellement des eaux pendant les pluies.

➔ *Moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances*

1. les équipements constitutifs de la centrale (trémies, mélangeurs, pompes, engins chargeurs, etc.) doivent être choisis pour être en deçà de 80 dbA ;
2. les stocks d'adjuvants en fûts et/ou sacs sont stockés sur une dalle étanche avec des rétentions ;
3. les agrégats et/ou matériaux doivent être emmurés et où bâchés afin d'éviter les envollements ;
4. l'aire de rinçage des toupies doit dallée et étanchée ;
5. les tapis roulants doivent être capotés ;
6. les trémies de chargement doivent être bâchées afin de minimiser les envolées ;
7. les points d'émission de poussières, tels que les événements des silos, les tuyauteries d'entrée et de sortie du malaxeur, la tuyauterie de chargement des camions, sont munis de dispositifs imitant le dégagement de poussières et/ou un dispositif de dépoussiérage ;
8. un dispositif de mouillage et d'aspersion des stocks d'agrégats/matériaux et des pistes/route doit être mise en place en cas de besoin ;
9. l'affichage des consignes /pictogrammes de sécurité, d'interdiction, d'hygiène à respecter en ces lieux.

➔ *Moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie*

- 02 extincteurs ABC de P50 au niveau de la centrale et des extincteurs ABC de 9 kg judicieusement répartis
- En cas de présence de citerne de gasoil, se reporter aux mesures ci-dessous.

9.2.2.2.5. *Entreposage de carburants*

Les moyens de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances

1. la rétention doit être en BA (béton armé avec une épaisseur d'au moins 20 cm) et étanche. A défaut, installer des cuves à double parois ;
2. la capacité de la rétention doit avoir au moins le volume de la cuve (pour 01 cuve) ou 50% du volume total des cuves ;
3. la rétention doit avoir une sortie avec une vanne étanche à 02 voies (normalement fermé) pour l'évacuation des eaux pluviales soit vers la fosse munie de séparateur hydrocarbure soit vers nature ;
4. une fosse de 1 m³ munie d'un séparateur hydrocarbure doit être installée à la sortie de la vanne d'évacuation des eaux pluviales ;
5. la plateforme d'approvisionnement des engins doit avoir une dalle étanche et un système de récupération des égouttures ;
6. prévoir des dispositifs anti chocs (plots) pour éviter les heurts des engins et camions ;
7. les cuves doivent disposer de certificats d'épreuve ;
8. la mise à disposition de Kits de nettoyage des déversements avec absorbants ;
9. toute pollution doit être documentée et déclarée aux autorités environnementales (Obligation d'informer en cas de pollution du sol).

Les moyens de Prévention et de lutte contre l'incendie

1. mettre les affiches, consignes et panneaux de sécurité, d'interdiction à respecter en ces

lieux ;

2. afficher sur les cuves le type de carburant stocké et sa capacité ;
3. installer du matériel électrique ATEX sur le site ;
4. mettre à la terre les masses métalliques avec une barrette de coupure via une liaison équipotentielle ;
5. installer 02 extincteurs ABC (et/ou munis d'émulseurs) de 50 kg au moins judicieusement répartis autour de la cuvette de rétention et 02 extincteurs ABC de 9 kg + 01 bac à sable muni de pelle au niveau chaque pompe de la station de distribution ;
6. équiper la plateforme de dépotage d'une pince de mise à la terre ;
7. s'assurer que les ancrages des cuves sont à même de permettre la stabilité et l'intégrité physique des installations ;
8. équiper les cuves d'une plateforme aux normes (escalier, garde-fou, etc.) pour les manœuvres en hauteur ;
9. équiper les cuves d'un dispositif de jaugeage permettant de se rendre compte de la quantité de liquide restant dans chacune d'elles.

Les conditions d'exploitation

Toutes les cuves aériennes comme enterrées doivent faire l'objet d'autorisation de la DREEC.

9.2.2.2.6. Les mesures générales de Prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances

1. aménager une aire de stockage des fûts d'huile neuve, dotée d'une plateforme avec rétention étanche ;
2. aménager une zone de stockage des bouteilles sous pression (acétylène, oxygène, etc.) en dehors des chemins d'accès, des passages et respecter une distance de 15 m de toute source d'ignition ou de stockage de carburant ;
3. interdire le brûlage à l'air libre des déchets et installer des bacs à ordures au niveau de la zone des travaux avec séparation des déchets banals de ceux dangereux ;
4. prévoir une zone de récupération des huiles usagées avec une cuve de récupération une dalle étanche et une rétention ;
5. prévoir des kits absorbants, des tapis absorbants, des bacs de rétention pour parer aux fuites et déversements accidentels dans l'atelier ;
6. utiliser des pompes manuelles ou électriques pour tout transvasement de produits polluants comme le gasoil et l'huile ;
7. stocker sur des bacs de rétention, les produits polluants, comme les carburants, lubrifiants, huiles de décoffrage, solvants, adjuvants spéciaux ;
8. aménager une aire de lavage des machines et engins de chantier munie de mur de ceinture au niveau des trois côtés (le côté d'accès n'est pas concerné) ; canaliser la plateforme pour recueillir les eaux de lavage et niveler une pente pour empêcher le déversement des eaux de lavage sur le sol par la voie d'accès ; mettre en place un bassin de traitement de ces eaux de lavage collectées (séparateur d'huile) ; canaliser la plateforme pour recueillir les eaux de lavage et niveler une pente pour empêcher le déversement des eaux de lavage sur le sol par la voie d'accès ;
9. mettre en place un bassin de traitement de ces eaux de lavage collectées (séparateur d'huile).
10. interdire l'utilisation de marmite de chaux pour produire de l'acétylène artisanale à des fins de soudage. Utiliser des bouteilles d'acétylène industrielles.

9.2.2.2.7. Mesures de gestion des emprunts (le cas échéant)

La gestion des emprunts passe par l'application des mesures de base ci-dessous :

- sécuriser le site en restreignant son accès à la population et instaurer un système permanent de gardiennage ;
- élaborer le plan de réhabilitation du site qui prendra en compte les recommandations des populations concernant l'usage futur du site ;
- transmettre le plan de réhabilitation à la DEEC.

9.2.3. Mesures Générales de gestion environnementale en phase exploitation

Mesures réglementaires

9.2.3.1. Obligations en matière de conformité administrative

Thèmes	Références	Contenu	Pertinence
Autorisations préalables			
Exploitation d'une installation classée	Code l'Environnement - Article L10	Les installations visées à l'article L 9 sont divisées en deux classes. Suivant le danger ou la gravité des inconvénients que peut présenter leur exploitation, elles sont soumises soit à autorisation soit, à déclaration.	« ASER » va installer des ICPE (les groupes électrogènes des centrales) qui selon leur envergure devront faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration avant leur mise en service.
Taxes environnementales			
Taxe ICPE	Code de l'Environnement - Article L27	Les droits et taxes annuels relatifs aux ICPE sont perçus par le Ministère chargé de l'environnement. Ils sont constitués de taxes superficielles, de taxes sur les appareils	Ces taxes sont dues à l'autorisation des installations classées, à leur exploitation annuelle.
Déclarations en matière de SST			
Politique SST	Code du Travail, Décret n°2006-1256 du 15 novembre 2006 relatif aux obligations de l'employeur en matière de Santé, Sécurité au Travail et Décret n°94-244 du 07 mars 1994	Transmission du rapport bilan de la situation générale de l'hygiène et de la sécurité de l'établissement à l'inspecteur du travail	L'exploitation des mini-centrales solaires présente des risques en matière de SST.

Thèmes	Références	Contenu	Pertinence
Sécurité – Incendie			
Sécurité Incendie	– Arrêté Interministériel rendant l'installation de paratonnerres obligatoire sur les établissements et installations à risques.	Installer un paratonnerre	Les mini-centrales devront être équipées avant leur mise en service de paratonnerres
Sécurité Incendie	– Article 48 du décret 2006-1261 relatif aux mesures générales d'hygiène et sécurité	L'employeur doit prendre, en matière de premiers secours, de lutte contre l'incendie, les mesures nécessaires, adaptées à la nature des activités	En raison des risques d'incendie liés aux installations des mini-centrales et de l'absence de casernes de sapeurs-pompiers dans certaines localités de la zone d'intervention, les moyens d'extinction incendie doivent être prévus sur le site pour lutter contre tout départ de feu.

Mesures techniques

Impacts	Mesures de gestion
Impacts sur les populations (développement de nuisibles)	Mettre en place un programme d'entretien périodique pour éviter le développement d'une faune à risque (sous les panneaux) pour les travailleurs et les populations (serpents, scorpions, etc.).
Impact sur les ressources en eau (modification des conditions de ruissellement)	En raison des faibles superficies mobilisées pour l'implantation des installations, le projet aura un impact nul à négligeable sur la modification des conditions de ruissellement des eaux. <u>De plus, aucune installation ne sera implantée sur des versants ou des zones pouvant entraîner une perturbation des écoulements (critère d'acceptation d'un site).</u>
Impacts sur les ressources en eau (risques de pollution)	Afin d'éviter une pollution du sol et éventuellement du sous - sol et des eaux souterraines, le projet utilisera des nettoyants à base d'huiles essentielles et de tensio-actifs naturels, également sans alcool pour l'entretien des panneaux. Concernant les eaux vannes, des fosses étanches devront être prévues sur site.
Impacts liés aux déchets	Mettre en place un plan de gestion des déchets avec : <ul style="list-style-type: none"> - l'orientation des déchets banals vers les décharges autorisées ; - l'orientation des déchets dangereux (huiles usées, batteries et accumulateurs usagés, etc. vers les filières autorisées).



Impacts	Mesures de gestion
Risques d'incendie	<ul style="list-style-type: none">- Installer une surveillance continue de la centrale avec système d'alerte en cas d'incident. Par ailleurs, mettre en place un système de contrôle à distance pour le local technique ;- Implanter des moyens d'extinction incendie efficaces ;- Équiper les locaux techniques d'extincteurs adaptés ;- Désherber un corridor de 10 m de large autour de la mini-centrale pour éviter les incendies (pare-feu) ;- Disposer de parafoudre bien dimensionné ;- Disposer d'un plan de sécurité – Incendie avant la mise en service de la mini-centrale. <p><u>Dispositions Techniques</u></p> <ul style="list-style-type: none">- la mise en œuvre des installations (onduleurs, câbles, etc.) sera conforme à la norme NFC 15100 et UTE C15-71261. Sa conformité fera l'objet d'une vérification périodique par des organismes agréés ;- la mise en œuvre de matériels électriques (boîte de connexion, câbles, onduleurs, etc.) doit être conforme aux normes en vigueur. Les câbles doivent être de catégorie C2 et les installations ne doivent comporter que des canalisations fixes ;- la mise en œuvre des câbles entre les Panneaux et l'onduleur sera effectuée dans des cheminements techniques protégés en situation d'incendie :<ul style="list-style-type: none">✓ ces cheminements doivent assurer un degré de coupe-feu identique à celui de la stabilité au feu du bâtiment, ou sinon avec un minimum de 30 minutes (I30).✓ ces cheminements ne doivent pas traverser les locaux à risques particuliers.- les traverses des câbles et des chemins de câbles doivent être protégées (calfeutrées) pour assurer au minimum une durée de résistance au feu identique à celle de la paroi traversée ;- la mise en œuvre des onduleurs sera réalisée dans un volume au plus près des modules photovoltaïques, qui ne doit pas être accessible ni au public ni au personnel occupants non autorisés. La mise en sécurité de ce volume sera réalisée en conformité avec la réglementation de mise en sécurité des locaux de service électrique du type du bâtiment concerné ;- la mise en œuvre de connecteurs débroschables ou à blocage rotatif sera privilégiée ;- la mise en œuvre de système qui permette le fonctionnement des installations de sécurité lors d'un incendie :<ul style="list-style-type: none">✓ système de coupure de type thermo fusible qui se déclenche à une température de l'ordre de 250°C ;✓ système d'un interrupteur de secours positionné près des PV et qui peut être actionné à distance.- le personnel intervenant dans les installations devra être formé aux risques électriques et bénéficier d'un titre d'habilitation adapté aux types de travaux réalisés. <p>Les principales dispositions de prévention ou de protection existantes</p>

Impacts	Mesures de gestion
	<p>sont le respect des normes électriques qui sont rappelées ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une détection incendie au niveau de l'onduleur et la présence de moyens d'extinction à proximité si la configuration le permet ; - la présence d'un dispositif de coupure (mise en court-circuit ou d'interrupteur thermique) ; - l'obligation d'avoir un permis de travail par point chaud pour les entreprises intervenant sur ces équipements ou à proximité de ces équipements ; - la mise en place de protection contre la foudre.
Risques liés aux opérations de maintenance	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre hors tension et assurer la mise à la terre des lignes de distribution d'électricité sous tension avant d'entreprendre des travaux sur ces lignes ou à proximité ; - Veiller à ce que les travaux sur les fils sous tension soient effectués par des ouvriers formés et dans le respect strict de normes de sécurité et d'isolement ; - Mettre à la disposition des opérateurs les équipements de protection individuelle nécessaires avant toute intervention dans les ouvrages électriques, à savoir : casque isolant, lunette de sécurité anti-UV, gants isolants, vêtement de travail en matière ignifugée, chaussures de sécurité isolantes.

9.2.3.2. Mesures à prendre en compte dans les commandes équipements (Considération de design)

On rappelle ici les dispositions et mesures qu'il faudra prendre en compte dans le design (conception des équipements) :

Thèmes	Références	Mesures à prendre en compte dans la commande des équipements
Gestion des pollutions	Annexe IV de NS 05-062 : La hauteur des cheminées ne peut pas être inférieure à 10 m	Toutes les installations / équipements entraînant un rejet canalisé de polluants atmosphériques (Groupes électrogènes, etc.) devront être munis d'une cheminée de 10 m au moins.
Gestion des nuisances / Santé au travail	Articles 13 et 14 du Décret n° 2006-1252 du 15 novembre 2006 relatif aux facteurs physiques d'ambiance : le niveau d'exposition sonore quotidienne reçu par un travailleur durant toute la durée de sa journée de travail ne doit pas dépasser quatre-vingt-cinq (85) décibels pondérés A (dB -A-)	Toutes les commandes d'équipements doivent prendre en compte le niveau sonore à ne pas dépasser 85 décibels pondérés A (dB -A-)

Thèmes	Références	Mesures à prendre en compte dans la commande des équipements
Protection des travailleurs / Santé au travail	Article 39 du décret 2006-1251 du 15 novembre relatif aux équipements de travail : En cas de besoin et dans tous les cas où il est techniquement impossible d'éliminer totalement les nuisances causées par un équipement de travail, l'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs des équipements de protection individuelle adaptés.	Toutes les commandes d'équipements doivent prendre en compte la fourniture d'EPI adaptés à l'équipement.
Sécurité / Incendie	Article 48 du décret 2006-1261 relatif aux mesures générales d'hygiène et sécurité	« ASER » doit prendre, en matière de premiers secours, de lutte contre l'incendie, les mesures nécessaires, adaptées à la nature des activités sur chaque site / installation.
Sécurité / Incendie	Mettre au niveau des zones à risque des affiches/consignes de sécurité	Tous les sites devront faire l'objet d'un balisage (affichage des consignes de sécurité à respecter selon le niveau de risque sur site) avant leur mise en service.

De manière générale, les mesures ci-dessous devront être prises en compte dans la commande et le choix des équipements, selon les composantes des projets :

➔ **Installations électriques de la centrale**

Afin de prévenir tout risque électrique lié aux centrales photovoltaïques et installations connexes, la conception et l'exploitation des ouvrages devront prévoir les mesures suivantes :

- les panneaux et les éléments électriques seront dotés de parafoudres côté CC et AC et dispositifs de protection conforme à la norme internationale IEC 61024 faisant référence en la matière au niveau international ;
- l'installation sera équipée d'un paratonnerre quel que soit le niveau de foudroiement de la zone d'implantation de la centrale solaire ;
- l'équipotentialité de tous les éléments conducteurs et masses métalliques (hors parc de batteries) à l'aide de liaisons de terre ;
- les ouvrages électriques BT seront installés et exploités conformément à la norme NFC 15-100 ;
- la formation et l'habilitation (types B2 et BP) des opérateurs qui doivent installer et exploiter le matériel électrique du système photovoltaïque ;
- un plan d'entretien et de maintenance préventive avec des inspections visuelles, des mesures électriques, des vérifications au niveau du local technique, et remplacement d'éléments défectueux ;
- pour le local technique :

- il sera sécurisé, isolé, climatisé et étanche à l'eau ;
- il disposera de parois coupe-feu de degré 2h ;
- l'installation des coffrets de protection CC et AC, ainsi que l'onduleur se fera à une hauteur supérieure à 120 cm du sol afin de les rendre inaccessibles aux enfants ;
- la présence d'un bloc autonome d'éclairage de sécurité y compris l'alimentation du secteur ;
- la présence d'un tabouret isolant et dispositif de vérification d'absence de tension et une perche de sauvetage ;
- la signalisation et marquage de sécurité (consignes de sécurité, dangers de l'installation et numéros de téléphone à composer en cas d'urgence) ;
- un lot d'équipements de protection individuel (EPI) sous forme de valises d'électro-secours sera mise à l'entrée du local technique pour permettre une intervention sur les ouvrages électriques en cas d'incident. Des EPI minimums sont à prévoir tels que : casque isolant, lunette de sécurité anti-UV, gants isolants, chaussures de sécurité isolantes ;
- l'entretien et le nettoyage périodique du local et l'interdiction de manger et/ou de boire à l'intérieur ou à proximité permettront de lutter contre les rongeurs ;
- il sera prévu des moyens d'extinction adaptés et suffisants pour l'extinction d'un feu d'origine électrique (extincteurs à CO₂ de 2 kg et 6 kg).

➔ *Batteries de stockage de l'électricité*

Pour pallier aux risques liés à l'exploitation des batteries, les mesures suivantes sont requises :

- les batteries seront entièrement fermées et livrées sans acide externe ;
- une rétention sera intégrée au niveau de chaque banc de batteries de capacité égale à 100 % du volume total d'électrolyte contenu dans tous les éléments du banc ;
- le blindage des bornes de la batterie et des conducteurs non isolée ;
- la formation du personnel en santé et sécurité et sensibilisation de la population sur la gestion des risques ;
- la mise à la disposition du personnel exploitant d'un kit de laveur oculaire pour rinçage en cas de contact accidentel avec l'acide sulfurique ;
- les batteries usagées ne seront pas stockées dans les lieux à usage d'habitation.

➔ *Groupes électrogènes*

Pour pallier aux risques liés à l'exploitation des groupes électrogènes, il convient de :

- choisir des groupes insonorisés ;
- former le personnel exploitant en santé et sécurité et gestion des risques ;
- sensibiliser les populations environnantes sur le fonctionnement des groupes et les risques associés ;
- fournir les EPI appropriés et exiger leur port pour la maintenance des groupes ;
- éviter autant que possible, le stockage de lubrifiants et d'huiles usagées sur site ;
- disposer d'un extincteur de type PS-50 et bac à sable à proximité de chaque groupe.

➔ *Prévention des risques de malveillance et de vols*

Les actes de malveillance et de vandalisme pourront être prévenus par les mesures suivantes :

- l'ensemble de la centrale photovoltaïque sera clôturé et un système de gardiennage et de contrôle à distance est prévu ;
- le local technique restera fermé à clef et non accessible au public pour des raisons de sécurité. Seuls les concessionnaires et les représentants de l'ASER seront habilités à entrer à l'intérieur ;
- la sensibilisation des populations environnantes.

➔ **Sécurité incendie**

Les mesures pour prévenir et lutter contre un départ de feu sont entre autres :

- choix d'équipements électriques respectant des normes techniques strictes et câbles non propagateur de flamme ;
- interdiction de fumer dans le local technique et ses alentours ;
- formation à l'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie ;
- entretien régulier du site par débroussaillage sur un rayon de 50 m ; ce qui évitera le développement de hautes herbes pouvant favoriser la propagation d'un incendie ;
- une bande coupe-feu de 5 m de large sera maintenue autour du site ;
- les accès et chemins seront maintenus accessibles en permanence et en bon état de circulation pour les services de secours.

9.2.4. Fin de vie des équipements

Impacts	Mesures d'atténuation
Risque de pollution	Formaliser la gestion des installations en fin de vie ou usagées avec la réalisation d'un plan de démantèlement et de réhabilitation.

9.3. Mise en œuvre de la gestion environnementale et social

9.3.1. Stratégie de préparation et de gestion environnementale et sociale des projets

Pour la mise en œuvre des mesures de gestion environnementale et sociale, il est nécessaire de clarifier la démarche méthodologique permettant d'intégrer les mesures de gestion environnementale et sociale (Cf. Point 8.2) au cours de la phase de planification et mise en œuvre des activités du Projet. Ainsi, le processus de sélection environnementale et sociale (ou « screening ») ci-dessous proposé vise à garantir l'effectivité de la prise en compte des exigences environnementales et sociales dans tout le processus de planification, de préparation, de mise en œuvre et de suivi des projets qui sont prévus d'être réalisés par « ASER ».

Le processus comprend les étapes suivantes :

Phase	Activité Technique et Responsable (s)	Outils / Livrables
Étape 1: Formulation des critères de conditionnalité environnementale et sociale pour chaque	Dans cette étape, il s'agira de remplir la fiche sélection environnementale et sociale des projets en <u>Annexe 2</u> , de valider le site d'implantation des mini-centrales et de procéder à leur classification environnementale et sociale. Le remplissage du	Formulaire de screening (Cf. <u>Annexe 2</u>)

Phase	Activité Technique et Responsable (s)	Outils / Livrables
projet	formulaire initial de sélection sera effectué par la DREEC, sur la base de la convention DEEC-ASER, avec l'appui des services techniques pertinents : service forestier, ARD, etc.	
Étape 2: Validation de la classification environnementale et sociale du projet	<p>La validation de la classification environnementale et sociale devra être effectuée par la DEEC.</p> <p>NB : Vu le contexte du projet, marqué par la réalisation de 1000 centrales solaires dans un contexte d'urgence, le diagnostic environnemental et social ou tri préliminaire devra se substituer à la procédure en matière d'évaluation environnementale et sociale. En effet, une procédure devant mener à la réalisation de 1000 évaluations environnementales pourrait compromettre la faisabilité du projet.</p> <p>Cette spécificité du projet devra être prise en compte dans le cadre de la convention DEEC - ASER.</p>	Formulaire de screening consolidé et validé (Cf. <u>Annexe 2</u>)
Étape 3: Exécution du travail environnemental et social du projet / Intégration des mesures environnementales dans les dossiers d'appel d'offre/ DRP et DE	<p>Dans le cadre des travaux, il sera exigé, dans les documents contractuels du marché, à l'entreprise <u>la production d'un PGES chantier</u> sur la base des mesures définies au <i>Point 7.2.2 Mesures Générales de gestion environnementale en phase travaux</i>. Ce PGES chantier qui devra permettre l'opérationnalisation des mesures de GES devra être examiné et validé par la DEEC.</p> <p>« ASER » avec l'appui de la DEEC et des DREEC, veilleront à intégrer les recommandations et autres exigences de gestion environnementale et sociale dans les dossiers d'appel d'offre et d'exécution des projets. Les DAO ne pourront être lancés que lorsque toutes les diligences environnementales et sociales sont effectivement prises en compte et intégrées dans l'appel d'offre.</p> <p>Une attention particulière devra être accordée aux éléments de coût liés aux mesures environnementales et sociales qui doivent être intégrés dans le détail estimatif et le bordereau des prix.</p> <p>Les aspects sociaux seront particulièrement suivis dans l'intégration des mesures dans les DAO et DRP, avec une attention particulière sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la participation des groupes les plus 	Clauses environnementales et sociales finalisées

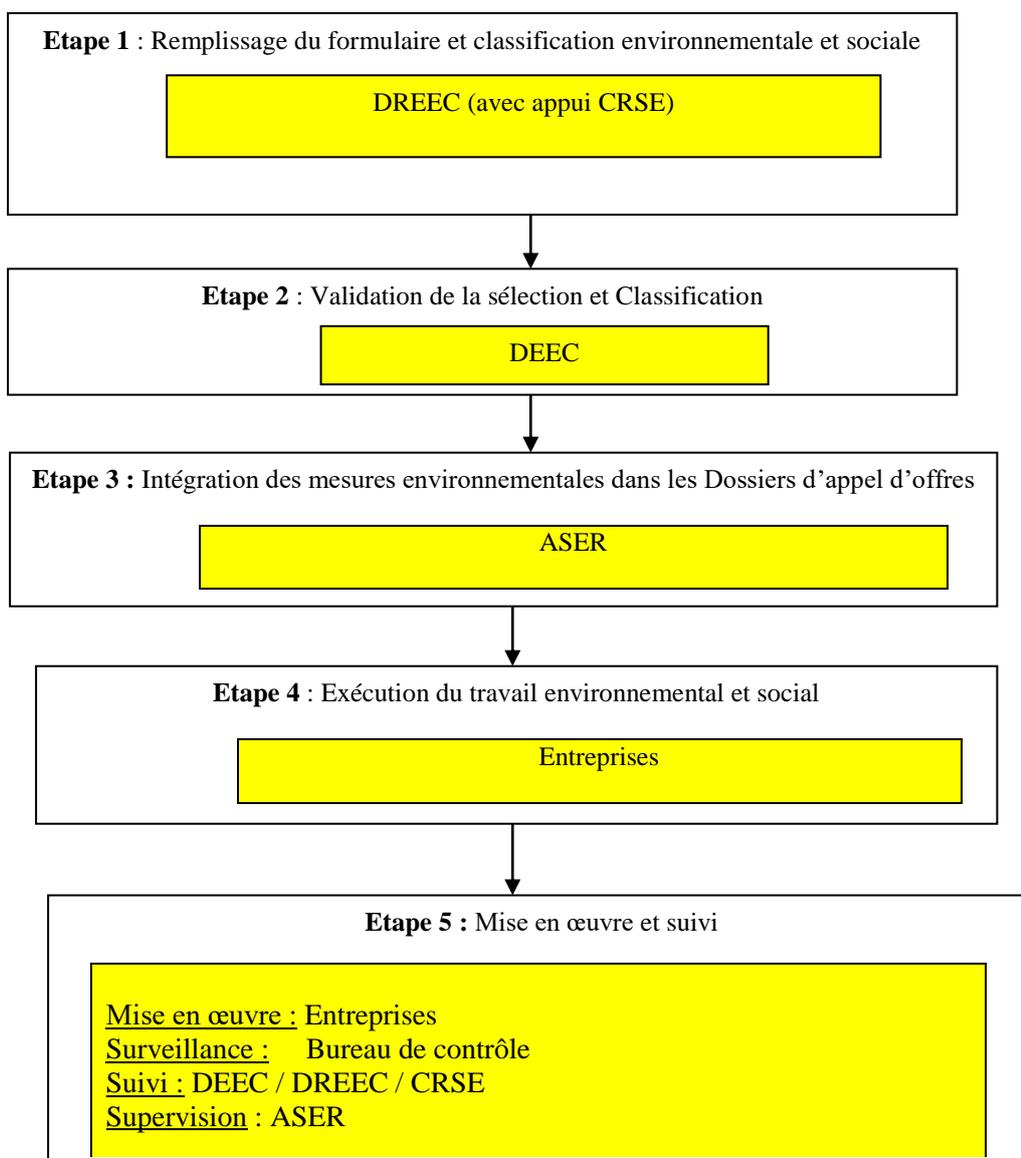
Phase	Activité Technique et Responsable (s)	Outils / Livrables
	<p>vulnérables ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - la prise en compte du genre ; - les mesures d'accompagnement social ; - etc. <p>De manière générale, les entreprises contractantes doivent s'engager à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - exécuter les mesures environnementales et sociales ; - respecter les directives et autres prescriptions environnementales contenues dans les marchés de travaux comme composantes contractuelles. <p>Relativement aux équipements, « ASER » devra veiller à l'intégration des mesures de design (<i>Cf. Point 7.2.3.2. Mesures à prendre en compte dans les commandes équipements dans les DAO des composantes Equipements.</i></p>	
<p><u>Etape 4 :</u> Mise en œuvre et suivi des mesures environnementales et sociales <u>en phase travaux</u></p>	<p>Pour chaque projet, les prestataires privés et entreprises sont chargés de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales. Toutefois, au préalable, elles devront préparer et mettre en œuvre un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de chantier.</p> <p>Le suivi de la mise en œuvre sera assuré comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la supervision des activités sera assurée par « ASER » • la surveillance de proximité de l'exécution des mesures environnementales et sociales devra être assurée par les bureaux de contrôle qui seront commis. A cet effet, il sera exigé la présence d'un responsable HSE dans l'équipe de la mission de contrôle. • le suivi sera effectué par la DEEC et les DREEC à travers la convention DEEC - ASER. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) de chantier - Rapport de suivi / surveillance
<p><u>Etape 5 :</u> Mise en œuvre des mesures environnementales et sociales <u>en phase exploitation</u></p>	<p>En phase exploitation, la mise en œuvre des mesures de GES sera de la responsabilité des structures en charge de l'exploitation. A cet effet, les clauses de rétrocession des mesures devront intégrer l'obligation d'une mise en œuvre des mesures de GES.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clauses de rétrocession intégrant les mesures environnementales et sociales - Rapport de suivi / surveillance

	<p align="center">Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i></p>	<p align="right">Version Provisoire 22/03/2020</p>
---	---	--

L'opérationnalisation de ce cadre est basée sur le dispositif décliné dans le tableau suivant.

Etape	Activités	Exécution	Supervision
1	Formulation des critères de conditionnalité environnementale et sociale pour chaque projet (Remplissage de la fiche Sélection environnementale et sociale des projets en Annexe 2)	<ul style="list-style-type: none"> - DREEC - Service forestier, - ARD - Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - ASER
2	Validation des critères de conditionnalité environnementale et sociale	DEEC	ASER
3	Intégration des dispositions environnementales et sociales dans les Dossier d'appel d'offre et d'exécution des travaux	<ul style="list-style-type: none"> - ASER 	DEEC
4	Exécution du travail environnemental (PGES de chantier)	Entreprises	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - ASER
5	Mise en œuvre et Suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprises - Bureau de contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - ASER - CRSE - DREEC

Figure 16 : Diagramme de flux de la sélection environnementale des projets « ASER »



9.3.2. Recommandations de mise en œuvre

9.3.2.1. Mise en place de procédures

9.3.1.1.1. Procédure de communication interne

L'efficacité de la gestion environnementale et sociale reposera sur une organisation claire de la communication entre les parties prenantes. En effet, un cheminement clair du traitement des événements environnementaux est essentiel pour assurer une mise en œuvre rapide et efficace des actions nécessaires (surtout dans les situations d'urgence).

Cette procédure présente l'avantage de permettre :

- de définir les mécanismes permettant d'arrêter les travaux si la situation est jugée préoccupante ;

	<p align="center"> Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i> </p>	<p align="right"> Version Provisoire 22/03/2020 </p>
---	---	---

- un feed-back à travers lequel « **ASER** » s'assurent que la correction est faite ;
- d'initier une enquête d'incident afin de déterminer les causes de l'incident et d'évaluer si des changements dans les spécifications, les exigences ou les méthodes sont justifiés pour prévenir la répétition d'une telle situation.

A cet effet, il est important pour « **ASER** » :

- de définir les sanctions applicables en cas de non conformités constatées lors de l'exécution des prestations du point de vue de l'environnement et du social ;
- de désigner des personnes ressources et fixer un schéma organisationnel visant à apporter des réponses promptes aux situations critiques soulevées sur le chantier ;
- de fixer un timing de traitement de dossier à chaque niveau de la chaîne d'intervention, pour assurer une certaine efficacité aux réponses à apporter.

9.3.1.1.2. *Procédure de consultation externe (Plan de Consultation)*

⇒ *Contexte et Objectif du Plan de consultation*

Le Plan de consultation publique ambitionne d'assurer l'acceptabilité sociale des projets à l'échelle communautaire, en mettant tous les acteurs dans un réseau de partage de l'information sur le projet et ses interventions. Le plan ambitionne d'amener les acteurs à avoir une vision commune et des objectifs partagés des activités à entreprendre par le projet :

- dans sa phase planification (phase d'identification et de préparation) ;
- dans sa phase réalisation (exécution technique des activités) ;
- dans sa phase mise en service (exploitation des infrastructures).

Le processus de consultation renvoie à la nécessité d'associer les différentes parties dans l'identification des besoins, le suivi des activités et leur évaluation dans une perspective de contrôle citoyen, de partage des connaissances et d'efficacité sociale.

⇒ *Mécanismes et procédures de consultation*

Les mécanismes et procédures pour l'information, la concertation et la négociation à mettre en place devront reposer sur les points suivants :

- les connaissances des zones d'intervention du projet ;
- l'acceptabilité sociale du projet.

Les outils et techniques de consultations devront se conformer à une logique de communication et de sensibilisation.

⇒ *Stratégie*

Le début de la planification stratégique et de la mise à disposition de l'information sur le projet devra être marqué par des forums sous forme de CRD organisés dans les régions.

Les objectifs visés sont :

- la mise en cohérence des interventions du projet ;

	<p align="center"> Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i> </p>	<p align="center"> Version Provisoire 22/03/2020 </p>
---	---	--

- la mise en place d'un cadre de concertation permettant la prise en compte précoce des difficultés notées dans la mise en œuvre du projet ;
- le suivi des interventions.

Dans ce cadre, il est important de mettre en place au niveau de chaque collectivité concernée un comité local d'information et de suivi (CLIS). Ce comité aura pour rôle :

- d'appuyer « **ASER** » dans l'appropriation sociale du projet ;
- de mobiliser les différents acteurs présents dans la Collectivité pour une mise en œuvre apaisée du projet ;
- de servir de cadre de résolution à l'amiable d'éventuels conflits (fonciers ou autres).

Une ONG ou association locale spécialisée dans la mobilisation sociale pourrait aider à faciliter la mise en place et les opérations de ces groupes sectoriels ou socioprofessionnels, mais surtout veiller à la qualité et l'équité dans la représentation (groupes marginalisés, genre, etc.).

⇒ *Etapas de la consultation*

Le Plan de consultation peut se dérouler à travers trois (03) axes :

- la consultation locale ou l'organisation de forums ;
- l'organisation de journées portes ouvertes sur le projet et ses réalisations ;
- les rencontres sectorielles de groupes sociaux et ou d'intérêts.

⇒ *Processus de consultation*

Le processus de consultation publique devra être structuré autour des axes suivants :

✓ *Dans la préparation / formulation des projets*

- Préparation de dossiers d'exécution des projets comprenant le screening des projets ;
- Définition et validation des mesures de GES.

✓ *Dans la phase travaux*

- Communication sur les activités et agendas des travaux ;
- Sensibilisation sur l'envergure des interventions et les zones concernées.

9.3.1.1.3. *Procédure de réception, de traitement et de suivi des plaintes et griefs*

La gestion des plaintes constitue un élément incontournable du volet « ingénierie sociétale ». En effet, si des mesures d'accompagnement hardies ne sont pas mises en œuvre au profit de ces cibles, les impacts négatifs du chantier pourraient être pesants sur les riverains, en particulier les classes sociales défavorisées et conduire à des situations de marginalisation et d'exclusion.

Un répertoire spécifique sera donc dédié aux commentaires et plaintes. Pour mener à bien ce travail de facilitation et d'accompagnement social des populations, des ateliers de partage et d'information réunissant les différentes parties prenantes seront mis en place. Ces espaces de gestion participative permettront aux populations impactées d'exprimer leurs doléances sur

	<p align="center"> Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i> </p>	<p align="center"> Version Provisoire 22/03/2020 </p>
---	---	--

d'éventuelles nuisances (pollution atmosphérique et sonore du fait des travaux de chantier, insécurité due à l'excès de vitesse, etc.).

Des cahiers de plaintes/doléances seront conçus et mis à disposition au niveau local (Chef de village ou Mairie) des zones polarisées. En fonction de leur nature, ces plaintes seront collectées régulièrement et traitées sans délai avec la plus grande diligence par l'Entreprise.

Un registre sera mis à la disposition des populations, notables et autorités locales et coutumières pour leur permettre d'y faire enregistrer leurs plaintes et doléances destinées à l'Entreprise en charge des travaux.

Sa mise en place vise à établir un canal de communication permanent entre les populations et l'Entreprise.

Toute plainte ou doléance enregistrée dans ce registre sera traitée par l'Entreprise et l'issue portée à la connaissance du plaignant et, au besoin, de toute autre personne pouvant être concernée par celle-ci. D'où la nécessité de toujours bien indiquer les coordonnées et contacts des initiateurs des plaintes et/ou doléances.

9.3.2.2. Préalables au démarrage des travaux

Avant la mise en œuvre des projets, les mesures suivantes sont recommandées :

- **réalisation d'études techniques détaillées des infrastructures et de leurs composants annexes ;**
- **information et sensibilisation de tous les acteurs :** avant le début des travaux, des séances d'information seront organisées en rapport avec les responsables des populations riveraines, pour procéder à une information sur le projet et sur les mesures environnementales prévues. Ces séances permettront aussi de préciser les rôles et les responsabilités de chacun afin de garantir la participation dans l'exécution ;
- **préparation d'un dossier d'établissement classé :** certaines installations des chantiers étant catégorisés comme ICPE, les entreprises devront préparer et introduire un dossier d'établissement classé, au niveau de la DEEC ;
- **approfondissement de l'état initial et préparation du PGES de chantier :** certaines informations restent non déterminées au moment de la réalisation du screening (site d'implantation de la base chantier, etc.). Dans ce contexte, même si des procédures ont été définies pour le choix des sites d'implantation de la base chantier, etc. (Cf. 8.2.2.2 Mesures générales d'atténuation en phase travaux), les impacts liés à ces composantes n'ont pu être appréhendés de façon précise. A cet effet, il sera demandé à l'Entreprise de produire en même temps que son projet d'exécution, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale de chantier (PGES de chantier) qui soient précis et détaillés et dont les procédures et le contenu devront être conformes aux orientations majeures définies par la réglementation sénégalaise en matière de gestion des pollutions, nuisances et conduite des chantiers. Une fois approuvés par « ASER » et la DEEC, le PGES de chantier aura un caractère contractuel pour toutes les parties, et servira de cadre de référence pour le suivi de chantier.

9.3.2.3. Responsabilités et obligations



L'Entreprise en charge des travaux sera dans l'obligation de se conformer aux clauses du Contrat de Marché et aux mesures de GES qui lui seront transmises sous forme de **Spécifications Techniques Particulières**.

Le respect de ces documents conditionnera en particulier la réception finale du chantier et le règlement de l'échéance financière y afférente. La réception environnementale devra se faire sur la base de la fiche en **annexe 1**.

9.3.3. Évaluation des capacités de gestion environnementale et sociale

La gestion environnementale et sociale du projet devrait interpeller les acteurs institutionnels suivants :

- « ASER » qui assure la coordination du projet ;
- la DEEC (partenaire de l'application des procédures environnementales et sociales à travers la convention de partenariat proposée) ;
- le CRSE (Entité de suivi des interventions du projet).

Tableau 19 : Evaluation des capacités des acteurs concernés et mesures de renforcement proposées

Cible	Capacités actuelle	Proposition de renforcement		Coût CFA
		Mesures institutionnelles	Mesures Techniques	
ASER	Absence d'expertise environnementale et sociale	Signature d'une convention entre la DEEC et ASER	Exigence d'un expert HSE au sein des entreprises en charge des travaux et des missions de contrôle	<ul style="list-style-type: none"> - 150.000.000 pour la convention avec la DEEC - PM pour les experts HSE des entreprises et des missions de contrôle
DEEC	La Direction de l'environnement et des établissements classés (DEEC) assure le suivi des EIES. Au niveau régional, la DEEC s'appuie sur les Divisions Régionales de l'Environnement et des Etablissements Classés (DREEC) et les Comités régionaux de suivi environnemental et social des projets de développement local institués par arrêté des Gouverneurs de région. La DEEC et les DREEC ont des capacités certaines en évaluation environnementale et sociale, mais elles sont confrontées à des contraintes logistiques pour mener leur mission (insuffisance des moyens humains et techniques).	Vu le contexte du projet, marqué par la réalisation de 1000 mini-centrales solaires dans un contexte d'urgence, le diagnostic environnemental et sociale ou tri préliminaire devra se substituer à la procédure nationale en matière d'évaluation environnementale et sociale. En effet, une procédure devant mener à la réalisation de 1000 évaluations environnementales pourrait compromettre la faisabilité du projet. Cette spécificité du projet devra être prise en compte dans le cadre de la convention DEEC - ASER. Ainsi, le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (à travers la DEEC) devra superviser la prise en compte des aspects environnementaux et sociaux dans la préparation et la mise en œuvre des activités du projet.	Appui à la mobilité et prise en charge des missions de suivi / supervision	PM (prise en charge dans la convention avec la DEEC (Cf. Point ci-dessus))
CRSE	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de l'expertise environnementale et sociale - Faible capacité opérationnelle 	-	Sensibilisation, en suivi et évaluation des impacts environnementaux (séminaires de formation)	25.000.000



9.3.4. Formation et sensibilisation des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet

Les interventions du projet de l'ASER, interpellent plusieurs catégories d'acteurs institutionnels, dont les capacités sont soit inexistantes soit très insuffisantes. Aussi, dans un souci de garantir la durabilité des interventions du projet, il est suggéré de renforcer les capacités de ces acteurs.

Sur le plan technique, ASER devra intégrer un volet renforcement des capacités avec la formation des prestataires de service (PME pouvant être impliquées dans la maintenance des centrales). L'objectif est de qualifier ces entreprises à la compréhension, manipulation des solutions solaires et électriques.

Sur le plan environnemental, il s'agira d'organiser des ateliers pour permettre aux acteurs cibles de s'imprégner des procédures de sélection environnementale.

Les thématiques doivent tourner autour :

- ✓ des enjeux environnementaux et sociaux des mini-centrales solaires ;
- ✓ de la sécurité liés aux mini-centrales solaires.

La formation devra permettre aussi de familiariser les acteurs sur :

- ✓ la réglementation environnementale nationale ;
- ✓ le contrôle et le suivi environnemental.

Le tableau suivant donne les recommandations pour la formation des principaux acteurs impliqués et l'exécution du projet.

Tableau 20 : Modules de formation / Besoins en information

Objectifs de la formation	Opérationnalisation	Cibles	Responsables de mise en œuvre	Coûts (F CFA)
Formations				
<p>Module 1 : Evaluation Environnementale et Sociale Procédure définition des mesures de gestion environnementale et sociale et des indicateurs d'impact.</p>	Atelier de formation	<ul style="list-style-type: none"> - CRSE - Elus locaux 	<ul style="list-style-type: none"> - ASER - DEEC / DREEC (CF. Convention DEEC- ASER) 	50.000.000
<p>Module 2 : Formation sur le suivi environnemental et social</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance du processus de suivi environnemental ; • Méthodologie de suivi environnemental et social ; • Indicateurs de suivi environnemental et social. 	Atelier de formation	<ul style="list-style-type: none"> - CRSE - Entreprises 	<ul style="list-style-type: none"> - ASER - DEEC - DREEC 	PM (pris en compte dans la convention DEEC- ASER)
<p>Modules 3 : Formation HSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation & sensibilisation sur les risques en matière de sécurité liés à certaines tâches ; • Procédures de lutte anti-incendie et interventions d'urgence ; • Formation sur les risques liés aux chantiers et procédures de sécurité à respecter (signification des signaux sonores et règles à respecter en cas de signal sonore, etc.). 	Quart d'heure HSE	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvriers 	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprises - Sous-traitants - Missions de contrôle 	PM (Pris en compte dans les contrats des entreprises)
<p>Modules 4 : Formation HSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation & sensibilisation sur les risques en matière de sécurité liés aux centrales solaires ; • Procédures de lutte anti-incendie et interventions d'urgence dans les centrales solaires. 	Atelier de formation	Exploitants	<ul style="list-style-type: none"> - ASER 	40.000.000
Informations				
<ul style="list-style-type: none"> • Information sur le démarrage et la durée des travaux • Information sur les procédures de sécurité et impacts liés aux travaux 	Forums locaux	<ul style="list-style-type: none"> - Autorités administratives - Populations 	<ul style="list-style-type: none"> - ASER - DEEC - DREEC - Entreprises 	PM (Pris en compte dans les contrats des entreprises)

CHAPITRE 10 : PLAN CADRE DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

La mise en œuvre de cette stratégie environnementale nécessite de mettre en place un dispositif de suivi et de surveillance environnementale des différentes interventions du projet.

10.1. Suivi environnemental

Le suivi environnemental permettra de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues, et pour lesquelles subsistent certaines incertitudes. La connaissance acquise avec le suivi environnemental permettra de corriger les mesures d'atténuation proposées.

Le suivi décrit :

- ✓ les éléments devant faire l'objet de suivi ;
- ✓ les méthodes/dispositifs de suivi ;
- ✓ les responsables du suivi ;
- ✓ la période de suivi.

Chacun des éléments du dispositif de mise en œuvre devra inclure un mécanisme de suivi dont l'objectif sera de :

- ✓ vérifier l'effectivité et l'efficacité de la mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues ;
- ✓ d'apporter les mesures correctives au plan de gestion environnementale.

Il s'agit d'une opération fondamentale qui consiste à vérifier les hypothèses émises concernant les sources d'impact, les ressources affectées et les mesures de protection de l'environnement.

10.2. Surveillance / contrôle environnemental

Le plan de surveillance et de supervision permet d'identifier les moyens et mécanismes à mettre en place pour s'assurer du respect des mesures retenues dans le PCGES et des exigences environnementales.

La surveillance environnementale concernera principalement l'ASER. Cette surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures à insérer dans les dossiers d'exécution des projets ;
- des conditions fixées par le code de l'environnement, les décrets d'application, et les textes pertinents relatifs à la gestion environnementale ;
- des différentes lois, règlements et prescriptions en matière d'hygiène et de santé publique, de gestion du cadre de vie des populations, de protection de l'environnement et des ressources naturelles.

Elle concernera l'ensemble des interventions de l'ASER.

La surveillance environnementale s'assurera que :

- la protection de l'environnement est effectivement respectée dans tout le cycle du projet ;



- les mesures de protection de l'environnement prescrites ou prévues par l'évaluation environnementale stratégique sont mises en œuvre et permettent d'atteindre les objectifs fixés en terme de protection de l'environnement ;
- des mesures correctives sont rapidement déclenchées au besoin.

A cet effet, un programme de surveillance devra être élaboré préalablement aux activités et devra prendre en charge les différentes phases suivantes :

Phases du projet	Activités à surveiller
Etude	Insertion des mesures de gestion environnementale et sécuritaires dans le design des projets
Elaboration du cahier des charges des entreprises chargées des travaux	Insertion des clauses environnementales générales et spécifiques au niveau des D.A.O et clauses contractuelles des marchés
Réalisation des travaux	Respect des dispositions contenues dans les marchés
Exploitation des infrastructures	Respect des prescriptions environnementales

10.3. Programme de suivi environnemental

Le tableau suivant présente le dispositif de suivi qui devra intégrer la préparation des plans, devis et les divers documents d'appel d'offres et autres documents contractuels relatifs au projet.

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

A. PHASE ETUDES

Eléments à contrôler	Indicateurs	Responsable du suivi interne et de la surveillance	Responsable de suivi externe
Intégration des mesures environnementales dans le design des équipements (Cf. Point 7.2.3.2. Mesures à prendre en compte dans les commandes équipements)	Certification conforme des installations avant leur montage par un bureau technique	ASER	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC
Intégration des mesures environnementales dans le détail estimatif et le bordereau des prix des entreprises	Tous les devis unitaires des entreprises intègrent des mesures de GES	ASER	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC

B. PHASE DE CONSTRUCTION

Eléments à contrôler	Indicateurs	Responsable du suivi interne et de la surveillance	Responsable de suivi externe
Documents à produire par l'entreprise : <ul style="list-style-type: none"> - PGES – Chantier - Rapports mensuels de suivi environnemental - Organigramme de l'entreprise - Règlement Intérieur du chantier - Autorisations administratives diverses 	<ul style="list-style-type: none"> - Délai de production (01 mois avant installation chantier) - Effectivité et Fréquence de production - Présence d'une expertise en gestion environnementale et sociale - Affichage du règlement dans toutes les zones du chantier - Copie des documents d'autorisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Mission de contrôle - ASER 	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - CRSE

Eléments à contrôler	Indicateurs	Responsable du suivi interne et de la surveillance	Responsable de suivi externe
Personnel responsable de la gestion environnementale du chantier : - Mobilisation effective sur le terrain - Compétence	- Contrat de travail - Qualité des rapports produits	- Mission de contrôle - ASER	- DEEC - DREEC - CRSE
Gestion des déchets solides	- Existence de réceptacles - Décharges agréées pour déchets inertes de chantier - Existence de procédures de gestion des déchets dangereux - Renseignement des bordereaux de suivi des déchets	- Mission de contrôle - ASER	- DEEC - DREEC - CRSE - DPC - DGTSS
Gestion des hydrocarbures et huiles usées	- Aménagement des aires de stockage - Présence de Produits absorbants - Fréquence de récupération des huiles usées - Renseignement de la destination finale des huiles - Renseignement des bordereaux de suivi des huiles usées	- Mission de contrôle - ASER	- DEEC - DREEC - DGTSS - DPC
Hygiène, Santé et Sécurité du personnel et des installations	- Respect des mesures de sécurité d'emploi des produits - Convention de prise en charge médicale du personnel de chantier signée avec un établissement hospitalier. - Installations sanitaires & Fréquence d'Entretien des sanitaires - Alimentation en eau potable - Signalisation de chantier - Dispositifs de gestion des eaux usées.	- Mission de contrôle - ASER	- DEEC - DREEC - DPC - Service d'hygiène

Eléments à contrôler	Indicateurs	Responsable du suivi interne et de la surveillance	Responsable de suivi externe
Qualité de l'air et ambiance sonore : - Contrôle des poussières - Emission des engins et véhicules de chantier - Contrôle du bruit	<ul style="list-style-type: none"> - Fréquence d'arrosage de la zone des travaux - Limitation de la vitesse de circulation - Visite technique des véhicules et engins de chantier - Port des EPI par les ouvriers 	<ul style="list-style-type: none"> - Mission de contrôle - ASER 	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - CRSE - DPC
Procédure de réception et de suivi des plaintes et griefs : Il apparaît important de développer une procédure de règlement de doléances qui permettra à l'ensemble des acteurs concernés par des nuisances possibles résultant des activités du projet de faire remonter au niveau de la direction du projet les problèmes rencontrés au quotidien.	<p>Ouverture d'un cahier de doléances au niveau du chantier, où les plaignants pourront exprimer leurs doléances.</p> <p>NB : Ces documents seront relevés chaque semaine par le Responsable HSE de l'entreprise pour traitement éventuel.</p> <p>Les doléances enregistrées et les solutions apportées seront présentées dans le rapport d'activité mensuel de l'entreprise et validé par la Mission de Contrôle. Une communication des résultats sera réalisée auprès des plaignants par affichage et communication directe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mission de contrôle - ASER 	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - CRSE

C. PHASE D'EXPLOITATION

Eléments à contrôler	Indicateurs	Responsable du suivi interne et de la surveillance	Fréquence de surveillance	Responsable du suivi
Autorisation d'exploiter pour toutes les infrastructures soumises à la réglementation ICPE ou tout autre réglementation sectorielle	Toutes les infrastructures disposent d'autorisation d'exploiter	ASER	Avant mise en service des mini-centrales	DEEC
Gestion des risques d'accident	<ul style="list-style-type: none"> - Formation du personnel exploitant des installations sur les règles de sécurité à respecter - Mise place d'un Plan d'Intervention d'urgence en cas d'accident / d'incendie - Existence d'un plan d'entretien périodique 	<ul style="list-style-type: none"> - ASER - Exploitants 	En continu	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - CRSE - DPC - DGTSS
Disponibilité et Etat des moyens d'intervention (ICPE)	Rapport de vérification annuelle des : <ul style="list-style-type: none"> - kits anti-pollution - moyens de lutte contre les incendies 	- ASER	Annuel	<ul style="list-style-type: none"> - DEEC - DREEC - CRSE - DPC - DGTSS

D. Fin de vie du Projet

Eléments à contrôler	Indicateurs	Responsable du suivi interne et de la surveillance	Fréquence de surveillance	Responsable du suivi
Démantèlement des centrales & infrastructures connexes / réhabilitation des sites	Elaboration & validation du plan de démantèlement et réhabilitation des sites	ASER	06 mois avant la cessation des activités	DEEC



10.3.1. Indicateurs de performance

Le tableau suivant présente les indicateurs de suivi qui serviront d'évaluer la performance environnementale des entreprises impliquées dans les travaux

Activités	Indicateurs Objectivement Vérifiables
Procéder à un nettoyage des lieux et évacuation des déchets solides à la décharge autorisée	- Nombre de sites nettoyés après chantier - Nombre de dépôts sauvages
Avoir l'adhésion des populations bénéficiaires	- Programmes de sensibilisation - Nombre de villages informés
Informier et sensibiliser le personnel de chantier	Nombre d'ouvriers sensibilisés
Privilégier l'utilisation de la main d'œuvre locale	% d'ouvriers recrutés localement
Mettre en place un dispositif de signalisation des travaux	- Nombre et nature des panneaux installés - Nombre de ralentisseurs réalisés
Evacuer les déblais dans des endroits autorisés	Nombre de dépôts sauvages
Doter le personnel de chantier d'EPI	Nombre d'ouvriers équipés
Eviter le rejet anarchique de déchets solides	Présence d'objets solides de chantier
Reboiser les zones déboisées par des espèces appropriées	Superficies reboisées
Respecter les limitations de vitesse	- Nombre de contraventions - Nombre d'accidents
Décaper et nettoyer les endroits à la fin des travaux	- Nombre de sites nettoyés
Assurer la mise en œuvre du PGES	Dispositif de mise en œuvre mis en place

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020
---	---	--

Tableau 22 : Coût des mesures et activités de GES

Composante	Activités / Mesures	Unité	Coût unitaire	Quantité	Coût Total (F CFA)	Responsable financier
Mesures institutionnelles						
Opérationnalisation du PCGES	Convention DEEC / ASER	Forfait	Forfait	Forfait	300.000.000	ASER
Planification des activités						
Intégration des mesures et prescriptions environnementales et sociales dans les DAO	Elaboration de prescriptions/ clauses environnementales et sociales à insérer dans les dossiers de projets - Réalisation du screening - Validation des mesures issues du screening	Forfait	Forfait	800	PM (pris en compte dans la convention DEEC / ASER)	ASER
Intégration des clauses environnementales de chantier dans le marché : dispositions à prendre lors des installations de chantier en vue d'assurer la protection de l'environnement.						
Installation de chantier	Présence dans le personnel clé de l'entreprise et de la mission de contrôle d'un expert HSE	H/mois		Durée projet	PM	- Entreprise - Mission de contrôle
	Sensibilisation du personnel de l'entreprise en matière Hygiène Santé et Sécurité au Travail Organisation de séance de : - Formation en secourisme - Sensibilisation sur l'hygiène et la sécurité au travail - Sensibilisation des électriciens le port de gants et des chaussures appropriés pour éviter l'électrocution lors des essais - Formation sur le respect des mesures de sécurité et du règlement intérieur du chantier	Forfait		Durée projet	PM	Entreprise

Composante	Activités / Mesures	Unité	Coût unitaire	Quantité	Coût Total (F CFA)	Responsable financier																												
	<p>Mise à disposition d'équipement de protection individuelle</p> <p>→ Equipements de protection individuelle spécifiques (liste non exhaustive)</p> <table border="1" data-bbox="414 379 1093 786"> <tr><td>NF EN 166</td><td>Protections oculaires (écran facial)</td></tr> <tr><td>NF EN 344</td><td>Chaussures de sécurité</td></tr> <tr><td>NF EN 60598</td><td>Lampes baladeuses</td></tr> <tr><td>NF EN 60900</td><td>Outils à main pour travaux sous tension</td></tr> <tr><td>NF EN 61243</td><td>Détecteurs de tension</td></tr> <tr><td>NF C 18-400</td><td>Outils à main pour travaux sous tension</td></tr> <tr><td>NF C 18-415</td><td>Gants en élastomère pour les électriciens (NF EN 60903)</td></tr> <tr><td>NF C 18-420</td><td>Tapis isolants</td></tr> <tr><td>NF C 18-430</td><td>Echelles pour travaux sur installations électriques</td></tr> <tr><td>NF C 61-420</td><td>Enrouleurs de câble</td></tr> <tr><td>NF S 72-202</td><td>Casque de protection isolant</td></tr> </table> <p>Les perches, les couvertures et combinaisons isolantes, etc.</p> <p>→ Equipements de protection individuelle classique</p> <table border="1" data-bbox="521 842 790 1021"> <tr><td>Tenue</td></tr> <tr><td>Bottes</td></tr> <tr><td>Gants</td></tr> <tr><td>Casques</td></tr> <tr><td>Masques</td></tr> <tr><td>Harnais</td></tr> </table>	NF EN 166	Protections oculaires (écran facial)	NF EN 344	Chaussures de sécurité	NF EN 60598	Lampes baladeuses	NF EN 60900	Outils à main pour travaux sous tension	NF EN 61243	Détecteurs de tension	NF C 18-400	Outils à main pour travaux sous tension	NF C 18-415	Gants en élastomère pour les électriciens (NF EN 60903)	NF C 18-420	Tapis isolants	NF C 18-430	Echelles pour travaux sur installations électriques	NF C 61-420	Enrouleurs de câble	NF S 72-202	Casque de protection isolant	Tenue	Bottes	Gants	Casques	Masques	Harnais	Forfait		Durée projet	PM	Entreprise
NF EN 166	Protections oculaires (écran facial)																																	
NF EN 344	Chaussures de sécurité																																	
NF EN 60598	Lampes baladeuses																																	
NF EN 60900	Outils à main pour travaux sous tension																																	
NF EN 61243	Détecteurs de tension																																	
NF C 18-400	Outils à main pour travaux sous tension																																	
NF C 18-415	Gants en élastomère pour les électriciens (NF EN 60903)																																	
NF C 18-420	Tapis isolants																																	
NF C 18-430	Echelles pour travaux sur installations électriques																																	
NF C 61-420	Enrouleurs de câble																																	
NF S 72-202	Casque de protection isolant																																	
Tenue																																		
Bottes																																		
Gants																																		
Casques																																		
Masques																																		
Harnais																																		
	Approvisionnement en eau potable de l'ensemble du personnel du projet	Forfait		Durée projet	PM	Entreprise																												
	Aménagement sous cuvette de rétention des produits pétroliers et autres substances polluantes à défaut d'adopter les dispositifs préfabriqués proposés par certains fournisseurs d'hydrocarbures.	Forfait		Durée projet	PM	Entreprise																												
	<p>Aménagement des sanitaires de chantier et leur entretien</p> <p>Mise en place de toilette de chantier</p>	Forfait		Durée projet	PM	Entreprise																												

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEHAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020
---	---	--

Composante	Activités / Mesures	Unité	Coût unitaire	Quantité	Coût Total (F CFA)	Responsable financier
	Fourniture de dispositif de collecte et d'élimination de déchets <ul style="list-style-type: none"> - la mise en place de bacs de pré collecte et d'un dispositif d'élimination des déchets - la couverture et imperméabilisation des aires de stockage - l'aménagement d'aires de lavage et d'entretien d'engins - l'acquisition de fûts de stockage des huiles usées 	Forfait		Durée projet	PM	Entreprise
	Signature d'une convention médicale pour le personnel de chantier	Forfait		Durée projet	PM	Entreprise
	Frais divers engagés dans les procédures, paiement de taxes ou charges diverses pour obtention des diverses autorisations (environnementales, miniers, etc.)	Forfait		Durée projet	PM	Entreprise
Mesures à intégrer dans le projet technique en phase commande des équipements (Cf. Point 7.2.3.2)						
Equipements et aménagements connexes	Mesures de gestion des risques électriques <ul style="list-style-type: none"> - les panneaux et les éléments électriques seront dotés de parafoudres côté CC et AC et dispositifs de protection conforme à la norme internationale IEC 61024 faisant référence en la matière au niveau international ; - l'installation sera équipée d'un paratonnerre quel que soit le niveau de foudroiement de la zone d'implantation de la centrale solaire ; - l'équipotentialité de tous les éléments conducteurs et masses métalliques (hors parc de batteries) à l'aide de liaisons de terre ; - les ouvrages électriques BT seront installés et exploités conformément à la norme NFC 15-100 ; - la formation et l'habilitation (types B2 et BP) des opérateurs qui doivent installer et exploiter le matériel électrique du système photovoltaïque ; - un plan d'entretien et de maintenance préventive avec des inspections visuelles, des mesures électriques, des vérifications au niveau du local technique, et remplacement d'éléments défectueux ; - pour le local technique : <ul style="list-style-type: none"> o il sera sécurisé, isolé, climatisé et étanche à l'eau ; o il disposera de parois coupe-feu de degré 2h ; o l'installation des coffrets de protection CC et AC, ainsi que l'onduleur se fera à une hauteur supérieure à 120 cm du sol afin de les rendre inaccessibles aux enfants ; o la présence d'un bloc autonome d'éclairage de sécurité y compris 	Forfait		Durée projet	PM	<ul style="list-style-type: none"> - ASER - Entreprise

Composante	Activités / Mesures	Unité	Coût unitaire	Quantité	Coût Total (F CFA)	Responsable financier
	l'alimentation du secteur ; <ul style="list-style-type: none"> ○ la présence d'un tabouret isolant et dispositif de vérification d'absence de tension et une perche de sauvetage ; ○ la signalisation et marquage de sécurité (consignes de sécurité, dangers de l'installation et numéros de téléphone à composer en cas d'urgence) ; ○ un lot d'équipements de protection individuel (EPI) sous forme de valises d'électro-secours sera mise à l'entrée du local technique pour permettre une intervention sur les ouvrages électriques en cas d'incident. Des EPI minimums sont à prévoir tels que : casque isolant, lunette de sécurité anti-UV, gants isolants, chaussures de sécurité isolantes ; ○ l'entretien et le nettoyage périodique du local et l'interdiction de manger et/ou de boire à l'intérieur ou à proximité permettront de lutter contre les rongeurs ; ○ il sera prévu des moyens d'extinction adaptés et suffisants pour l'extinction d'un feu d'origine électrique (extincteurs à CO₂ de 2 kg et 6 kg). 					
	Mesures pour réduire les risques d'incendie des postes électriques <ul style="list-style-type: none"> - Choix d'équipements électriques respectant des normes techniques strictes et câbles non propagateur de flamme ; - Interdiction de fumée dans le local technique et ses alentours ; - Formation à l'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie. 	Forfait		Durée projet	PM	<ul style="list-style-type: none"> - ASER - Entreprise
	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des risques de pollution au niveau des équipements (respect des normes) - Munir d'une cheminée de 10 m au moins toutes les installations / équipements entraînant un rejet canalisé de polluants atmosphériques (Groupes électrogènes, etc.). - Prendre en compte le niveau sonore à ne pas dépasser 85 décibels pondérés A (dB –A–) pour toutes les commandes d'équipements - Prendre en compte la fourniture d'EPI adaptés à l'équipement. - Prendre en compte les moyens de lutte contre l'incendie et les mesures nécessaires, adaptées à la nature des activités sur chaque site / installation. - Choisir des groupes insonorisés ; - Former le personnel exploitant en santé et sécurité et gestion des risques ; - Sensibiliser les populations environnantes sur le fonctionnement des groupes et les risques associés ; - Fournir les EPI appropriés et exiger leur port pour la maintenance des groupes ; - Éviter autant que possible, le stockage de lubrifiants et d'huiles usagées sur site ; - Disposer d'un extincteur de type PS-50 et bac à sable à proximité de chaque 	Forfait		Durée projet	PM	<ul style="list-style-type: none"> - ASER - Entreprise

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020
---	---	--

Composante	Activités / Mesures	Unité	Coût unitaire	Quantité	Coût Total (F CFA)	Responsable financier
	groupe. - Les batteries seront entièrement fermées et livrées sans acide externe ; - Une rétention sera intégrée au niveau de chaque banc de batteries de capacité égale à 100 % du volume total d'électrolyte contenu dans tous les éléments du banc ; - Le blindage des bornes de la batterie et des conducteurs non isolée ; - La formation du personnel en santé et sécurité et sensibilisation de la population sur la gestion des risques ; - La mise à la disposition du personnel exploitant d'un kit de laveur oculaire pour rinçage en cas de contact accidentel avec l'acide sulfurique ; - Les batteries usagées ne seront pas stockées dans les lieux à usage d'habitations.					
Mesures Générales						
Santé	Sensibilisation sur la santé et prévention des risques IST Organisation des campagnes de sensibilisation par un Organisme indépendant spécialisé en la matière et agréé par le Maître d'Ouvrage. Le prix couvre : <ul style="list-style-type: none"> - l'organisation de campagnes de sensibilisation sur les risques IST - le dépistage volontaire du VIH/SIDA et la distribution de préservatifs - les charges diverses liées à la collaboration avec les associations et Comités Locaux de Lutte contre le VIH/SIDA 	Forfait		Durée projet	120.000.000	- ASER - Entreprise
Sensibilisation des Populations	Sensibilisation à la sécurité et à la préservation des infrastructures Organisation de campagnes de sensibilisation à la sécurité et protection des infrastructures avec pour public cible : les populations et communautés locales. Il couvre : <ul style="list-style-type: none"> - le recrutement d'une ONG/Organisme - l'organisation de campagnes au niveau des localités concernées - la production de dépliants et tout autre support de sensibilisation des populations de la zone d'implantation - la production des rapports de synthèse. Formation des populations / Exploitants sur la manipulation des &équipements de protection incendie	Forfait		Durée projet	150.000.000	- ASER - Entreprise

	Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL Rapport d'Evaluation Environnementale & Sociale <i>(Rapport Provisoire)</i>	Version Provisoire 22/03/2020
---	---	--

Composante	Activités / Mesures	Unité	Coût unitaire	Quantité	Coût Total (F CFA)	Responsable financier
Sécurité	Mise en place de mesures sécuritaires : - les signalisations appropriées ; - la gestion des déversements accidentels de produits dangereux.	Forfait		Durée projet	90.000.000	- ASER - Entreprise
Repli de Chantier	Travaux de nettoyage général des sites d'occupation de chantier, la dépollution des sites pollués, l'élimination des déchets dans les normes en vigueur, le repli et la remise en état de tous les sites exploités par l'Entreprise	Forfait	PM	PM	10% du marché comme garantie environnementale	Entreprise
Appui aux Communautés	Appui aux populations locales durant phase travaux : - Appui divers aux populations				PM	- ASER - Entreprise
Fin de vie du "Projet"						
Réhabilitation des sites	Elaboration & validation du plan de démantèlement / réhabilitation du site	Forfait		01	Forfait : 115.000.000	- ASER
Mesures de contrôle, suivi et supervision de la mise en œuvre du PCGES						
Suivi et supervision du PGES	Mobilisation d'un expert environnementaliste au sein de ASER	Forfait		Durée projet	PM	ASER
	Charges diverses de participation de l'Administration dans la mise en œuvre des mesures d'accompagnement Prise en charge des frais relatifs aux mission des différents membres de l'Administration pouvant être sollicité dans le suivi environnemental.	PM			PM (pris en compte dans la convention DEEC / ASER)	ASER

NOTA : Tous ces coûts devront être inclus dans le coût global du projet



CHAPITRE 11 : RECAPUTULATIF DES COÛTS ESTIMATIFS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Les coûts estimatifs des mesures environnementales et sociales sont synthétisés ci-dessous :

11.1. Coûts estimatifs des mesures générales de gestion environnementale et sociale

Activités	Quantité	Coût unitaire (FCFA)	Coût total (FCFA)
Surveillance environnementale et sociale	Forfait	Forfait	150 000 000
Suivi environnemental et social (appui à la DEEC)	Forfait	Forfait	300 000 000 (Travaux)
	Forfait annuel	Forfait	25.000.000 (Mise en service)
Evaluation (à mi-parcours et finale)	2 évaluations	25 000 000	50 000 000
Elaboration & validation du plan de démantèlement / réhabilitation du site	Forfait	Forfait	115 000 000
TOTAL			640 000 000

11.2. Coût estimatif des mesures spécifiques de gestion environnementale et sociale

Activités	Quantité	Coût unitaire (FCFA)	Coût total (FCFA)
Autorisations diverses	Forfait	Forfait	70 000 000
Reboisement compensatoire	PM	PM	PM
TOTAL			70.000 000

11.3. Coûts de mesures de Formation et de Sensibilisation

Acteurs concernés	Thèmes	Quantité	Coût unitaire	Coût total
Formation				
- CRSE - Elus locaux	Module 1 : Evaluation Environnementale et Sociale - Procédure définition des mesures de gestion environnementale et sociale et des indicateurs d'impact	1 atelier / Région	Forfait	80 000 000
- CRSE - Entreprises	Module 2 : Formation sur le suivi environnemental et social - Connaissance du processus de suivi environnemental ; - Méthodologie de suivi environnemental et social ; - Indicateurs de suivi environnemental et social.	1 atelier / Région	PM	PM (pris en compte dans la convention DEEC-ASER)
Ouvriers	Modules 3 : Formation HSE - Formation & sensibilisation sur les risques en matière de sécurité liés à certaines tâches ; - Procédures de lutte anti-incendie et interventions d'urgence ;	En continu	PM	PM



	- Formation sur les risques liés aux chantiers et procédures de sécurité à respecter (signification des signaux sonores et règles à respecter en cas de signal sonore, etc.).			
Exploitants	Modules 4 : Formation HSE - Formation & sensibilisation sur les risques en matière de sécurité liés aux centrales solaires ; - Procédures de lutte anti-incendie et interventions d'urgence dans les centrales solaires.	1 atelier / Région		70.000.000
Information et Sensibilisation				
- Populations, - Autorités administratives - Autorités locales	- Information sur le démarrage et la durée des travaux - Information sur les procédures de sécurité et impacts liés aux travaux			PM (Pris en compte dans les contrats des entreprises)
TOTAL				150 000 000

Coût total des mesures environnementales et sociales : 515 000 000 FCFA



Annexes

Annexes techniques

1. Fiche de réception environnementale
2. Formulaire de tri préliminaire (screening)
3. Fiche de suivi environnemental et social
4. Clauses environnementales générales
5. Mesures à intégrer dans le devis estimatif

Annexes générales

6. TDR de l'étude
7. Bibliographie



Annexe 1 : Fiche de réception environnementale

PROCES VERBAL DE RECEPTION ENVIRONNEMENTALE DES TRAVAUX					
Identification					
Titre du projet :					
Date de démarrage :					
Date d'achèvement :					
Durée du projet :					
Prestataires pour la réalisation des travaux					
Entreprise avec référence contrat					
Ingénieur avec référence contrat					
Composition de l'équipe de réception					
ASER - Mission de Contrôle		Entreprise		Services Techniques	
Nom et Prénom	Fonction	Nom et Prénom	Fonction	Nom et Prénom	Fonction
Brève description des travaux					
Situation et validité des permis et autorisations des installations de chantier					
Sites/Infrastructures/équipements		Localisation		Situation/Validité	
Base-vie					
Base industrielle					
Atelier mécanique					
Aire de préfabrication					
Centrale de béton					
Centrale sol ciment					
Forages destinés à l'approvisionnement en eau					
Aire d'entreposage des produits dangereux					
Aire de lavage des véhicules et engins					
Cuves d'entreposage du carburant					
Groupe électrogène					
Gestion des biens et propriétés impactés par l'entreprise					
N°					N° Photo
1.	Compensations de l'ensemble des pertes pour la construction des déviations	Oui		Non	N/A
2.	Compensations de l'ensemble des pertes pour la construction de la base industrielle	Oui		Non	N/A
3.	Liste des doléances non-résolues (cahier de conciliation)	Oui		Non	N/A
Gestion des emprunts et carrières					
N°					Commentaires/N° Photo



1. Les pentes ont été régaliées	Oui		Non		N/A		
2. Le site a été revégétalisé							
3. Il y a des traces d'érosion							
4. Les érosions attaquent les terrains avoisinants							
5. Les érosions attaquent les cours d'eau							
4. Les pentes sont abruptes et risquent d'entraîner de l'érosion							
5. La végétation couvre actuellement en %							
6. Il y a encore des bâtiments sur le site							
7. On retrouve des déchets divers sur le site							
8. La population utilise le site (agriculture, élevage, etc.)							
9. Il y a des traces d'huile ou de carburant sur le sol							
N/A = Non Applicable. Si Non Applicable Expliquez pourquoi							
N°	Explication						
Croquis à main levée							
Légende							
Note							
NB : Pour chaque site, un dessin à main levée montrant schématiquement et approximativement l'état initial de l'emprunt suite à l'exploitation devra être fait. Les aspects suivants : contour, zones profondes, zones de pentes fortes et les propositions de réhabilitation (zones de plantations, zones d'adoucissement des pentes, mares et retenues d'eau, rampes d'accès aux mares pour le bétail et les utilisateurs) devront être mis en exergue.							
Remise en état des bases et installations fixes							
Devenir des installations provisoires							
N°					Commentaires/N° Photo		
1. Le devenir des bases vies est clairement défini (maintien ou démolition)	Oui		Non				
2. Les installations à démanteler sont déterminées et le démantèlement achevé	Oui		Non				
3. Les installations à maintenir pour la période de garantie sont identifiées et les mesures applicables pendant cette période clairement énumérées.	Oui		Non				



Remise en état des sites							
N°						Commentaires/N° Photo	
1.	Les surfaces contaminées aux huiles usées ont été décapées et conditionnées	Oui		Non		N/A	
2.	Les plans d'eau ont été contaminés par des produits hydrocarbonés	Oui		Non		N/A	
3.	Le sol présente des pollutions dues à des produits hydrocarbonés	Oui		Non		N/A	
4.	Le site présente des eaux stagnantes dues à dépressions réalisées lors des travaux	Oui		Non		N/A	
5.	Le devenir des zones s d'emprunt et carrière est clairement défini	Oui		Non		N/A	
6.	L'ensemble des zones d'emprunt exploitées dans le cadre des travaux (DAO et supplémentaires) a été réhabilité	Oui		Non		N/A	
7.	Les sites de dépôt sont remis en état (évacuation des résidus, nettoyage du site, etc.)	Oui		Non		N/A	
8.	L'exploitation des carrières se poursuit	Oui		Non		N/A	
9.	Les carrières ne sont plus exploitées	Oui		Non		N/A	
10.	La réhabilitation de la carrière est achevée et tous les équipements de concassage démantelés	Oui		Non		N/A	
11.	Les travaux de sécurisation sont exécutés (clôture front de taille et aire de concassage) et le site est nettoyé	Oui		Non		N/A	
Gestion des déchets							
1.	Les huiles usagées sont évacuées du chantier via le fournisseur agréé	Oui		Non		N/A	
2.	Les sols et matériaux contaminés sont évacués vers un site autorisé	Oui		Non		N/A	
3.	Les batteries et filtres usagés sont évacués du chantier via un fournisseur agréé	Oui		Non		N/A	
4.	Les ordures ménagères et assimilés sont évacuées vers un site autorisé	Oui		Non		N/A	
5.	La fosse de stockage des déchets est démolie et le site remis en état	Oui		Non		N/A	
6.	Le séparateur d'huile est vidangé, démolie et le site remis en état	Oui		Non		N/A	
7.	Les installations de stockage de carburant et de lubrifiant sont vidangées, nettoyées et démantelées.	Oui		Non		N/A	
8.	Les pneus usagés sont évacués de la base industrielle	Oui		Non		N/A	
9.	Les engins en panne sont évacués de la base industrielle	Oui		Non		N/A	
10.	Les aires de bétonnage, les bétons issus du déversement anarchique du béton sont décapés	Oui		Non		N/A	
11.	Les déchets spéciaux (peinture, scellant, etc.) sont évacués vers un site autorisé ou via un fournisseur agréé	Oui		Non		N/A	
12.	Les aires de stockage de bitume sont décapés et les résidus de bitume sont évacués ou réutilisés	Oui		Non		N/A	
13.	Les fosses septiques de la base vie sont vidangées et démolies	Oui		Non		N/A	
14.	La gestion des déchets est documentée	Oui		Non		N/A	



15. Tout le site est exempt de déchets	Oui		Non		N/A		
Nettoyage et remise en état des sites le long du mur de clôture							
1. Les voies d'eau sont ouvertes au niveau des différents ouvrages hydrauliques (les batardeaux, et les déviations sont évacués)	Oui		Non		N/A		
2. Les dépôts de matériaux restants le long du mur de clôture sont évacués vers les sites appropriés	Oui		Non		N/A		
3. Les voies d'eau naturelles sont curés et les déblais évacués sur les sites appropriés	Oui		Non		N/A		
Gestion des produits ligneux							
1. Les engagements de l'entreprise pour la valorisation du bois de défriche sont entièrement respectés	Oui		Non		N/A		
2. Tout le bois de défrichage a été transporté et déposé sur les sites indiqués	Oui		Non		N/A		
Production des rapports							
Tous les rapports relatifs à la gestion environnementale, sociale, santé et sécurité ont été élaborés et disponibles	Oui		Non		N/A		
Situations des mesures environnementales et activités connexes prévues dans le contrat							
	Satisfaisant		Insatisfaisant		RESERVES		
1. Plantations d'arbres d'alignement							
2. Sensibilisation sur le VIH/SIDA							
3. Sensibilisations/information des populations sur les travaux							
4. Reboisement des sites d'emprunts							
5. Mesures concernant la lutte contre les risques d'inondation en amont et aval des ouvrages de drainage de l'aéroport							
6. Clôture et portails des écoles							
7. Clôture des centres de santé							
8. Clôture des marchés							
9. Établissement du plan Intégrée d'action environnemental et social							
10. Mise en œuvre du plan Intégrée d'action environnemental et social							
11. Coûts des mesures de mise en œuvre des programmes de surveillance et de suivi							
12. Reboisement compensatoire							
13. Stabilisation végétale des talus							
14. Provision pour action de sensibilisation au respect des infrastructures aéroportuaires							
15. Gestion de la circulation							
16. Relocalisation des commerçants affectés par les travaux							
17. Appui à la gestion des ordures ménagères dans les quartiers traversés							



PHOTOS

#	#
#	#
#	#



SYNTHESE DES CONSTATS

POINTS FORTS	RESERVES		RECEPTION ENVIRONNEMENTALE		Commentaires
	mineures	majeures	prononcée	non prononcée	

VISAS

<u>Pour la Mission de contrôle</u>		<u>Pour l'Entreprise</u>		<u>ASER</u>	
Nom et prénom	Emargement	Nom et prénom	Emargement	Nom et prénom	Emargement



Annexe 2 : Formulaire de tri préliminaire (screening)

Intitulé du projet :

Secteur :

Situation : Région :...../

Département :.....

Commune :...../ Village :.....

.....

Quartier :.....

(Rayer la mention inutile)

Responsables (personnes à contacter) :

(1).....

(2).....

.....

Personne chargée de remplir le présent formulaire :

Prénom & Nom :.....

Fonction :.....

Téléphone fixe :..... Portable :..... E-mail :.....

.....

Date :..... **Signatures :**.....

.....

PARTIE A : Brève description du projet

Informations sur le type et les dimensions du projet :

Informations sur toutes les activités à mener :

<i>Phases de préparation du terrain</i>	<i>Phases de construction/réhabilitation</i>

Informations sur le fonctionnement de l'installation, notamment les activités d'appui et les ressources nécessaires pour la faire fonctionner (routes, sites d'évacuation, adduction d'eau, besoins en énergie, ressources humaines, etc.) *Décrire dans une note à part si nécessaire.*



.....

PARTIE B : Identification des impacts environnementaux et sociaux et consultations

Préoccupations environnementales et sociales	oui	non	Observation
Ressources naturelles			
1. Le projet nécessitera-t-il des volumes importants de matériaux de construction dans les ressources naturelles locales (sable, gravier, latérite, eau, bois de chantier, etc.) ?			
2. Le projet nécessitera-t-il un défrichage important ?			
3. Le projet peut-il occasionner des variations du niveau de la nappe d'eau souterraine ou du débit des cours d'eau ?			
4. Le projet peut-il entraîner une diminution qualitative et quantitative des ressources naturelles (eau, bois, braconnage, exploitation forestière, extraction minière, etc.) ?			
Diversité biologique			
5. Le projet risque-t-il de causer des effets sur des espèces rares, vulnérables et/ou importants du point de vue économique, écologique, culturel			
6. Y a-t-il des zones de sensibilité environnementale qui pourraient être affectées négativement par le projet ? (forêt, zones humides, lacs, rivières, zones d'inondation saisonnière...)			
Zones protégées			
7. Si le projet est à faible distance d'une zone protégée (parc national, réserve, forêt classée, site de patrimoine mondial, etc.), pourrait-il en affecter négativement l'écologie ?			
Géologie et sols			
8. Y a-t-il des zones instables d'un point de vue géologique ou des sols susceptibles à de sévères dégradations (érosion, glissement de terrain, effondrement) ?			
9. Y a-t-il des zones à risque de salinisation ?			
Paysage / esthétique			
10. Le projet aurait-t-il un effet adverse sur la valeur esthétique du paysage ?			
Sites historiques, archéologiques ou culturels			
11. Le projet pourrait-il changer un ou plusieurs sites historique, archéologique, ou culturel (par excavations, fréquentations, etc.?)			
Perte d'actifs, de biens et services			
12. Est-ce que le projet déclenchera la perte temporaire ou permanente de cultures, terres agricoles, pâturage, arbres fruitiers, équipement (grenier, toilettes, cuisines...), etc. ?			
Pollution et nuisances			
13. Le projet pourrait-il occasionner un niveau élevé de bruit ?			



Préoccupations environnementales et sociales		oui	non	Observation
14. Le projet risque-t-il de générer des déchets solides et liquides ? Si « oui » recommander un plan pour leur collecte et élimination avec des équipements appropriés				
15. Le projet pourrait-il affecter la qualité des eaux de surface, souterraine, sources d'eau potable ?				
16. Le projet risque-t-il d'affecter l'atmosphère (poussière, gaz divers)				
17. Le projet entraîne-t-il l'utilisation d'appareils contenant du PCB (polychloro-biphényles) ou une application quelconque d'un Polluant Organique Persistant (POP) ? Si Oui, indiquer les dispositions prises pour le respect de la réglementation en la matière.				
Déchets biomédicaux				
18. Le projet risque-t-il de générer des déchets biomédicaux ? Si oui décrire les mesures prévues pour leur gestion (voir le <i>Plan de gestion des déchets biomédicaux</i>)				
Inégalités sociales, Conflits, Genre				
19. Le projet peut-il entraîner une accentuation des inégalités sociales ?				
20. Le projet peut-il entraîner des utilisations incompatibles ou des conflits sociaux entre les différents usagers ?				
21. Le projet défavorise-t-il l'intégration des femmes et autres couches vulnérables ?				
Santé, Sécurité				
22. Le projet peut-il induire des risques d'accidents des travailleurs ou de la population ?				
23. Le projet peut-il causer des risques pour la santé des travailleurs ou de la population ?				
24. Le projet peut-il entraîner une augmentation des vecteurs de maladies ?				
Environnement social	Le projet peut-il conduire à des pertes totales ou partielles d'actifs (récoltes, terres agricoles, bâtis, etc.) ?			
	Le projet peut-elle entraîner une accentuation des inégalités sociales ?			
	Le projet peut-il entraîner des utilisations incompatibles ou des conflits sociaux entre les différents usagers et les propriétaires du territoire (lieux sacrés, sites traditionnels) ?			
	Le projet peut-il entraîner un déplacement de main d'œuvre (pas de recrutement sur place) ?			
Equipements socioéducatifs et sanitaires	Le projet peut-il affecter négativement le fonctionnement des infrastructures socioéducatives et sanitaires environnantes ?			
Patrimoine culturel	Le projet risque-t-il d'affecter des sites d'importance culturelle, archéologique ou historique ?			
	Le bénéficiaire du projet ne dispose pas d'un mécanisme de gestion, d'exploitation et d'entretien du projet ?			



PARTIE C : Critère d'éligibilité des sites

Les sites suivants devront être exclus des zones proposées ou prévues pour l'installation des composantes du projet :

- | |
|--|
| 1. Les sites qui impliqueraient le déplacement de foyers |
| 2. Les sites qui impliqueraient le déplacement ou la perte de terres agricoles productives. |
| 3. Les sites qui empièteraient sur les zones protégées de l'habitat naturel. |
| 4. Les sites qui auraient un effet négatif sur les sites du patrimoine culturel. |
| 5. Les sites qui risqueraient d'impacter les couloirs de transhumance du bétail ou des animaux |

PARTIE D : Mesures d'atténuation

Au vu du Checklist sur les Impacts et Mesures d'atténuation (document fourni à part), décrire brièvement les mesures d'atténuation ou de bonification qui doivent être prises dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

--

PARTIE E :

Classification du projet et travail environnemental

Travail social nécessaire



Annexe 3 : Fiche de suivi environnemental et social

Nom de l'agent de suivi :
Structure :
Fonction :
Adresse (Tel/mail) :

1- Le choix du lieu de stockage (au moins 100m)

Table with 3 columns and 2 rows: Conforme, Non conforme

Commentaires :

2- Désignation d'un responsable hygiène/Sécurité/Environnement

Table with 3 columns and 2 rows: Présence du Responsable HSE au niveau de l'entreprise

Commentaires :

3- Le respect des règles de sécurité sur le lieu de travail

Table with 3 columns and 6 rows: Port des casques, Port des gants, Ports des bottes, Cache-nez, Lunettes, Combinaison

Commentaires :

4- La préservation des arbres sur les zones de chantiers

Table with 3 columns and 2 rows: Conforme, Non conforme

Commentaires :



5- Protection des zones de chantiers

Signalisation des chantiers	Présente	
	Absente	

6- La gestion des déchets au niveau du chantier

Types de déchets		
Mode délimitation		
Lieu de stockage		

Commentaires

7- La présence d'un plan d'occupation des sols

Zones de chantiers		
Aménagements prévus		
Base vie		

Commentaires :

8- Sensibilisation sur le VIH-SIDA et les IST

Réalisée		
Non Réalisée		

Commentaires :

9- Sensibilisation sur les maladies contagieuses et le Paludisme

Réalisée		
Non Réalisée		

Commentaires :



10- Présence d'une autorisation d'occupation de sols

Types d'occupation des sols	Permis collectivités locales	
	Location (contrat de bail)	
	Permis propriétaire foncier	

Location	Durée	
	Montant	
Permis propriétaire foncier	Montant	
	Validité	
Permis collectivités locales	Durée	

Commentaires :

11- Utilisation de la main d'œuvre

Emploi de la main d'œuvre	Catégorie		Homme	Femme
	Main d'œuvre locale			
	Main d'œuvre étrangère			
	Main d'œuvre mixte			
	Autres			

Commentaires :

12- Approvisionnement en eau du chantier

Approvisionnement en eau potable	Disponible	
	Non disponible	
Approvisionnement en eau de chantier		

Commentaires :

Fait à.....le.....

L'entreprise

Le bureau de contrôle



Annexe 4 : Clauses environnementales à insérer dans les dossiers de travaux contractuels

Les présentes clauses sont destinées à aider les personnes en charge de la rédaction de dossiers d'appels d'offres et des marchés d'exécution des travaux (cahiers des prescriptions techniques), afin qu'elles puissent intégrer dans ces documents des prescriptions permettant d'optimiser la protection de l'environnement et du milieu socio-économique. Les clauses sont spécifiques à toutes les activités de chantier pouvant être sources de nuisances environnementales et sociales. Elles devront être incluses dans les dossiers d'exécution des travaux dont elles constituent une partie intégrante.

Respect des lois et réglementations nationales :

Le Contractant et ses sous-traitants doivent : connaître, respecter et appliquer les lois et règlements en vigueur dans le pays et relatifs à l'environnement, à l'élimination des déchets solides et liquides, aux normes de rejet et de bruit, aux heures de travail, etc. ; prendre toutes les mesures appropriées en vue de minimiser les atteintes à l'environnement ; assumer la responsabilité de toute réclamation liée au non-respect de l'environnement.

Permis et autorisations avant les travaux

Toute réalisation de travaux doit faire l'objet d'une procédure préalable d'information et d'autorisations administratives. Avant de commencer les travaux, le Contractant doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet routier : autorisations délivrées par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d'élagage, etc.), les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, le Contractant doit se concerter avec les riverains avec lesquels il peut prendre des arrangements facilitant le déroulement des chantiers.

Réunion de démarrage des travaux

Avant le démarrage des travaux, le Contractant et le Maître d'œuvre, sous la supervision des Coordinations nationales, doivent organiser des réunions avec les autorités, les représentants des populations situées dans la zone du projet et les services techniques compétents, pour les informer de la consistance des travaux à réaliser et leur durée, des itinéraires concernés et les emplacements susceptibles d'être affectés. Cette réunion permettra aussi au Maître d'ouvrage de recueillir les observations des populations, de les sensibiliser sur les enjeux environnementaux et sociaux et sur leurs relations avec les ouvriers.

Préparation et libération du site- Respect des emprises et des tracés

Le Contractant devra informer les populations concernées avant toute activité de destruction de champs, vergers, maraîchers requis dans le cadre du projet. La libération de l'emprise doit se faire selon un calendrier défini en accord avec les populations affectées et le Maître d'ouvrage. Avant l'installation et le début des travaux, le Contractant doit s'assurer que les indemnités/compensations sont effectivement payées aux ayant-droit par le Maître d'ouvrage. Le Contractant doit respecter les emprises et les tracés définis par le projet et en aucun il ne devra s'en éloigner sous peine. Tous les préjudices liés au non-respect des tracés et emprises définis sont de sa responsabilité et les réparations à sa charge.

Repérage des réseaux des concessionnaires

Avant le démarrage des travaux, le Contractant doit instruire une procédure de repérage des réseaux des concessionnaires (eau potable, électricité, téléphone, égout, etc.) sur plan qui sera formalisée par un Procès-verbal signé par toutes les parties (Entrepreneur, Maître d'œuvre, concessionnaires).



Libération des domaines public et privé

Le Contractant doit savoir que le périmètre d'utilité publique lié à l'opération est le périmètre susceptible d'être concerné par les travaux. Les travaux ne peuvent débuter dans les zones concernées par les emprises privées que lorsque celles-ci sont libérées à la suite d'une procédure d'acquisition.

Programme de gestion environnementale et sociale

Le Contractant doit établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un programme détaillé de gestion environnementale et sociale du chantier qui comprend : (i) un plan d'occupation du sol indiquant l'emplacement de la base-vie et les différentes zones du chantier selon les composantes du projet, les implantations prévues et une description des aménagements ; (ii) un plan de gestion des déchets du chantier indiquant les types de déchets, le type de collecte envisagé, le lieu de stockage, le mode et le lieu d'élimination ; (iii) le programme d'information et de sensibilisation de la population précisant les cibles, les thèmes et le mode de consultation retenu ; (iv) un plan de gestion des accidents et de préservation de la santé précisant les risques d'accidents majeurs pouvant mettre en péril la sécurité ou la santé du personnel et/ou du public et les mesures de sécurité et/ou de préservation de la santé à appliquer dans le cadre d'un plan d'urgence.

Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel

Le Contractant doit afficher un règlement intérieur de façon visible dans les diverses installations de la base-vie prescrivant spécifiquement : le respect des us et coutumes locales ; la protection contre les IST/VIH/SIDA ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité. Le Contractant doit sensibiliser son personnel notamment sur le respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux et sur les risques des IST et du VIH/SIDA.

Emploi de la main d'œuvre locale

Le Contractant est tenu d'engager (en dehors de son personnel cadre technique) le plus de main-d'œuvre possible dans la zone où les travaux sont réalisés. A défaut de trouver le personnel qualifié sur place, il est autorisé d'engager la main d'œuvre à l'extérieur de la zone de travail.

Respect des horaires de travail

Le Contractant doit s'assurer que les horaires de travail respectent les lois et règlements nationaux en vigueur. Toute dérogation est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre. Dans la mesure du possible, (sauf en cas d'exception accordé par le Maître d'œuvre), le Contractant doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

Protection du personnel de chantier

Le Contractant doit mettre à disposition du personnel de chantier des tenues de travail correctes réglementaires et en bon état, ainsi que tous les accessoires de protection et de sécurité propres à leurs activités (casques, bottes, ceintures, masques, gants, lunettes, etc.). Le Contractant doit veiller au port scrupuleux des équipements de protection sur le chantier. Un contrôle permanent doit être effectué à cet effet et, en cas de manquement, des mesures coercitives (avertissement, mise à pied, renvoi) doivent être appliquées au personnel concerné.

Responsable Hygiène, Sécurité et Environnement

Le Contractant doit désigner un responsable Hygiène/Sécurité/Environnement qui veillera à ce que les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement sont rigoureusement suivies par tous et à tous les niveaux d'exécution, tant pour les travailleurs que pour la population et autres personnes en contact avec le chantier. Il doit mettre en place un service médical courant et d'urgence à la base-



vie, adapté à l'effectif de son personnel. Le Contractant doit interdire l'accès du chantier au public, le protéger par des balises et des panneaux de signalisation, indiquer les différents accès et prendre toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents.

Mesures contre les entraves à la circulation

Le Contractant doit éviter d'obstruer les accès publics. Il doit maintenir en permanence la circulation et l'accès des riverains en cours de travaux. Le Contractant veillera à ce qu'aucune fouille ou tranchée ne reste ouverte la nuit, sans signalisation adéquate acceptée par le Maître d'œuvre. Le Contractant doit veiller à ce que les déviations provisoires permettent une circulation sans danger.

Repli de chantier et réaménagement

A toute libération de site, le Contractant laisse les lieux propres à leur affectation immédiate. Il ne peut être libéré de ses engagements et de sa responsabilité concernant leur usage sans qu'il ait formellement fait constater ce bon état. Le Contractant réalisera tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux. Il est tenu de replier tous ses équipements et matériaux et ne peut les abandonner sur le site ou les environs. Une fois les travaux achevés, le Contractant doit (i) retirer le matériel, les déchets solides et liquides, les matériaux excédentaires, les clôtures etc.; (ii) rectifier les défauts de drainage et régaler toutes les zones excavées; (iii) reboiser les zones initialement déboisées avec des espèces appropriées, en rapport avec les services forestiers locaux; (iv) protéger les ouvrages restés dangereux (puits, tranchées ouvertes, dénivelés, saillies, etc.); (v) rendre fonctionnel les chaussées, trottoirs, caniveaux, rampes et autres ouvrages rendus au service public; (vi) décontaminer les sols souillés (les parties contaminées doivent être décaissées et remblayées par du sable); (vii) nettoyer et détruire les fosses de vidange. Après le repli de tout le matériel, un procès-verbal constatant la remise en état du site doit être dressé et joint au procès-verbal de réception des travaux.

Protection des zones instables

Lors du démantèlement d'ouvrages en milieux instables, le Contractant doit prendre les précautions suivantes pour ne pas accentuer l'instabilité du sol: (i) éviter toute circulation lourde et toute surcharge dans la zone d'instabilité; (ii) conserver autant que possible le couvert végétal ou reconstituer celui-ci en utilisant des espèces locales appropriées en cas de risques d'érosion.

Notification des constats

Le Maître d'œuvre notifie par écrit au Contractant tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. Le Contractant doit redresser tout manquement aux prescriptions dûment notifiées à lui par le Maître d'œuvre. La reprise des travaux ou les travaux supplémentaires découlant du non-respect des clauses sont à la charge du Contractant.

Sanction

En application des dispositions contractuelles, le non-respect des clauses environnementales et sociales, dûment constaté par le Maître d'œuvre, peut être un motif de résiliation du contrat. Le Contractant ayant fait l'objet d'une résiliation pour cause de non application des clauses environnementales et sociales s'expose à des sanctions allant jusqu'à la suspension du droit de soumissionner pour une période déterminée par le Maître d'ouvrage, avec une réfaction sur le prix et un blocage de la retenue de garantie.

Signalisation des travaux



Le Contractant doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers à longue distance (sortie de carrières ou de bases-vie, circuit utilisé par les engins, etc.) qui répond aux lois et règlements en vigueur.

Protection des zones et ouvrages agricoles

Le calendrier des travaux doit être établi afin de limiter les perturbations des activités agricoles. Les principales périodes d'activité agricoles (semences, récoltes, séchage, ...) devront en particulier être connues afin d'adapter l'échéancier à ces périodes. Le Contractant doit identifier les endroits où des passages pour les animaux, le bétail et les personnes sont nécessaires. Là encore, l'implication de la population est primordiale.

Protection des milieux humides, de la faune et de la flore

Il est interdit au Contractant d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides. En cas de plantations, le Contractant doit s'adapter à la végétation locale et veiller à ne pas introduire de nouvelles espèces sans l'avis des services forestiers. Pour toutes les aires déboisées sises à l'extérieur de l'emprise et requises par le Contractant pour les besoins de ses travaux, la terre végétale extraite doit être mise en réserve.

Protection des sites sacrés et des sites archéologiques

Le Contractant doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les sites culturels et culturels (cimetières, sites sacrés, etc.) dans le voisinage des travaux et ne pas leur porter atteintes. Pour cela, elle devra s'assurer au préalable de leur typologie et de leur implantation avant le démarrage des travaux. Si, au cours des travaux, des vestiges d'intérêt culturel, historique ou archéologique sont découverts, le Contractant doit suivre la procédure suivante : (i) arrêter les travaux dans la zone concernée ; (ii) aviser immédiatement le Maître d'œuvre qui doit prendre des dispositions afin de protéger le site pour éviter toute destruction ; un périmètre de protection doit être identifié et matérialisé sur le site et aucune activité ne devra s'y dérouler; (iii) s'interdire d'enlever et de déplacer les objets et les vestiges. Les travaux doivent être suspendus à l'intérieur du périmètre de protection jusqu'à ce que l'organisme national responsable des sites historiques et archéologiques ait donné l'autorisation de les poursuivre.

Mesures d'abattage d'arbres et de déboisement

En cas de déboisement, les arbres abattus doivent être découpés et stockés à des endroits agréés par le Maître d'œuvre. Les populations riveraines doivent être informées de la possibilité qu'elles ont de pouvoir disposer de ce bois à leur convenance. Les arbres abattus ne doivent pas être abandonnés sur place, ni brûlés ni enfouis sous les matériaux de terrassement.

Prévention des feux de brousse

Le Contractant est responsable de la prévention des feux de brousse sur l'étendue de ses travaux, incluant les zones d'emprunt et les accès. Il doit strictement observer les instructions, lois et règlements édictés par les autorités compétentes.

Gestion des déchets solides

Le Contractant doit déposer les ordures ménagères dans des poubelles étanches et devant être vidées périodiquement. En cas d'évacuation par les camions du chantier, les bennes doivent être étanches de façon à ne pas laisser échapper de déchets. Pour des raisons d'hygiène, et pour ne pas attirer les vecteurs, une collecte quotidienne est recommandée, surtout durant les périodes de chaleur. Le



Contractant doit éliminer ou recycler les déchets de manière écologiquement rationnelle. Le Contractant doit acheminer les déchets, si possible, vers les lieux d'élimination existants.

Protection contre la pollution sonore

Le Contractant est tenu de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail. Les seuils à ne pas dépasser sont : 55 à 60 décibels le jour; 40 décibels la nuit.

Prévention contre les IST/VIH/SIDA et maladies liées aux travaux

Le Contractant doit informer et sensibiliser son personnel sur les risques liés aux IST/VIH/SIDA. Il doit mettre à la disposition du personnel des préservatifs contre les IST/VIH-SIDA.

Le Contractant doit informer et sensibiliser son personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail. Il doit veiller à préserver la santé des travailleurs et des populations riveraines, en prenant des mesures appropriées contre d'autres maladies liées aux travaux et à l'environnement dans lequel ils se déroulent : maladies respiratoires dues notamment au volume important de poussière et de gaz émis lors des travaux ; paludisme, gastro-entérites et autres maladies diarrhéiques dues à la forte prolifération de moustiques, aux changements de climat et à la qualité de l'eau et des aliments consommés ; maladies sévissant de manière endémique la zone.

Le Contractant doit prévoir des mesures de prévention suivantes contre les risques de maladie : (i) instaurer le port de masques, d'uniformes et autres chaussures adaptées ; (ii) installer systématiquement des infirmeries et fournir gratuitement au personnel de chantier les médicaments de base nécessaires aux soins d'urgence.

Passerelles piétons et accès riverains

Le Contractant doit constamment assurer l'accès aux propriétés riveraines et assurer la jouissance des entrées charretières et piétonnes, des vitrines d'exposition, par des ponts provisoires ou passerelles munis de garde-corps, placés au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux.

Services publics et secours

Le Contractant doit impérativement maintenir l'accès des services publics et de secours en tous lieux. Lorsqu'une rue est barrée, le Contractant doit étudier avec le Maître d'Œuvre les dispositions pour le maintien des accès des véhicules de pompiers et ambulances.

Journal de chantier

Le Contractant doit tenir à jour un journal de chantier, dans lequel seront consignés les réclamations, les manquements ou incidents ayant un impact significatif sur l'environnement ou à un incident avec la population. Le journal de chantier est unique pour le chantier et les notes doivent être écrites à l'encre. Le Contractant doit informer le public en général, et les populations riveraines en particulier, de l'existence de ce journal, avec indication du lieu où il peut être consulté.

Annexe 5 : Rappel des éléments GES majeurs à intégrer¹⁰ dans les marchés

L'Entrepreneur doit intégrer les éléments suivants dans l'évaluation des coûts du marché :

N°	Prescriptions environnementales et sociales
1	<p>Présence d'expertise environnementale sur le chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recrutement d'un expert environnementaliste ou un expert Qualité Sécurité Environnement et toutes les charges liées à ses fonctions
2	<p>Préparation et libération de l'emprise</p> <ul style="list-style-type: none"> - Information et sensibilisation des populations concernées - Les démolitions pour la libération des emprises
3	<p>Repérage réseaux des concessionnaires</p>
4	<p>Installations de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation - Installations sanitaires et d'eau potable - Installations de sécurité
5	<p>Équipement de protection du personnel de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tenue, bottes, gants, casques, masques, etc. - Boîte à pharmacie de premiers soins - Suivi médical
6	<p>Aménagement de voies d'accès et de déviation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voies de contournement et chemins d'accès temporaires - Passerelles piétons et accès riverains
7	<p>Signalisation du chantier et des travaux : Ce poste recouvre les travaux et prestations relatifs à la pose des panneaux</p>
8	<p>Prévention de l'érosion</p>
9	<p>Mesures de protection lors du transport d'équipements et de matériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrosage des pistes en terre de circulation - Couverture des camions (bâches, filets, etc.)
10	<p>Mesures de transport et de stockages des produits pétroliers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citernes de stockage étanches sur des surfaces protégées avec un système de protection et cuvette de rétention - Matériel de lutte contre les déversements (absorbants, tourbe, boudins, pelles, pompes, machinerie, contenants, gants, etc.) - Matériel de communication (radio émetteur, talkie-walkie, téléphone portable) - Matériel de sécurité (signalisation, etc.)
11	<p>Lutte contre l'érosion - Stabilisation des talus</p> <ul style="list-style-type: none"> - pose d'enrochement ou gabions dans les zones à fort courant - renforcement des berges et des sols de remblais des rives par enrochements, gabions, perrés maçonnés ou par des protections végétales

¹⁰ Mesures non exhaustives qui pourraient évoluer avec le screening



	- renforcement des para fouilles en aval et amont (enrochements ou gabions)
12	Protection des zones et ouvrages agricoles : compensations des impenses agricoles et pertes de terre
13	Plantation d'arbres et protection des milieux sensibles : Ce poste concerne la fourniture et la plantation d'arbres d'espèces adaptées au milieu naturel pour constituer des écrans en bordure de la route et dans les zones d'emprunt latéritique. Il comprend notamment : <ul style="list-style-type: none">- Réaménagement des sites temporaires- Restauration du couvert forestier sur les terres forestières- Fourniture des plants, de hauteur minimale un mètre ;- Plantation, protection, arrosage et entretien jusqu'à la réception définitive ;- Remplacement en cas d'échec.
14	Sensibilisation des ouvriers Ce poste recouvre les travaux et prestations suivants : <ul style="list-style-type: none">- Sensibilisation à l'importance de la protection de l'environnement ;- Sensibilisation au respect des us et coutumes des populations de la région où sont effectués les travaux ;- Sensibilisation sur la sécurité et l'hygiène au travail ;- Sensibilisation aux risques des IST et du VIH-SIDA ;- Mise à disposition de préservatifs contre les IST/VIH-SIDA ;- Distribution des matériels de protection pour la sécurité (bottes, gants, casques, etc.).
15	Ouverture et exploitation de zones d'emprunt latéritique Ce poste recouvre les travaux et prestations suivants : <ul style="list-style-type: none">- Concertations avec les propriétaires terriens- Dédommagement des propriétaires terriens ;
16	Appui aux communautés
17	Approvisionnement en eau du chantier : Citerne d'approvisionnement, forage, etc.
18	Gestion des eaux usées et des déchets solides Ce poste recouvre les travaux et prestations suivants : <ul style="list-style-type: none">- Couverture et imperméabilisation des aires de stockage- Evacuation des surplus de matériaux- Achat de réceptacles de déchets- Construction de fosses pour enfouissement des déchets biodégradables- Récupération et évacuation des déchets de vidange- Constructions d'infrastructures sanitaires (toilettes, latrines, etc.)- Aménagement d'aires de lavage et d'entretien d'engins- Acquisition de fûts de stockage des huiles de vidange
19	Repli de chantier et réaménagement <ul style="list-style-type: none">- réaliser tous les aménagements nécessaires à la remise en état des lieux- retirer les bâtiments temporaires, le matériel, le bois, les déchets, les matériaux excédentaires, les clôtures et les autres articles connexes;- rectifier les défauts de drainage- régaler toutes les zones excavées- nettoyer et éliminer toute forme de pollution- indemniser les personnes affectées par les effets de la pollution



Annexe 6 : Termes de référence de la mission

REPUBLIQUE DU SENEGAL

UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

*Projet d'Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis
dans sept (07) régions administratives du SENEGAL
(Fatick, Kaffrine, Kaolack Kolda, Kédougou, Tambacounda, et Saint-Louis)*

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE

Janvier 2020



Table des matières

1.	Contexte de l'étude.....	209
2.	Brève description du projet et chronogramme	209
3.	Objectifs de la prestation du consultant	210
4.	Portée de l'étude.....	211
5.	Documents à consulter	211
6.	Tâches du consultant	211
7.	Contenu et plan du rapport d'étude	212
8.	Expertise requise	213
9.	Livrables	213
10.	Mobilisation de la logistique	214



Termes de références de l'Evaluation Environnementale Stratégique du Projet d' « Electrification Rurale par Mini-réseaux solaires de 1000 villages répartis dans sept (07) régions du SENEGAL : Fatick, Kaffrine, Kaolack, Kolda, Kédougou, Tambacounda et Saint-Louis »

1. Contexte de l'étude

Le Sénégal s'est engagé à atteindre l'accès universel à l'électricité en 2025 pour adresser les objectifs socio-économiques définis par le Plan Sénégal Emergent à l'horizon 2035. Dans ce contexte, le milieu rural reste le défi majeur à l'atteinte de cet objectif compte tenu des inégalités observées jusqu'ici en termes d'accès aux services électriques.

Pour atteindre cet objectif d'accès universel à l'électricité, l'Etat du Sénégal, à travers l'ASER, envisage :

- la qualification des villages et des études de conceptions associées ;
- la fourniture et la livraison des composants ;
- l'installation et mise en service du matériel ;
- L'exploitation et démantèlement ;
- la gestion, coordination et supervision du projet.

L'objectif global est d'alimenter 1000 villages en électricité indépendamment du réseau électrique national.

Les objectifs spécifiques sont :

- l'alimentation en électricité de 1000 villages ;
- l'installation d'une puissance maxi estimée à 22 MWc répartis sur 1000 villages;
- la promotion de l'énergie renouvelable avec une économie de milliers de tonne d'équivalent CO₂ ;
- l'installation de lampadaires publics ;
- l'installation de km de ligne électrique, d'équipements résidentiels (prises, lampes, TGBT, etc.).

Dans ce contexte et conformément à la législation sénégalaise relative à la gestion et la protection de l'environnement, l'ASER lancent la présente évaluation environnementale stratégique pour une prise en charge des problématiques environnementales et sociales dans la mise en œuvre des différentes composantes du projet.

2. Brève description du projet et chronogramme



2.1. Les composantes techniques du Projet

1. Volet « Enquêtes & Ingénierie » avec la sensibilisation des acteurs, l'identification des zones, études et notes de calcul par village ;
2. Volet « Génie civil » avec les clôtures périmétriques, les dalles et plots pour structures métalliques, fondations pour les poteaux et éclairage publics ;
3. Volet « Electrification » avec la mise en place des panneaux solaires, câbles, composants électroniques jusqu'à la mise sous tension ;
4. Volet « Réception des ouvrages » selon un mode opératoire comprenant un achèvement mécanique (Cold commissioning), une mise sous tension (Hot Commissioning), une réception provisoire (mini-réseaux et installations résidentielles) et une réception définitive par village ;
5. Volet « Exploitation et Maintenance ».

2.2. La consistance des travaux

Le projet ne prévoit pas de travaux de terrassement, de déblais/remblais, de coupe d'arbre (seul un débroussaillage). Le choix des composants n'est pas encore définitif, mais il n'y aura pas de matériels polluants, les composants sont inertes, les batteries seront livrées / fermées sans acide externe, des bacs de rétention seront installés, les groupes seront protégés. Tous les composants électroniques seront disposés dans des locaux techniques fermés à clef (solution maçonnées ou containers).

2.3. Les zones cibles

Les zones ciblées par le projet sont :

- la région de Fatick ;
- la région de Kaffrine ;
- la région de Kaolack ;
- la région de Kolda ;
- la région de Kédougou ;
- la région de Tambacounda ;
- la région de Saint-Louis.

3. Objectifs de la prestation du consultant

Les objectifs de la présente mission d'évaluation environnementale stratégique sont de définir le cadre global de prise en charge des aspects environnementaux et sociaux du projet. En effet, le projet est composé de plusieurs sous – projets dans des régions et localités séparées. L'évaluation environnementale stratégique (EES) ressortira les enjeux liés au projet de façon globale et devra en fonction de leur importance définir les stratégies de gestion environnementale et sociale les plus appropriées.

L'évaluation environnementale stratégique analysera le dispositif institutionnel en place pour une bonne prise en charge dans le cadre des différentes composantes.

Le rapport d'EES devra aussi analyser les besoins en renforcement de capacités des acteurs en charge de la mise en œuvre du programme de même que les acteurs chargés du suivi et de la surveillance.



Les calendriers d'exécution des différentes activités seront déclinés, de même que les budgets et les responsables de la mise en œuvre.

4. Portée de l'étude

L'étude s'intéressera aux enjeux environnementaux et sociaux liés à la réalisation des différentes composantes du projet au regard des zones d'interventions envisagées.

5. Documents à consulter

Divers documents techniques importants seront consultés :

- les documents techniques du projet ;
- la réglementation environnementale nationale ;
- les normes des partenaires techniques et financiers notamment la BOAD ;

6. Tâches du consultant

Les tâches spécifiques suivantes, entre autres, seront exigées :

- a.) Identifier, évaluer et mesurer les enjeux positifs et négatifs potentiels directs et indirects et les risques environnementaux et sociaux dans les zones du projet. Ceci concerne notamment (i) la phase d'implantation et travaux et (ii) la phase d'exploitation (mise en service) et de maintenance. Cette analyse préliminaire sommaire des enjeux potentiels du projet portera sur les milieux biophysique, socioéconomique et culturel.
- b.) Proposer une checklist des enjeux environnementaux et sociaux rencontrés avec des mesures correctives appropriées. Le Consultant présentera un tableau récapitulatif des enjeux et leurs mesures de mitigation.
- c.) Développer un cadre de suivi-évaluation de ces mesures en spécifiant les indicateurs environnementaux et sociaux à prendre en compte, ainsi que la méthodologie de suivi et les outils de suivi (données de référence, fréquence des collectes, responsabilités, etc.). Le programme de suivi-évaluation devra comporter en outre un plan spécifique de surveillance environnementale et sociale pour s'assurer du contrôle efficace des questions environnementales et sociales du projet.
- d.) Décrire le mécanisme et les arrangements institutionnels de mise en œuvre du plan cadre de gestion environnementale et sociale en clarifiant les rôles et responsabilités des agences et de toutes les parties prenantes (au niveau local, communal, régional et national) impliquées dans sa mise en œuvre.
- e.) Décrire le processus, le mécanisme et dans quelles circonstances, le cas échéant, les évaluations environnementales spécifiques (i.e., évaluation limitée ou approfondie) pour chaque infrastructure sera réalisée. Il s'agit, en particulier : de la prise de décision pour la conduite de l'EIE pour chaque sous-projet (si requis), l'élaboration et l'approbation des TdRs et des EIE pour ces infrastructures, de même que la mise en œuvre et le suivi de leur PGES.



- f.) Évaluer la capacité du Gouvernement et des agences d'exécution impliquées dans la mise en œuvre du plan cadre de gestion environnementale et sociale, y compris la sensibilisation aux problématiques environnementales et sociales du projet, et proposer des mesures pour la sensibilisation, le renforcement institutionnel et/ou le renforcement des capacités techniques des parties prenantes concernées.
- g.) Préparer un budget récapitulatif de toutes les actions et activités proposées dans l'EES. Ce budget comprendra également un coût approximatif des mesures de gestion environnementale proposées.
- h.) Développer un plan de consultation publique, impliquant toutes les parties prenantes du projet, y compris les bénéficiaires et les personnes qui seront potentiellement affectées par le projet. Ce plan de consultation est à inclure en annexe dans le rapport d'évaluation environnementale stratégique.

Le rapport d'évaluation environnementale stratégique devra être soumis, pour approbation, au Gouvernement du Sénégal qui validera les différentes actions recommandées et autoriser la publication. Le plan cadre devra ensuite être publié suivant les directives appliquées au projet.

7. Contenu et plan du rapport d'étude

Le rapport d'EES sera structuré autour des points suivants :

- a) Liste des acronymes ;
- b) Un résumé non technique ;
- c) Une introduction décrivant la finalité de l'EES, ses objectifs, ses principes et la méthodologie suivie ;
- d) Une description du projet mettant en exergue les composantes des investissements, des zones cibles, des dispositifs de coordination et de mise en œuvre ;
- e) Une présentation sommaire et générale des conditions du milieu naturel (physique et biologique), du milieu humain, socioéconomique et culturel des zones d'intervention du projet ;
- f) Le cadre juridique, réglementaire et un aperçu des politiques de sauvegardes environnementales applicables aux infrastructures de transport et de distribution électriques, ainsi qu'une discussion des conditions requises par les différentes politiques ;
- g) Le cadre institutionnel en détaillant les dispositions institutionnelles relatives à la mise en place ;
- h) L'analyse des enjeux environnementaux et sociaux du projet et les mesures environnementales et sociales d'atténuation ou de bonification à prendre ;
- i) Le Cadre de suivi et d'évaluation des mesures à mettre en œuvre avec des indicateurs types, un calendrier de monitoring et les parties responsables de la mise en œuvre du ce plan ;

- j) Une description du programme de renforcement des capacités, de la formation et de l'assistance technique nécessaire à la mise en œuvre des résultats de l'EES ;
- k) Un budget de mise en œuvre des recommandations de l'EES ;
- l) Des annexes techniques aidant à la mise en œuvre de l'EES :
 - ✓ **Des annexes générales :**
 - Abréviations
 - Auteurs de l'EES
 - Bibliographie
 - Liste des personnes contactées et consultées
 - ✓ **Des annexes techniques**
 - une grille de sélection environnementale
 - une check-list des mesures
 - les critères de choix des sites pour les implantations
 - Termes de références type des études environnementales complémentaires (s'il y a lieu)
 - Clauses environnementales.

8. Expertise requise

Le Consultant devra avoir une expérience avérée dans la préparation de documents des évaluations d'impact environnemental et devra disposer d'un agrément du Ministère en charge de l'Environnement du Sénégal. Il devra maîtriser les exigences et les procédures des organismes de financement en matière d'évaluations environnementales et sociales.

Son équipe sera composée :

- un expert en évaluation environnementale et sociale, chef de mission ayant au moins dix années d'expérience dans le domaine ;
- un expert en gestion des pollutions et nuisances ;
- un expert socio-économiste ;
- un expert électricien ;
- un expert naturaliste ;
- un expert cartographe spécialiste en SIG.

9. Livrables

La version provisoire du document d'Evaluation Environnementale Stratégique devra d'abord être soumise au promoteur pour revue et commentaires.

Elle sera, ensuite, soumise à la Direction de l'environnement et des établissements classés (DEEC) du Sénégal pour validation.

La version finale devra être disponible après prise en compte des observations du promoteur et de la DEEC dans des délais permettant sa publication dans le pays et dans d'autres lieux importants.



Type de rapport	Echéance	Nombre d'Exemplaires
Rapport de cadrage et de catégorisation	07 jours après démarrage de la mission	01 exemplaire
Rapport préliminaire	02 semaines après le démarrage de la mission	01 exemplaire
Rapport provisoire	08 semaines après démarrage de la mission	01 exemplaire
Rapport final	02 semaine après réception des observations de l'ASER / BOAD	01 exemplaire

10. Mobilisation de la logistique

Le Consultant mobilisera toute la logistique nécessaire pour mettre son personnel clé dans les meilleures conditions d'exercice de leur mission.



Annexe 7 : Bibliographie

- Enda Energie (2016) : Étude sur la situation de base des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique au Sénégal. 52 pages
- IREF Kaffrine : Rapport annuel. Inspection Régionale de Kaffrine, DEFCSS, MEDD, République de Sénégal.
- IREF Kaolack : Rapport annuel. Inspection Régionale de Kaolack, DEFCSS, MEDD, République de Sénégal.
- IREF Kédougou : Rapport annuel. Inspection Régionale de Kédougou, DEFCSS, MEDD, République de Sénégal.
- IREF Kolda : Rapport annuel. Inspection Régionale de Kolda, DEFCSS, MEDD, République de Sénégal.
- IREF Kolda : Rapport annuel. Inspection Régionale de Kolda, DEFCSS, MEDD, République de Sénégal.
- IREF Saint Louis : Rapport annuel. Inspection Régionale de Saint Louis, DEFCSS, MEDD, République de Sénégal.
- IREF Tambacounda : Rapport annuel. Inspection Régionale de Tambacounda, DEFCSS, MEDD, République de Sénégal
- MEPA (2017): Recueil de statistiques d'élevage. Cellule des Etudes et de Planification (CEP), MEPA, république du Sénégal. 9 pages.
- MEPA (2018): Rapport de revue annuelle du secteur de l'élevage. MEPA, République du Sénégal. 42 pages.
- NCA Environnement / SERGIES (Septembre 2016) : Étude d'impact sur l'environnement de la centrale solaire photovoltaïque au sol – Forêt de Jarnac 16 200 SAINTE-SÉVÈRE
- Senelec : rapport annuel 2017. République du Sénégal. 52 pages.
- SR Elevage Kaolack: Rapport d'activités annuel de 2017. MEPA, République du Sénégal. 27 pages.
- SRSD de Kaffrine (2018) : Situation économique et sociale régionale 2015. Service Régional de la Statistique et de la Démographie de Kaffrine. MEFP, République du Sénégal. 201 pages
- SRSD Kaolack (2017) : Situation économique et sociale régionale 2014. Service Régional de la Statistique et de la Démographie de Kaffrine. MEFP, République du Sénégal. 202 pages
- SRSD Kaolack (2019) : Situation économique et sociale régionale 2016. Service Régional de la Statistique et de la Démographie de Kaffrine. MEFP, République du Sénégal. 238 pages
- SRSD Kédougou (2018) : Situation économique et sociale régionale 2015. Service Régional de la Statistique et de la Démographie de Kédougou. MEFP, République du Sénégal. 201 pages
- SRSD Tambacounda (2019) : Situation économique et sociale régionale 2016. Service Régional de la Statistique et de la Démographie de Kaffrine. MEFP, République du Sénégal. 168 pages



- SRSD Thiès (2019) : Situation économique et sociale régionale 2016. Service Régional de la Statistique et de la Démographie de Kaffrine. MEFP, République du Sénégal. 218 pages
- Tripet P et al. (2010) : Evolution de quelques espèces d'oiseaux dans le delta du fleuve Sénégal - période 1989-2010. 8 pages.
- Wiwo report (1997) : Oiseaux d'eau dans le Delta du sine Saloum et la Petite côte, Sénégal. 224 pages
- www.anacim.sn
- www.ansd.sn
- www.senelec.sn