

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un peuple un but une foi

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

Ministère du Pétrole et des Énergies

**Direction de l'Environnement et des
Établissements Classés
(DEEC)**

**Société Nationale d'Électricité du Sénégal
(SENELEC)**



Projet de création du poste injecteur de Guédiawaye environ 5,43 Km

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

RAPPORT PROVISOIRE

Réalisé par:



Avril 2019

TABLE DES MATIERES

<u>LISTE DES FIGURES</u>	5
<u>LISTE DES PHOTOS</u>	6
<u>LISTE DES CARTES</u>	6
<u>LISTE DES ANNEXES</u>	6
LISTE DES SIGLES ET DES ABREVIATIONS	6
<u>RESUME NON TECHNIQUE</u>	8
CHAPITRE I : INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE	12
1.1. CONTEXTE DU PROJET.....	12
1.2. JUSTIFICATION	12
50.0. CHAMP DE L'ETUDE	13
1.5. METHODOLOGIE	13
CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET	13
2.1. LE TRACE DE LA LIGNE ET EMPRISE.....	13
2.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DES COMPOSANTES DU PROJET	15
2.2.1. Composante réseau électrique	15
2.2.2. Composante poste électrique.....	16
2.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX	17
2.4. FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES EN PHASE EXPLOITATION	19
CHAPITRE 3 : CADRE POLITIQUE, LEGISLATIF, REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL	19
3.1. CADRE POLITIQUE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	20
3.1.1. La lettre de politique sectorielle de l'environnement 2009 – 2011	20
3.1.2. Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE).....	20
3.1.3. Le plan Sénégal Emergeant (PSE).....	20
3.1.4. Le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté	21
3.1.5. La lettre de Politique de développement du secteur de l'énergie (LPDSE).....	21
3.1.6. Le Plan National d'Aménagement du Territoire (PNAT)	21
3.2. CADRE LEGISLATIF DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE.....	22
3.2.1. Législation environnementale et sociale nationale	22
3.2.2. Réglementation du secteur de l'énergie	23
3.2.3. Législation environnementale internationale signées et/ou ratifiées par le Sénégal	24
3.3. CADRE INSTITUTIONNEL DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE	26
3.3.1. Niveau national	26
3.3.2. Niveau régional et local	26
3.4. POLITIQUE DE SAUVEGARDE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE LA BANQUE MONDIALE	27
3.4.1. PO 4.01 Évaluation Environnementale (EE)	27
3.4.2. Politique de Sauvegarde 4.04, Habitats Naturels	28
3.4.3. Politique de Sauvegarde 4.11, Ressources Culturelles Physiques	28
3.4.4. Politique de Sauvegarde 4.12, Réinstallation involontaire	28
3.4.5. Politique de Sauvegarde 4.36, Foresterie	28
3.4.6. Politique d'accès à l'information de la Banque mondiale	29
3.4.7. Conclusion.....	29
CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE	29
4.1. SPHERE D'INFLUENCE DU PROJET	29
4.2. SITUATION GEOGRAPHIQUE, ADMINISTRATIVE ET LOCALISATION DU PROJET	30
4.3. DESCRIPTION DU CADRE PHYSIQUE	32
4.3.1. Climatologie	32
4.3.2. Géomorphologie.....	35

4.3.3. Géologie	35
4.3.4. Les ressources pédologiques	35
4.3.5. Les eaux de surface	36
4.3.6. Les eaux souterraines.....	39
4.4. DESCRIPTION DU CADRE BIOLOGIQUE	39
4.4.1. Généralités sur la Zone des Niayes.....	39
<input type="checkbox"/> Des services écosystémiques variés.....	39
<input type="checkbox"/> Un écosystème sous pression.....	40
4.4.2. La flore rencontrée le long de l'axe	40
4.4.3. Statut des espèces	40
4.5. DESCRIPTION DU CADRE SOCIO-ECONOMIQUES	41
4.5.1. Situation sociodémographique des départementales de Pikine et de Guédiawaye.....	269
<input type="checkbox"/> Répartition et évolution de la population.....	269
<input type="checkbox"/> REPARTITION ET EVOLUTION DE LA POPULATION	272
4.5.2. Situation de l'habitat dans les deux départements	275
4.5.3. Infrastructures Socioéconomiques dans les deux départements	276
4.5.4. Eau potable, énergie, assainissement dans les deux départements.....	278
4.5.5. Economie urbaine dans les deux départements.....	279
4.5.6. Situation socioéconomique des communes traversées par le tracé.....	281
<input type="checkbox"/> Historique.....	295
<input type="checkbox"/> Périmètre communal, découpage et typologie des quartiers.....	295
<input type="checkbox"/> Typologie de l'habitat	296
<input type="checkbox"/> Occupation de sols	296
<input type="checkbox"/> La population et ses caractéristiques	297
4.6. TRANSECT DU TRACE DE LA LIGNE	53
4.7. ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU MILIEU	63
4.6.1. Enjeux	72
4.6.2. Hiérarchisation des enjeux.....	72
<i>Panneaux publicitaires et enseigne : Ils sont nombreux sur le tracé et leur déplacement devra être négocié avec l'Association professionnelle des régies publicitaires du Sénégal (APRPS)...</i>	
CHAPITRE 5 : ANALYSE ET JUSTIFICATION DES VARIANTES.....	75
5.1. OPTION « SANS PROJET »	75
5.2. OPTION « AVEC PROJET ».....	75
5.2.1. Option « choix du tracé »	75
5.2.2. Option « choix du type de poste »	79
5.2.3. Option « choix du site d'implantation du poste ».....	79
CHAPITRE 6 : CONSULTATION DU PUBLIC	81
CHAPITRE 7 : IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS.....	86
7.1. METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS	86
7.2. IMPACTS POSITIFS DU PROJET	87
7.3. IMPACTS NEGATIFS ET MESURES D'ATTENUATION	87
7.3.1. Identification des sources d'impacts	87
<input type="checkbox"/> Impacts sur les ressources pédologiques	97
<input type="checkbox"/> Incidences sur les ressources hydriques.....	98
<input type="checkbox"/> Incidences sur la végétation	99
<input type="checkbox"/> Incidences sur la faune.....	99
<input type="checkbox"/> Incidences sur la zone humide (C22-C37)	99
CHAPITRE 8 : ANALYSE DES RISQUES	101
8.1. ANALYSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	101
1.1. MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE SECURITE.....	128
CONCLUSION.....	138
RECOMMANDATIONS GENERALES	138

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES POSTES DE TRANSFORMATION ELECTRIQUES	138
8.2. EVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS.....	138
8.2.1. Méthodologie.....	139
8.2.2. Présentation des résultats	140
CHAPITRE 10 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)	159
9.1. PLAN DE BONIFICATION DES IMPACTS POSITIFS ET DE DEVELOPPEMENT LOCAL	159
9.2. PLAN D'ATTENUATION.....	159
9.2.1. Mesures normatives.....	159
9.2.2. Mesures spécifiques d'atténuation des impacts	160
9.3. PLAN DE GESTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET PROFESSIONNELS	184
9.4. PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI	200
9.4.1. Principes de base de la surveillance et du suivi.....	200
9.4.2. Plan de surveillance	200
9.4.3. Le plan de suivi.....	208
9.5. PLAN DE MISE EN ŒUVRE DU PGES.....	212
9.5.1. Rôles et responsabilités de la SENELEC	212
9.5.2. Rôles et responsabilités de l'Entrepreneur chargé des travaux.....	213
9.5.3. Rôles et responsabilités du bureau de contrôle des travaux	214
9.5.4. Rôles et responsabilités de la région de Dakar	215
9.5.5. Rôles et responsabilités des différentes collectivités concernées.....	216
9.5.6. Rôles et responsabilités des institutions étatiques.....	216
9.5.7. Rôles et responsabilités de la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC).....	216
9.5.8. Rôles et responsabilités du Comité régional de Suivi de Dakar	217
9.6. COUT DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL	220
10..... CONCLUSION	221
ANNEXES.....	222

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des composantes techniques du projet	14
Tableau 2 : Synthèse de quelques conventions environnementales internationales signées par le Sénégal et pertinents pour le projet.....	24
Tableau 3 : Synthèse des politiques applicables au projet.....	29
Tableau 4 : Découpage administratif des communes concernées par le projet.....	30
Tableau 5 : Valeurs moyennes des principaux paramètres climatiques à Dakar	32
Tableau 15 : Analyse comparative des deux options	77
Tableau 16 : Synthèse des craintes et préoccupations des acteurs.....	85
Tableau 17 : Grille d'évaluation de l'importance des impacts.....	86
Tableau 18 : Exemple d'un résumé de l'évaluation d'un impact.....	87
Tableau 19 : Activités sources d'impacts.....	87
Tableau 20 : Effet des déchets en phase construction.....	92
Tableau 12 : Impacts cumulatifs négatifs potentiels	100
Tableau 21 : Les caractéristiques physico-chimiques du gasoil.....	104
Tableau 22 : Risque incendie / explosion lié à l'huile de lubrification.....	105
Tableau 23 : Toxicité aiguë de l'huile de lubrification	106
Tableau 24 : écotoxicité de l'huile de lubrification	106
Tableau 25 : propriétés physico-chimiques de l'huile usagée	107
Tableau 26 : Les caractéristiques physico-chimiques de la peinture.....	109
Tableau 27 : Synthèse de l'accidentologie dans le secteur de la transformation et du transport électrique HT.....	115
Tableau 28 : Explosions au niveau des transformateurs	116

Tableau 29 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques	119
Tableau 30 : Matrice des niveaux de risque	120
Tableau 31 : Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque initiaux.....	122
Tableau 32 : Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque finaux et des barrières de sécurité.....	132
Tableau 33 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité	139
Tableau 34 : Matrice de criticité	140
Tableau 35 : Accidents de travail d'origine électrique (source INRS 2007).....	142
Tableau 36 : Inventaire des unités de travail	146
Tableau 37 : Analyse des risques professionnels initiaux et présentation des risques résiduels.....	149
Tableau 38 : Mesures en phase chantier.....	157
Tableau 39 : Mesures de bonification des impacts positifs.....	159
Tableau 40 : Synthèse du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) en phase préparatoires	164
Tableau 41 : Synthèse du plan de gestion environnemental et social en phase travaux.....	172
Tableau 42 : Synthèse du plan de gestion environnemental et social en phase exploitation	181
Tableau 43 : Plan de gestion des risques technologiques	185
Tableau 44 : Plan de gestion des risques professionnels	190
Tableau 45 : Programme de surveillance environnementale.....	202
Tableau 46 : Programme de suivi environnemental et social	209
Tableau 47 : Synthèse des principaux acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale du projet.....	212
Tableau 48 : Récapitulatif de l'organisation administrative	218
Tableau 6: Structure de la population de Pikine par âge et par sexe en 2014	269
Tableau 7: Densité de population (hbts / ha).....	270
Tableau 8: Structure de la population de Guédiawaye par âge et par sexe en 2014.....	272
Tableau 9: Densité de la population à Guédiawaye (hbts / ha).....	273
Tableau 10: Offre de main d'œuvre dans la commune de Pikine Nord	285
Tableau 11: Mode d'éclairage des habitations de Pikine nord	287
Tableau 12: Mode de gestions des ordures ménagères de la commune de Pikine nord.....	288
Tableau 13: Offre de main d'œuvre dans la commune de Pikine Ouest	292
Tableau 14: Offre de main d'œuvre dans la commune de Sam Notaire.....	299

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet	14
Figure 2 : Conducteur souterraine.....	15
Figure 3 : Evolution des températures moyennes mensuelles à Dakar de 1951 à 2010.....	32
Figure 4 : Evolution mensuelle de la pluviométrie moyenne à Dakar de 1951 à 2010	33
Figure 5 : Evolution des moyennes mensuelles d'humidité relative à Dakar entre 1951 et 2010	34
Figure 6 : Evolution des moyennes mensuelles de l'insolation dans région de Dakar entre 1951 et 2010.....	34
Figure 7: Pyramide des âges du Département de Pikine	270
Figure 8: Répartition des ménages selon le niveau de scolarisation.....	271
Figure 9: Répartition de la population de Pikine selon l'appartenance ethnique	272
Figure 10: Pyramide des âges de la population de Guédiawaye.....	273
Figure 11: Répartition des ménages selon la taille dans le département de Guédiawaye.....	274
Figure 12: Répartition de la population de Guédiawaye suivant le niveau d'éducation.....	274
Figure 13: Répartition de la population de Guédiawaye suivant l'ethnie	275
Figure 14: Répartition des actifs par secteur d'activité dans le département de Pikine	279
Figure 15: Répartition des actifs par secteur d'activité dans le Département de Guédiawaye.....	280
Figure 16: Occupation des sols dans la commune de Pikine Nord.....	282
Figure 17: Pyramide des âges de la population de Pikine Nord	283
Figure 18: Niveau d'éducation des habitants de Pikine Nord	284

Figure 19: Structure des ménages de Pikine Nord.....	284
Figure 20: Les activités économiques dans la commune de Pikine Nord	285
Figure 21: Occupation des sols de la commune de Pikine ouest	289
Figure 22: Evolution de la population de Pikine Ouest.....	289
Figure 23: Pyrame des âges de la population de Pikine ouest	290
Figure 24: Niveau d'éducation des populations de Pikine Ouest.....	291
Figure 25: Taille des ménages à Pikine Ouest.....	291
Figure 26: Les activités économiques dans la commune Pikine Ouest.....	292
Figure 27: Mode d'évacuation des eaux usées dans la commune de Pikine ouest	294
Figure 28: Mode de gestion des ordures ménagères à Pikine Ouest.....	294
Figure 29: Occupation des sols dans la commune de Sam Notaire.....	296
Figure 30: Pyramide des âges de la population de la commune de Sam Notaire.....	297
Figure 31: Répartition des ménages de Sam Notaire selon le niveau d'éducation.....	298
Figure 32: Structure des ménages de la commune de Sam Notaire.....	298
Figure 33: Les activités dans la commune de Sam Notaire	299
Figure 34; Mode d'évacuation des eaux usées de la commune de Sam Notaire	301
Figure 35: Mode de gestion des ordures ménagères de la commune de Sam Notaire	302
Figure 37 : Composition moyenne d'une huile usagée	106
Figure 38 : Répartition des accidents d'origine électrique en fonction des causes	144

Liste des Photos

Photo 1 : Exemple de regard de tirage liaison double terne triphasée.....	16
Photo 1 : Parking	80
Photo 2 : Mosquée.....	80
Photo 3 : Espace client.....	80
Photo 4 : Zone inondable	80

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du tracé du projet de création du poste injecteur de Guédiawaye.....	31
Carte 2 : Option de contournement de Bountou Pikine	78
Carte 3 : Option du site d'implantation du poste injecteur 90/30KV à Guediawaye... Error! Bookmark not defined.	

Liste des annexes

Annexe 1: TDR et Réponse de la DEEC.....	223
Annexe 2: Références bibliographiques	224
Annexe 3: Listes des experts ayant participé à l'étude.....	241
Annexe 4 : Clauses environnementales à insérer dans les DAO.....	241
Annexe 6: Liste des personnes rencontrées.....	248
Annexe 7: PV des consultations avec les parties prenantes.....	249

Liste des sigles et des abréviations

CITES	: Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
DAO	: Dossier d'Appel d'Offres
EIES	: Etude d'Impact Environnemental et Social

IEC	: Information, éducation et communication
IST ou MST	: Infections ou maladies sexuellement transmissibles
MdC	: Mission de Contrôle (MdC)
ONG	: Organisation non gouvernementale
PAR	: Plan d'Action de Réinstallation
PANA	: Plan d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques
PNAE	: Plan National d'Action Environnemental
PGES	: Plan de Gestion Environnementale et Sociale
RN	: Route Nationale
SIDA	: Syndrome d'Immunodéficience Acquis
UICN	: Union International pour la Conservation de la Nature
VIH	: Virus d'Immunodéficience Humaine

RESUME NON TECHNIQUE

Contexte de l'étude

Avec la tendance actuelle de l'accroissement de la demande en électricité, les départs 33KV issus des postes des Thiaroye et de Mbao ne suffiront pas à assurer à moyen et long terme l'approvisionnement des populations de la banlieue dakaroise. Face à cette situation, SENELEC a entrepris la construction d'un poste 90/33kV à Guédiawaye dans le cadre de l'Etude Détaillée du Développement du Réseau à moyen terme.

La création d'un poste injecteur à Guédiawaye permettra à terme à la fois de :

- faire face à la demande croissante de la banlieue ;
- garantir une meilleure alimentation du réseau 33kV ;
- réduire les rayons d'action des postes 33kV et d'accroître leur marge de transit ;
- réduire les pertes techniques sur les départs 33Kv ;
- améliorer la qualité de service dans la banlieue en réduisant considérablement le temps d'interruption de service.

La mise en œuvre du projet est cependant confrontée à un manque de couloir pour le passage d'une ligne aérienne Haute Tension. Aussi, SENELEC a opté pour la réalisation du raccordement en câble souterraine 90/33kV en coupure à partir de la ligne CH93 au niveau de Pikine. En ce qui concerne le poste, le choix a été porté sur la technique blindée GIS 90/33kV.

Objectifs de l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES)

La création d'un poste injecteur à Guédiawaye (90/33kV) pourraient engendrer des impacts négatifs sur l'environnement biophysique et socio-économiques. L'objectif de cette étude est d'identifier, d'évaluer et de proposer des mesures d'atténuation des impacts environnementaux et sociaux potentiels susceptibles d'être engendrés par le projet. Il s'agit de déterminer le niveau des impacts générés par le projet et de proposer des mesures appropriées d'atténuation, de surveillance et de suivi ainsi que les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du projet. En se référant à l'alinéa 11 et 14 du Code de l'Environnement, ce projet fait l'objet d'une étude d'impact environnemental approfondie.

Description des conditions environnementales de base

Les enjeux environnementaux et socio-économiques les plus significatifs à prendre en compte le long de l'axe se présentent comme suit :

- des stations SGF et Ciel Oil de Pikine dont les pompes et/ou conduites sont empiétées ;
- des voies de communications : les grandes artères que sont la route des Niayes et l'Avenue E. H. Omar Foutiyou TALL ; des routes secondaires bitumées (PO1, PO6, SN 223, SN 34 (Route du golf), SN 173 ; SN203 (Rue Momar Marène Diop) ; des ruelles sableuses. Ces voies de communication seront fermées à la circulation le temps des travaux et devront être réhabilitées.
- la proximité d'habitations sur les tronçons 1 et 2 ;
- la proximité d'infrastructures scolaires (CEM SCAM (Ecole Canada) ; Préscolaire MIFTAH, jardin d'enfant islamique Nourou Salam) ;
- proximité d'établissements de soin (Service d'Assistance Médicale d'Urgence de Guédiéwaye-SAMUG ;
- la traversée de la zone humide des Niayes ;
- les places d'affaires (gargotes, kiosques, aires de dépôts et vente) ;
- les panneaux publicitaires et les enseignes ;

- les parkings (parkings du stade Amadou Barry, du tribunal départemental de Pikine... ;
- les places publiques et les aires de jeu à Pikine ouest surtout ;
- les réseaux électriques (réseau BT de la SENELEC), d'assainissement (eaux usées et eau pluviales) et d'adduction d'eau potable.

Analyse des options

L'étude a procédé à une analyse comparative de trois options : (1) la variante « option sans projet » (situation actuelle) ; (ii) la variante « option avec projet » ; (iii) la variante « option choix du tracé » (tracé optimal) ; (iv) la variante « choix du type de poste » (poste blindé ou GIS) ; (v) la variante « option choix du site d'implantation du poste » (Sénelec de Guédiawaye)

Les impacts positifs

La mise en place du projet sera tout bénéfique pour les populations de populations de la banlieue dakaraise. En phase construction, le projet pour contribuer à absorber le chômage des jeunes des communautés traversées. Alors qu'en phase exploitation, les effets positifs suivants sont à prendre en compte : Faire face à la demande croissante de la banlieue ; Garantir une meilleure alimentation du réseau 30kV ; réduire les rayons d'action des postes 30kV et d'accroître leur marge de transit ; Réduire les pertes techniques sur les départs 30Kv ;

Améliorer la qualité de service dans la banlieue en réduisant considérablement le temps d'interruption de service.

Les impacts négatifs

Les travaux de construction du poste injecteur de Guédiawaye vont entraîner des impacts négatifs significatifs sur l'environnement biophysique et sur les activités socioéconomiques. Les risques suivants sont :

En phase construction :

- Installation et fonctionnement de la base de chantier
- Site d'emprunt
- L'acquisition de l'emprise et des servitudes ;
- Le déplacement des biens et services situés dans l'emprise
- L'aménagement des installations de chantier ;
- La présence des travailleurs ;
- Le transport et la circulation associés aux déplacements de la main d'œuvre, de la machinerie et des matériaux de construction et des équipements ;
- Le déboisement et la gestion des résidus ligneux ;
- Les travaux d'aménagement des tranchées ;
- La génération de déchets (Déchets organiques, DIB, DIS)
- La création d'emploi ;

En phase exploitation :

- Les travaux d'entretien des infrastructures et éventuellement de réfection des équipements au cours de leur vie utile ;
- Les emplois en période d'exploitation ;
- Les achats de biens et services ;
- Les déchets liquides et solides divers dont des déchets dangereux ;
- Les revenus de la vente de l'énergie

Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Le PGES proposé s'articule autour de cinq (05) axes majeurs suivants : (i) Le plan de bonification ; (ii) Le plan d'atténuation ; (iii) Le plan de gestion des risques technologiques et professionnels ; (iv) Le plan de suivi et de surveillance ; (v) Le plan de mise en œuvre du PGES.

Il faut préciser que les pertes d'actifs et des sources de revenus seront prises en compte par un document séparé par le Promoteur. Les coûts définitifs seront connus après l'élaboration dudit document.

Mesures de développement local dans les collectivités traversées. Ces mesures de bonification comprennent : actions sociales en faveur des collectivités locales traversées, un appui logistique et de

renforcement de capacités en faveur de l'aire de jeu pour enfants située à la technopole ; la promotion de l'emploi local ; etc.

Les mesures en phase de préparation

- La communication avec les populations
- Les mesures d'informations et sensibilisation des travailleurs
- Les mesures d'insertion sociales et environnementales du projet
- Mesures de préventives en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs

Les mesures opérationnelles spécifiques en phase chantier

- Mesures de gestion du foncier
- Gestion des impacts liés aux conflits sociaux
- Mesures de gestion des impacts sur le paysage
- Mesures de gestion des Impacts sur la qualité de l'Air
- Mesures de gestion des nuisances lies au bruit
- Mesures de gestion des impacts liés aux déchets
- Mesures de gestion des impacts sur les ressources en eau
- Mesures de gestion des impacts sur les sols
- Mesures de gestion/prévention des risques lors des travaux
- Mesures de gestion des impacts sur la biodiversité

Mesures en phase exploitation

- Mesures de sécurisation des emprises (regards)
- Mesures de sécurisation des infrastructures
- Mesures de gestion des impacts sur la qualité de l'air et le climat
- Mesures de gestion des impacts sur la santé des populations
- Mesures de gestion des risques d'accidents lors des opérations d'entretien ou de réparation

Coût du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

Le plan de gestion environnemental et social (PGES) comprend trois (03) catégories de mesures : Des mesures à insérer dans les dossiers d'appel d'offres et d'exécution comme mesures contractuelles et dont l'évaluation financière sera prise en compte par les entreprises soumissionnaires lors de l'établissement de leur prix unitaires et forfaitaires ; Des mesures d'ingénierie prévues par le DAO et le dossier d'exécution ; Des mesures environnementales (reboisement compensatoire, sensibilisation, surveillance et suivi, etc.).

Les couts qui suivent ne prennent pas en compte les pertes d'actifs. Un document séparé sera élaboré pour prendre en compte ces pertes, ainsi que les compensations qui en découlent.

Activités	Phases	
	Travaux	Exploitation
Mesures socioéconomiques de développement socioéconomiques dans la zone du projet et d'appui au genre		
<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation de l'aire de jeux de Pikine par la mise en place de mur de clôture 	50.000.000 FCFA	-
<ul style="list-style-type: none"> • Electrification du site pour éviter les agressions et autres 		
<ul style="list-style-type: none"> • Appui logistique (pour l'aire de jeu) 		
Provision pour l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan d'Action de Réinstallation		
<ul style="list-style-type: none"> • Libération des emprises (classes d'affaires) 	PM	-
<ul style="list-style-type: none"> • Recrutement d'un consultant 	50.000.0000 FCFA	

Mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement		
<ul style="list-style-type: none"> Programme de reboisement compensatoire 	Protocole entre et DFECS Sénelec	Protocole entre DFECS et Sénelec
Mesures d'information et de sensibilisation des populations		
<ul style="list-style-type: none"> Programme de sensibilisation et d'information Programme de lutte contre les IST et VIH/SIDA 	30.000.000 FCFA/an	5.000.000 FCFA/an
<ul style="list-style-type: none"> Gestion des désagréments liés au activités du projet (salissure et autres) : impacts sur la communauté 	25.000.000	
Mesures de surveillance, suivi, audit et évaluation		
<ul style="list-style-type: none"> Surveillance (environnementale et sociale) permanente des travaux 	30.000.000 FCFA/an	-
<ul style="list-style-type: none"> Suivi environnemental et social par la DREEC/Dakar et CRSE/Dakar 	30.000.000 FCFA/an	-
<ul style="list-style-type: none"> Evaluation finale des travaux 	15.000.000 FCFA/an	
<ul style="list-style-type: none"> Audits annuels du poste et du réseau enterré 	-	5.000.000 FCFA/an
TOTAL	185.000.000 FCFA	10.000.000 FCFA

CHAPITRE I : INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE

1.1. Contexte du projet

Avec la tendance actuelle de l'accroissement de la demande en électricité, les départs 33KV issus des postes des Thiaroye et de Mbao ne suffiront pas à assurer à moyen et long terme l'approvisionnement des populations de la banlieue dakaroise. Face à cette situation, SENELEC a entrepris la construction d'un poste 90/33kV à Guédiawaye dans le cadre de l'Etude Détaillée du Développement du Réseau à moyen terme.

Cette construction s'inscrit dans la deuxième phase du Projet d'Appui au Plan d'urgence Electricité (PASE 2016-2018) à travers laquelle le Sénégal s'est engagé à mettre en place un certain nombre de réalisations dans un cofinancement additionnel Etat-Banque Mondiale en vue de poursuivre le programme d'amélioration de la qualité de service et de satisfaction de la demande dans les régions de Kolda, Sédhiou, Ziguinchor, Dakar, Matam et Kédougou.

La création d'un poste injecteur à Guédiawaye permettra à terme à la fois de :

- faire face à la demande croissante de la banlieue ;
- garantir une meilleure alimentation du réseau 33kV ;
- réduire les rayons d'action des postes 33kV et d'accroître leur marge de transit ;
- réduire les pertes techniques sur les départs 33Kv ;
- améliorer la qualité de service dans la banlieue en réduisant considérablement le temps d'interruption de service.
- Redynamiser les activités économiques

La mise en œuvre du projet est cependant confrontée à un manque de couloir pour le passage d'une ligne aérienne Haute Tension. Aussi, SENELEC a opté pour la réalisation du raccordement en câble souterraine 90/33kV en coupure à partir de la ligne CH93 au niveau de Pikine. En ce qui concerne le poste, le choix a été porté sur la technique blindée GIS 90/33kV.

Le projet à l'instar des autres projets du programme, s'inscrit dans une dynamique de respect des préoccupations en matière de sauvegarde environnementale et sociale. Pour parvenir à cette fin, les études ont été menées conformément aux dispositions réglementaires en vigueur au Sénégal et aux politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale.

1.2. Justification

Le projet est susceptible de générer des impacts tout au long du tracé et ses effets sont attendus tant en phase construction qu'en phase exploitation.

Les composantes menacées sont :

- le milieu physique avec des thématiques comme les sols, la végétation, l'air, les ressources hydriques etc. ;
- le milieu socio-économique à travers les activités agricoles, les habitations, les voies de communication ... qui seront traversées et/ou qui nécessiteront une relocalisation lors de la réalisation du projet.

Si certains des impacts ne seront perçus que localement, d'autres par contre pourront atteindre une étendue régionale ou même nationale durant la phase d'exploitation.

50.0. Objectif

Le projet est financé par la Banque Mondiale et devra de ce fait être compatible aux niveaux de sensibilité des sites d'accueil et conforme aux directives opérationnelles. Pour cette raison, l'EIES s'est fixé pour objectif la prise en compte des principes et pratiques de gestion environnementale et sociale durable en conformité avec les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale et les politiques, lois et règlements environnementaux du Sénégal.

Il s'agira comme spécifié dans les termes de référence, d'identifier les mesures d'atténuation à mettre en œuvre pour limiter voire éviter, les effets négatifs sur l'environnement des différentes actions engagées dans le cadre du projet. L'EIES décrira également le processus et les critères pour une gestion

environnementale saine, y compris les dispositifs de surveillance et de suivi environnemental des mesures préconisées dans le plan d'atténuation.

50.0. **Champ de l'étude**

L'étude s'articule autour des points suivants :

- la description du projet et de ses variantes ;
- l'analyse du cadre politique, législatif, réglementaire, institutionnel applicable au projet ; et de l'état initial du site et des zones d'influence ;
- l'identification de l'ensemble des impacts sur les milieux biophysique et socioéconomique concernés ;
- la proposition de mesures d'atténuation ou de bonification et des dispositifs de surveillance et de suivi
- l'intégration et l'acceptabilité du projet par les différentes parties prenantes.

1.5. **Méthodologie**

L'EIES a été menée conformément au cadre politique, réglementaire et juridique sénégalais (voir chapitre 3 et décret 2001-282 d'avril 2001). Dans l'optique de tenir compte de l'importance des aspects réglementaires inhérents au processus d'évaluation d'impact, le présent document présente l'ensemble des éléments nécessaires (aspects physiques, biologiques et sociaux) pour garantir une bonne compréhension du projet par les différents acteurs impliqués.

L'évaluation des impacts a été réalisée par un groupe de spécialistes en évaluation environnementale selon une approche qui s'articule autour des points suivants :

- Recherche documentaire pour la collecte de données secondaires ;
- Prospections de terrain au niveau de la zone d'influence du Projet ;
- Séries de rencontres et d'entretiens avec les différents acteurs ;
- Analyse et traitement de données ;
- Rédaction du rapport

1.6. **Structure du rapport**

Le rapport est structuré ainsi :

- chapitre 1 : Introduction
- chapitre 2 : Description du projet
- chapitre 3 : Cadre politique, juridique et institutionnel
- chapitre 4 : Description des conditions environnementales de base
- chapitre 5 : Analyse des variantes
- chapitre 6 : Consultation des parties prenantes
- chapitre 7 : Analyse des impacts
- chapitre 8 : Analyse des risques et dangers du projet
- chapitre 9 : Plan de gestion environnementale et sociale, et
- chapitre 10 : Conclusion.

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DU PROJET

Le projet consiste à la réalisation de deux liaisons souterraines entre Pikine et Guédiawaye et une création de poste de transformation à Guédiawaye.

2.1. **Le tracé de la ligne et emprise**

Le projet est localisé dans les départements de Pikine et Guediawaye. Le raccordement du poste sera réalisé à partir de la ligne 90 KV Hann-Kounoune au niveau de Pikine entre pylône 40 et 41.

Le couloir identifié pour la liaison souterraine entre est long de 5,43Km. L'emprise technique pour la réalisation des travaux varie entre deux (02) mètres et six (06) mètres respectivement sur la galerie et sur les regards.

Il est situé sur un terrain à relief monotone avec traversée de voies principales et de zones fortement peuplées. Les descriptifs de l’itinéraire du tracé sont donnés dans la carte ci-dessous

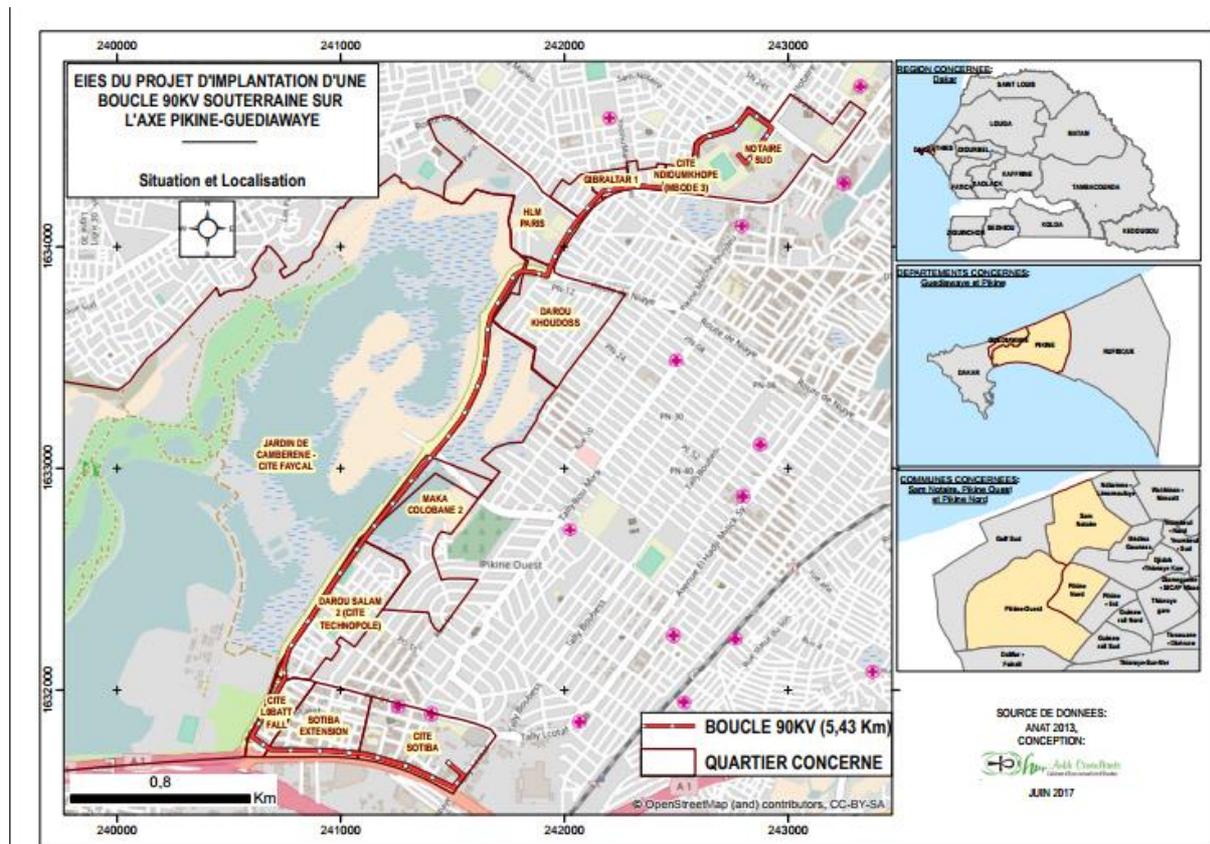


Figure 1 : Localisation du projet

Tableau 1 : Caractéristiques des composantes techniques du projet

Réseaux	Poste
La mise en place de 2 pylônes d’arrêts avec des portiques sous les pylônes pour arrêter la ligne CH94 de part et d’autre pour créer le passage en souterrain	Construction d’un nouveau bâtiment à usage de poste blindé 90/33kV
Construction d’une galerie de 12 km avec 2 circuits (2x3 buses de 200mm + 2 buses de 50mm) le tout enrobé du béton	Equipement électrique poste blindé 90kV / 33kV
Pose de 2 câbles souterrains 90kV 2x(3x1200mm ²)	Mise en place de 2 transformateurs 90/33kV 80MVA
Pose d’une fibre optique de 12 paires de fibres	la fourniture et pose de 2 résistances de mise à la terre 33kV
Mise en place des boîtes de jonction câble HTB et fibre	Pose câbles et raccordement
Mise en place des cross-bonding et les mises à la terre	Système contrôle commande numérique et protection
Reprise du réseau de Distribution 33kV Postes	Téléconduite du nouveau poste
	Intégration au Dispatching et au BCC.

Source : CPT, 2017

2.2. Description sommaire des composantes du projet

2.2.1. Composante réseau électrique

Pylones d'arrêt

Le raccordement du poste sera réalisé par un câble souterrain 90 kV en coupure à partir de la ligne Hann-Kounoune au niveau de Pikine entre pylône 40 et 41. Il est prévu à cet effet l'installation de 2 pylônes d'arrêts pour la dérivation du câble. Les pylônes seront munis de plateformes pour la pose des parafoudres et les extrémités extérieures des câbles 90kV. Les pylônes seront de type G1 d'Electricité de France ou similaires d'effort supérieur ou égale.

Câbles électriques souterrains

Le câble souterrain en lui-même est composé des éléments suivants :

- une âme en cuivre ou aluminium, conductrice, nécessaire au transport de l'électricité ;
- une isolation de haute qualité en polyéthylène capable de résister aux contraintes électriques liées à la haute tension ;
- un écran servant à éliminer le champ électrique et les courants en cas de court-circuit ;
- Une gaine extérieure.

Une liaison à haute tension est composée de trois conducteurs (un par phase). Ces conducteurs doivent être électriquement isolés. Dans le cas d'une liaison aérienne, l'isolant est constitué par l'air. Dans le cas d'une liaison souterraine, il est constitué de différentes couches de matériau isolant de haute qualité, généralement des polymères, capables de résister aux contraintes liées au transport d'électricité à haute tension.

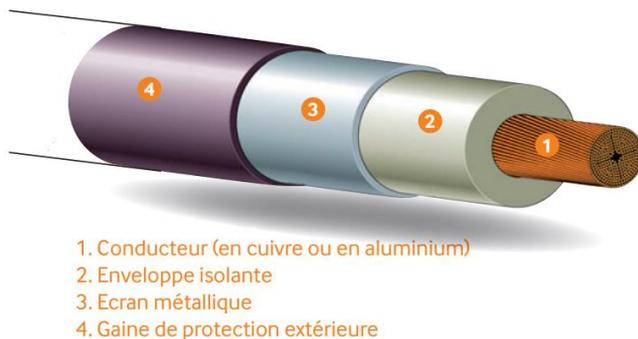


Figure 2 : Conducteur souterraine

Le passage du courant produit de la chaleur dans l'âme en cuivre ou aluminium du câble. Cette chaleur doit impérativement être dissipée afin de garantir une bonne capacité de transport des conducteurs. C'est pourquoi les sections de câbles sont généralement plus grandes pour réduire leur résistance électrique et la chaleur qui y est produite. Le type de pose et l'écart entre les trois conducteurs influencent également la façon dont sera dissipée cette chaleur. Elle dépendra notamment de l'intensité du courant et du niveau de tension. Les principaux types de pose sont :

- la pose en trèfle (conducteurs rapprochés comme les feuilles d'un trèfle) ;
- la pose en nappe (conducteurs écartés les uns des autres pour permettre une bonne dissipation de la chaleur).

Pour ce projet, les câbles seront tirés dans des **fourreaux en PVC de diamètre 200mm²**, posés en trèfle non jointif avec des intercales et enrobés par du béton. Une pose en nappe peut être choisie selon les spécificités du terrain.

Le câble de télécommunication et de signalisation à fibres optiques sera également placé dans des fourreaux posés dans le même bloc de béton des câbles de puissance de diamètre 50mm². L'autre partie de la fibre sera également enrobé du béton avec des buses jusqu'au pont de raccordement.

Notons aussi que la technique du forage dirigé sera utilisée pour les traversées de largeur dépassant quarante (40) mètres, des routes à grande circulation, les traversées de chemin de fer, de gros ouvrages situés sur le tracé de câbles et des canaux.

Tranchée

Les fourreaux sont disposés en trèfle, au fond d'une tranchée d'environ 1,5 m de profondeur et de 80 cm de large. L'ensemble est inséré dans 60 cm de béton puis remblayé. La longueur du réseau enterré est de douze (12) kilomètres.

Les regards

Trois types de regards seront construits sur les 12 Km de réseau : (i) des regards de tirage tous les 100 mètres, (ii) des regards de jonction, tous les 1.000 mètres (1Km), et enfin (iii) les regards de tournage.

- Regard de jonction

Les câbles sont déroulés par tronçons et raccordés entre eux par les jonctions réalisées à l'intérieur de « chambres de jonction ». Ce sont des ouvrages souterrains maçonnés d'environ 5,43 km de longueur, 2 m de largeur et 0,80 m de hauteur. Elles sont requises entre les tronçons de câbles à intervalles plus ou moins réguliers tous les 1000 m le long du tracé. Une fois les jonctions réalisées, les chambres de jonction sont comblées au moyen de sable et refermées par des plaques en béton, puis recouvertes avec le matériau du terrain naturel. Elles ne resteront pas accessibles.

- Regard de tirage

Photo 1 : Exemple de regard de tirage liaison double terne triphasée



- Regard de tournage
- Signalisation

Deux (02) bandes signalétiques (en plastique) et un grillage avertisseur sont placés le long du tracé de chaque liaison comme suit :

Deux bandes au-dessus du béton enrobant les fourreaux ou dalles de protection (y compris les dalles des caniveaux).

Un grillage avertisseur bande à 10 cm au-dessus des deux bandes (en plastique) ou les dalles de protection.

2.2.2. Composante poste électrique

Deux sites sont en étude pour le choix du site du poste à Guédiawaye : (i) la grande mosquée en face de l'hôtel de ville, et (ii) l'intérieur de la SENELEC de Guédiawaye.

Le poste à Guédiawaye sera blindé ou GIS. L'emprise nécessaire pour la réalisation est pour la Longueur 40 mètres ; la largeur 12 mètres

Les éléments structurels des postes de transformation sont :

- le transformateur : c'est la plate-forme par laquelle transite l'énergie électrique reçue selon le poste réalisé (225 kV ou 90 kV) avant d'être répartie après avoir été transformée en tension moins élevée. C'est aussi la structure sur laquelle se raccordent les lignes électriques ;

- la réactance raccordée au transformateur pour absorber l'énergie réactive produite par les réseaux électriques ;
- les équipements de contrôle commande qui permettent d'exploiter et de protéger à distance le poste de transformation ;
- les disjoncteurs à l'hexafluorure de soufre (SF6) destinés à protéger les circuits et les installations contre une éventuelle surcharge due à l'orage ou court-circuit, et à permettre l'exploitation du réseau par la mise sous et hors tension ;
- des sectionneurs qui assurent de manière visible l'ouverture d'un circuit, primordiale en matière de sécurité tout en mettant hors tension ou sous tension certains circuits du poste. Ils permettent également la répartition des transits d'énergie ainsi que l'entretien ou la réparation du matériel ;
- des locaux de batteries de condensateurs destinés à produire l'énergie réactive et améliorer le facteur puissance...

2.3. Consistance des travaux

Les activités de construction du réseau de transport électrique sous-terrain consistent en la création d'un poste 90kV de Guédiawaye et la construction de la liaison souterraine . La réalisation du projet a conduit à :

- l'identification d'un site nécessaire à la création de plateforme pour le poste de transformation sur (40*12) 480 m2,
- l'identification d'une emprise pour le passage du tracé de 2 m de largeur pour les lignes souterraines.
- à la matérialisation du tracé,
- au dégagement du couloir,
- au piquetage, au bornage,
- au balisage,
- à la réalisation de la galerie et des regards pour les lignes souterraines,
- à la création de poste de transformateur.

Plusieurs phases s'enchainent pendant la réalisation des activités.

❖ Phase de préparation du site du tracé et du site du poste de transformation

La phase de préparation du couloir de la ligne et du poste se fait en deux principales étapes d'aménagement :

- **La première étape d'aménagement** est relative aux activités de balisage, de piquetage et de bornage. Elle concerne également la préparation de la plateforme du poste et au transport des matériels et des équipements avec les équipes de levés topographiques.
- **La deuxième étape d'aménagement** consiste au dégagement d'un couloir d'une largeur 2 m. Le site du poste dont la superficie est de 480 m2 sera également dégagé avant d'être balisé. Ces travaux se feront à l'aide d'un bull et des engins de chantier qui préparent le site aux activités de construction des installations électriques. Cette phase de préparation consiste aussi à l'installation d'un chantier et les travaux de pré construction.

❖ Installation du chantier

Une plateforme sera mise en place afin de réceptionner tous les équipements et engins devant servir aux travaux.

❖ Phase construction

La phase de construction concerne l'insertion du réseau électrique sur le tracé et de la réalisation des travaux de construction du poste de transformation et de l'installation des équipements électromécaniques dans les locaux réalisés. Il s'agit de l'enfouissement de lignes et leur raccordement

au poste de transformation. Les activités citées ci-dessous seront effectués par l'entreprise en charge des travaux :

- Transport des équipements et des personnes sur site
- L'exécution et le remblayage des tranchées
- La confection et la pose des caniveaux
- La pose des fourreaux et leur enrobage par du béton pour toute les liaisons et sous les traversées et les obstacles,
- La construction des regards,
- Tirage des câbles

Les équipements et le personnel nécessaire aux travaux seront transportés aux différents chantiers établis. Il s'agit de la main d'œuvre et des éléments tels que les câbles électriques et les éléments structurels du poste de transformation.

Les lignes sont enfouies dans une fosse de largeur 2 m et de profondeur 1,5 m. La longueur totale de la ligne enterrée est de 5,73 Km. La galerie sera réalisée à l'aide d'équipement de chantier (pioches, pelles, perforieuses et/ou engin de chantier selon la structure du sol) le long du couloir.

Les câbles seront tirés soit par machines à commande synchronisé ou par treuil. Lors du tirage par treuil celui-ci doit être muni d'un dispositif permettant de connaître à tout moment la longueur du câble tirée ainsi que l'effort exercé et doit être muni aussi d'un enregistreur des efforts en fonction de la longueur. Le tirage par machine peut être adopté pour ne pas marquer le câble ou provoquer des déchirures.

❖ **Réalisation du poste de transformation et des locaux connexes**

Pour ce sous-projet, un poste de transformation et des locaux annexes (bureau et résidents du personnel) seront à réaliser au niveau de Guediawaye . La surface acquise pour l'implantation de ces équipements est de 480 m². Plusieurs types de travaux seront effectués notamment : des travaux de terrassement d'habitats et décapage de terre. L'ensemble des mouvements de terre sera du type déblais /remblais pour optimiser au mieux les matériaux existant in situ .

Des travaux de génie civil et de gros œuvre se composant des activités de fondation et de montage du bâtiment principal devant abriter les équipements électromécaniques et des locaux annexes. Ces travaux comportent aussi des activités de bétonnage, de coffrage, de ferrailage, de montage des massifs supports des équipements etc.

Les équipements électromagnétiques extérieurs et intérieurs sont ensuite montés, ainsi que la pose des câbles de puissance, de commande et de contrôle, de signalisation. Cette phase d'activité se parachève par le raccordement des lignes aux postes et la mise en service du réseau.

Des travaux d'assainissement permettant le drainage des eaux de pluies du site de poste seront réalisés. Des travaux d'aménagement ou de renforcement des accès au poste dimensionné pour des transports lourds (transformateurs THT).

▪ **Les travaux de remise en état des routes et structures**

Après achèvement des travaux, les activités de remise en état doivent être effectuées. Il s'agit de :

- L'enlèvement et le transport des terres restant sur la chaussée conformément aux règlements en vigueur,
- La remise en état des routes, des trottoirs ou autres revêtements,
- Les canalisations aériennes ou souterraines des eaux usées et de pluie, ainsi que tout ce qui sera endommagé par les travaux.
- Tous les travaux de remaniement qui devraient être effectués même pour que l'installation réponde à toutes les prescriptions et au Sénégal pour tout ce qui n'est pas contraire au présent cahier des charges.

2.4. Fonctionnement des ouvrages en phase exploitation

Les entretiens du réseau consistent à assurer le fonctionnement normal et la remise en état (réparation) et/ou le changement des équipements défectueux au niveau de la ligne et du poste de transformation afin d'assurer une distribution continue de l'électricité. L'entretien concerne la vérification périodique des points de jonction des câbles souterrains s'il n'y a pas de détachement au niveau des câbles conducteurs, l'état des cornières, des isolateurs et surtout la menace de l'érosion qui pourraient dénuder les câbles.

Spécifiquement, l'entretien des équipements du transformateur est relatif au :

- contrôle du niveau d'huile du conservateur,
- mesure de rigidité diélectrique de l'huile de différents compartiments,
- mesure d'isolement des enroulements,
- Serrage de toutes les connexions,
- contrôle des protections externes.

2.5. Classement ICPE

Selon le classement ICPE de 2005, les activités du projet ne sont pas classées.

CHAPITRE 3 : CADRE POLITIQUE, LEGISLATIF, REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

Le projet se déroule dans un cadre politique, juridique et institutionnel qu'il convient de présenter.

3.1. Cadre politique de gestion environnementale et sociale

3.1.1. La lettre de politique sectorielle de l'environnement 2009 – 2011

La lettre de politique sectorielle de l'environnement, adoptée en 2004 a pour objectif global d'assurer la durabilité du développement économique et social dans une perspective de forte croissance compatible avec la préservation des ressources naturelles et de l'environnement.

Les objectifs spécifiques poursuivis par cette politique consistent, entre autres à :

- atténuer la dégradation des ressources en mettant en place un dispositif institutionnel et réglementaire efficace s'appuyant sur les conventions internationales ;
- améliorer la base de connaissance des ressources naturelles et de l'environnement en vue de mieux mesurer leurs capacités de charge ;
- améliorer les capacités de planification et de coordination des actions de préservation de l'environnement dans un contexte de plus grande responsabilisation des acteurs divers ;
- promouvoir des activités génératrices de revenus et des infrastructures collectives combinant la lutte contre la pauvreté et la dégradation de l'environnement ;
- augmenter la desserte des populations en ouvrages d'assainissement collectif autonomes.

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

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

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

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

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

- lutte contre la pauvreté ;
- politique de population et de gestion de l'environnement ;
- femmes, jeunes et environnement ;
- santé et environnement ;
- information, éducation et communication relatives à l'environnement ;
- gestion décentralisée de l'environnement et financement des initiatives locales ;
- environnement et coopération sous régionale et régionale.

3.1.3. Le plan Sénégal Emergent (PSE)

Le Sénégal a décidé d'adopter un nouveau modèle de développement pour accélérer sa marche vers l'émergence. Cette stratégie connue sous le nom de Plan Sénégal Emergent est le référentiel national en matière de politique économique et sociale sur le moyen et le long terme.

Adopté par le Gouvernement et l'ensemble de ses partenaires au développement en 2012, cette stratégie vise l'émergence à l'horizon 2035. Le Plan d'Actions Prioritaires, articulé sur la période 2014-2018, constitue le document de référence des interventions de l'Etat, des partenaires techniques et financiers, du partenariat public-privé et de la participation citoyenne, à moyen terme. Le secteur de l'électricité est

une composante explicite du PSE notamment dans le cadre de l'amélioration et la promotion de l'accès et de la qualité des services éducatifs essentiels de base en accélérant la mise en place des infrastructures et équipements. Le PSE met un accent particulier sur la gestion des risques et des catastrophes.

3.1.4. Le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté

Le secteur de l'électricité est une composante explicite du document de stratégie de réduction de la pauvreté de seconde génération 2006-2010 (DSRP II), notamment dans le cadre de l'amélioration et la promotion de l'accès et de la qualité des services éducatifs essentiels de base en accélérant la mise en place des infrastructures et équipements. Le DSRP met un accent particulier sur la gestion des risques et des catastrophes.

3.1.5. La lettre de Politique de développement du secteur de l'énergie (LPDSE)

La politique énergétique du Sénégal à travers la Lettre de Politique de développement du Secteur de l'énergie LPDSE, a pris depuis 2003 une nouvelle tournure avec une vision focalisée sur la contribution du secteur énergie à la satisfaction des services sociaux de base, impliquant l'éducation, la santé, l'accès à l'eau, éléments fondamentaux dans le cadre de la campagne pour le bien-être et l'éradication de la pauvreté en tenant compte des aspects environnementaux, dans une perspective d'écodéveloppement.

La politique énergétique comporte trois dimensions :

- dimension sociale : élargir l'accès aux formes modernes d'énergie notamment de l'électricité en milieu rural qui est un levier de lutte contre la pauvreté ;
- dimension économique : rationaliser les conditions d'approvisionnement, de production et de distribution d'énergie, dans le respect des intérêts à long terme du pays ;
- dimension environnementale : en raison de la fragilité de l'écosystème du pays, la préservation de l'environnement est au centre de la stratégie de gestion des énergies domestiques et la consolidation de la gestion viable des ressources ligneuses par la responsabilisation accrue des collectivités locales.

La stratégie s'articule autour d'axes visant :

- ✚ la restructuration du sous-secteur de l'électricité pour une meilleure efficacité et en vue du désengagement de l'Etat pour une plus grande implication du secteur privé dans l'investissement et la gestion de SENELEC et de l'électrification rurale ;
- ✚ le renforcement des conditions de concurrence dans le sous-secteur des Hydrocarbures et l'intensification de la promotion du bassin sédimentaire ;
- ✚ la gestion viable des combustibles domestiques et des ressources ligneuses par une responsabilisation des collectivités locales ;
- ✚ la maîtrise de l'énergie à travers une meilleure politique d'efficacité énergétique et de gestion de la demande par SENELEC ;
- ✚ recours à la mixité énergétique à travers une diversification des sources d'énergie dans un cadre de promotion des énergies renouvelables.

3.1.6. Le Plan National d'Aménagement et de Développement du Territoire (PNADT)

Le Sénégal a placé l'aménagement du territoire au centre des politiques publiques en vue de jeter les bases d'un développement économique et social efficient et durable. Le PNAT (actuellement appelé Plan National d'Aménagement et de Développement du Territoire (PNADT) propose un scénario d'aménagement et de développement durable et harmonieux. Compte tenu de la croissance démographique rapide qui se poursuivra pendant plusieurs décennies, la stratégie adoptée viserait, à moyen et long termes, l'exploitation optimale des ressources et potentialités, la décentralisation et la recherche d'un meilleur équilibre entre les régions, afin de rendre irréversibles les acquis. Les objectifs du PNADT sont de : corriger les déséquilibres territoriaux à travers une planification judicieuse des activités économiques, la mise en cohérence des réseaux d'infrastructures et d'équipements, ainsi qu'une utilisation rationnelle des ressources de façon à garantir à chaque citoyen les meilleures conditions de vie à l'horizon 2022. Les instruments de la politique sénégalaise d'aménagement du territoire sont déclinés aux différents échelons : (i) le Plan Général d'Aménagement du Territoire ; (ii) le Schéma Régional d'Aménagement du Territoire ; (iii) le Schéma d'Aménagement et de Gestion du Territoire Communautaire.

3.2. Cadre législatif de gestion environnementale et sociale

3.2.1. Législation environnementale et sociale nationale

Le cadre juridique national est marqué par les textes environnementaux suivants :

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

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

- **La Loi n° 2009-24 du 8 juillet 2009 portant Code de l'Assainissement** et le décret 2011-245 du 17 février 2011 portant application du Code de l'assainissement.
- **La loi N° 83-71 du 5 juillet 1983 portant code de l'hygiène**
Elle définit l'hygiène comme une discipline à la fois médico-sanitaire et industrielle destinée à protéger la santé de l'homme et des groupes humains par le contrôle et la neutralisation des nuisances sous toutes leurs formes.
- **Le Code des collectivités locales : Les attributions des collectivités locales dans la gestion de l'environnement sur leurs territoires sont fixées par la loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales (CGCL), communément appelé Acte III de la Décentralisation, abroge et remplace les lois n° 96-06 portant Code des Collectivités locales et n° 96-07 portant transfert de compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales.**
- **La loi n° 98-03 du 8 janvier 1998 portant Code forestier** : complétée par son décret d'application n° 98-164 du 20 février 1998. Le Code forestier reconnaît le droit de propriété aux personnes sur leurs formations forestières. Le Code dispose que toute activité à l'intérieur des formations forestières doit être soumise à autorisation.
- **La loi n° 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau** : prévoit les différentes dispositions prévues permettant de lutter contre la pollution des eaux tout en conciliant les exigences liées notamment à l'alimentation en eau potable et à la santé publique, à l'agriculture, à la vie biologique du milieu récepteur et de la faune piscicole, à la protection des sites et à la conservation des eaux.
- **La Loi n° 97-17 du 1^{er} décembre 1997 portant Code du Travail** : fixe les conditions de travail, notamment en ce qui concerne la durée du travail qui ne doit excéder 40 heures par semaine, le travail de nuit, le contrat des femmes et des enfants et le repos hebdomadaire qui est obligatoire. Le texte traite également de l'Hygiène et de la Sécurité dans les lieux de travail et indique les mesures que toute activité doit prendre pour assurer l'hygiène et la sécurité garantes d'un environnement sain et de conditions de travail sécurisées. De nouveaux décrets sont venus s'ajouter au dispositif en place :
 - ✓ Décret n° 2006-1249 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour les chantiers temporaires ou mobiles ;
 - ✓ Décret n° 2006-1250 du 15 novembre 2006 relatif à la circulation des véhicules et engins à l'intérieur des entreprises ;
 - ✓ Décret n° 2006-1251 du 15 novembre 2006 relatif aux équipements de travail ;
 - ✓ Décret n° 2006-1252 du 15 novembre 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° 2006-1255 du 15 novembre 2006 relatif aux moyens juridiques d'intervention de l'Inspection du Travail dans le domaine de la Santé et de la Sécurité au Travail*
 - ✓ *Décret n° 2006-1256 du 15 novembre 2006 fixant les obligations des employeurs en matière de sécurité au travail ;*
 - ✓ *Décret n° 2006-1257 du 15 novembre 2006 fixant les prescriptions minimales de protection contre les risques chimiques ;*
 - ✓ *Décret n° 2006-1258 du 15 novembre 2006 fixant les missions et les règles d'organisation et de fonctionnement des services de Médecine du travail ;*
 - ✓ *Décret n° 2006-1259 du 15 novembre 2006 relatif aux mesures de signalisation de sécurité au travail*
 - ✓ *Décret n° 2006-1260 du 15 novembre 2006 relatif aux conditions d'aération et d'assainissement des lieux de travail ;*
 - ✓ *Décret n° 2006-1261 du 15 novembre 2006 fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité dans les établissements de toute nature.*
- ***La loi n° 2008-43 du 20 août 2008 portant Code de l'Urbanisme*** : le code de l'Urbanisme fixe les prévisions et les règles d'urbanisme qui s'expriment par : les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme ; les plans directeurs d'urbanisme ; les plans d'urbanisme de détails ; les plans de lotissement. Le plan directeur d'urbanisme et le plan d'urbanisme de détail déterminent la répartition et l'organisation des sols en zone, 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.
 - ***La loi n° 2009-23 du 8 juillet 2009 portant code de la construction*** : le code dispose que les constructions de bâtiments sont soumises à la surveillance et au contrôle de l'Etat quant aux normes de conception et de réalisation, en complément des aspects de conformité, par rapport aux destinations des sols édictées par le Code de l'Urbanisme notamment par l'intégration de celles-ci dans le cadre des plans régionaux et communaux d'aménagement du territoire.
 - ***La législation foncière*** : Elle résulte de plusieurs textes dont les plus importants sont :
 - ✓ *La Loi n° 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national*
 - ✓ *La Loi n° 76-66 du 2 juillet 1976 portant Code du Domaine de l'Etat*
 - ✓ *Le Code civil et le décret du 26 juillet 1932 qui s'appliquent au domaine des particuliers.*
 - ✓ *Le Codes des Obligations civiles et Commerciales*
 - ✓ *Le décret 91-838 du 22 août 1991 modifiant l'art. 38 du décret n°64-573 du 30 juillet 1964 fixant les conditions d'application de la loi 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national dans sa version modifiée permettant à tout occupant d'être indemnisé*
 - ***Les Normes d'émission sonore*** : il n'existe pas à proprement parler de normes spécifiques réglementant les émissions sonores, mais le Code de l'Environnement stipule que « les seuils maxima de bruit à ne pas dépasser sans exposer l'organisme humain à des conséquences dangereuses sont cinquante-cinq (55) à soixante (60) décibels le jour et quarante (40) décibels la nuit ».

3.2.2. Réglementation du secteur de l'énergie

Le secteur de l'énergie électrique au Sénégal est régi notamment par :

- la loi n° 65-59 du 19 juillet 1965 relative à la production ou au captage, au transport et à la distribution de l'eau et de l'énergie électrique
- le décret n° 84-1128 du 4 octobre 1984 portant réglementation de la production, du transport et de la distribution de l'énergie électrique.

Cependant, dans le contexte de tarissement des sources de financement concessionnel, les mutations économiques ont conduit bon nombre de pays à entreprendre la réforme de leur secteur électrique. Pour ce faire, le cadre législatif et réglementaire a été révisé : loi n°98-29 du 14 avril 1998 relative au secteur de l'électricité modifiée par la loi n° 2002-01 du 10 janvier 2002 abrogeant et remplaçant son article 19, alinéas 4 et 5, et son chapitre IV, dans le but d'attirer les investissements privés importants que requiert le développement du secteur et d'introduire à terme la concurrence dans la production, la vente en gros et l'achat en gros d'énergie électrique.

Dans le sous-secteur pétrolier :

- la loi n°98-31 du 14 avril 1998 instaure de nouvelles règles d'exercice des activités d'importation, de raffinage, de stockage, de transport et de distribution des hydrocarbures ;
- le décret n°98-337 du 21 avril 1998 fixant la composition et les règles de fonctionnement du Comité National des Hydrocarbures (CNH) qui a été mis en place en décembre 1999.
- la loi n° 2010-21 du 15 décembre 2010 portant loi d'orientation sur les énergies renouvelables.

3.2.3. Législation environnementale internationale signées et/ou ratifiées par le Sénégal

Les conventions internationales signées et ratifiées par le Sénégal concernent surtout celles de la génération de Rio dont la connexion avec la réalisation des infrastructures et la problématique énergétique est incontestable. Le tableau 2 résume les conventions environnementales internationales signées par le Sénégal et qui sont applicables au projet.

Tableau 2 : Synthèse de quelques conventions environnementales internationales signées par le Sénégal et pertinents pour le projet

Titre de Convention	Domaine réglementé et objectif	Application dans le cadre du projet
Convention sur la Diversité Biologique signée par le Sénégal en juin 1992 et ratifiée le 14 juin 1994	Conservation de la biodiversité et utilisation durable de ses éléments, et partage juste et équitable des avantages liés à l'exploitation des ressources génétiques	Déboisement possible pour l'aménagement des composantes du projet
Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants Signée le 22 mai 2001 à Stockholm	Protéger la santé humaine et l'environnement des polluants organiques persistant.	Déversement des huiles de refroidissement des transformateurs, des solvants et peintures.
Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) a été adoptée au cours du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992	Réduction des émissions de GES	Les disjoncteurs des transformateurs contiennent du SF6 qui est gaz à effet de serre visé par le Protocole de Kyoto
Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification signée à Paris, le 14 juin 1994 et ratifiée par le Sénégal en mars 1995	Lutte contre la désertification et atténuation des effets de la sécheresse.	Déboisement possible pendant les opérations d'aménagement

Titre de Convention	Domaine réglementé et objectif	Application dans le cadre du projet
Convention 102 de l'Organisation Internationale de Travail (OIT) adoptée le 28 juin 1952	Définit la norme minimale de la sécurité sociale et définit la gamme qui en constitue le noyau à savoir : <ul style="list-style-type: none"> • les soins médicaux ; • les indemnités de maladie • les prestations de vieillesse • les prestations en cas d'accidents du travail et de maladies professionnelles ; • les prestations de maternité ; • les prestations aux familles • les prestations d'invalidité • les prestations de survivants ; • les prestations de chômage. 	Couverture sociale des employés
La Convention de l'OIT n°120 sur l'hygiène dans le commerce et les bureaux ratifiée par le Sénégal en 1966	Hygiène au travail et dans les infrastructures Cette convention régit l'hygiène dans certaines infrastructures	L'hygiène et la sécurité au travail sont transversales à toutes les activités du projet
Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles , adoptée à Alger le 15 mars 1968 et ratifiée par le Sénégal en 1971	Gestion des ressources naturelles. Protection de la faune et la flore sauvage et des ressources naturelles telles que le sol et les eaux.	Déboisement possible pendant les opérations d'aménagement
Convention pour la protection du patrimoine mondial , culturel et naturel adoptée à Paris le 16 novembre 1972 et Convention pour la Sauvegarde du Patrimoine culturel immatériel adoptée à Paris, le 17 octobre 2003	Préservation du patrimoine culturel	Les activités du projet ne doivent pas être une source de destruction des édifices, monuments et autre patrimoine culturel dans la zone
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat d'oiseau aquatiques-Ramsar. Iran 2 février 1971	Protection et préservation des zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat d'oiseau d'eau.	Le tracé traverse la zone des Niayes (zone de technopole)

3.3. Cadre institutionnel de gestion environnementale et sociale

La gestion environnementale et sociale interpelle plusieurs catégories d'acteurs et est assurée à trois niveaux :

3.3.1. Niveau national

Le Ministère de l'Environnement et du développement Durable

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

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

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

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

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

Commission de Régulation du Secteur Electrique (CRSE) :

C'est l'autorité indépendante créée par la loi 98- 29 et mise en place à partir de Décembre 1999.

La Direction de l'Energie

La Direction de l'énergie est la structure du Ministère de l'énergie chargée de la définition et du suivi de la politique énergétique gouvernementale.

La SENELEC

La SENELEC est la structure technique de mise en œuvre du projet. Elle comprend plusieurs départements techniques dont la Direction Qualité Sécurité Environnement chargée des questions environnementales et sociales.

La Direction de la Protection Civile (DPC)

La DPC assure la coordination et la gestion des actions en matière de risques et catastrophes ainsi que le suivi de la prévention et de la gestion des risques et catastrophes. La DPC dispose d'une expertise avérée en matière de sécurité, de gestion des risques et des catastrophes.

3.3.2. Niveau départemental

L'Agence Régionale de développement (ARD)

L'ARD a pour mission générale la coordination et l'harmonisation des interventions et initiatives des collectivités locales en matière de développement local. De façon spécifique, elle est chargée de : l'appui et la facilitation à la planification du développement local ; la mise en cohérence des interventions entre

collectivités locales d'une même région d'une part et avec les politiques et plan nationaux d'autre part ; le suivi évaluation des programmes et plan d'actions de développement local. Dans la mesure où elle apporte à l'ensemble des Collectivités locales de la région une assistance gratuite dans tous les domaines d'activités liés au développement, l'ARD est fortement impliquée dans la procédure d'évaluation environnementale et sociale des projets de développement local.

Le Comité Régional de Suivi Environnemental (CRSE)

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

3.3.3. Niveau communal

Le Conseil Municipal (CM)

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

3.4. Politique de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale comprennent à la fois, les Politiques Opérationnelles (OP) et les Procédures de la Banque (PB). Les politiques de sauvegarde sont conçues pour protéger l'environnement et la société contre les effets négatifs potentiels des projets, plans, programmes et politiques. Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale les plus courantes sont : OP 4.01 Évaluation Environnementale, y compris la Participation du Public ; OP 4.04 Habitats Naturels ; OP 4.09 Gestion des Pesticides ; OP 4.11 Ressources Culturelles Physiques ; OP 4.12 Réinstallation Involontaire des populations ; OP 4.10 Populations Autochtones ; OP 4.37 Sécurité des Barrages ; OP 7.60 Projets dans des Zones en litige.

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale qui peuvent s'appliquer aux activités du projet sont : la PO 4.01 « Evaluation Environnementale » ; la PO 4.04 Habitats Naturels ; la PO 4.11 Ressources Culturelles Physiques ; et la PO 4.12 « Réinstallation Involontaire de Populations ». Les Directives Générales de la Banque mondiale sur l'Environnement, la Santé et la Sécurité d'avril 2007 sont aussi applicables. Les activités qui déclenchent les politiques sus indiquées doivent être considérées par le projet.

3.4.1. PO 4.01 Évaluation Environnementale (EE)

L'objectif de la PO 4.01 est de s'assurer que les projets financés par la Banque sont viables et faisables sur le plan environnemental, et que la prise des décisions s'est améliorée à travers une analyse appropriée des actions et leurs probables impacts environnementaux (PO 4.01, para 1). Cette politique est déclenchée si un projet va probablement connaître des risques et des impacts environnementaux potentiels (négatifs) dans sa zone d'influence. La PO 4.01 couvre les impacts sur l'environnement physique (air, eau et terre) ; le cadre de vie, la santé et la sécurité des populations ; les ressources culturelles physiques ; et les préoccupations environnementales au niveau transfrontalier et mondial.

Le projet est interpellé par cette politique et c'est ce qui explique la présente étude d'impact environnementale.

Diffusion : L'OP 4.01 décrit aussi les exigences de consultation et de diffusion. Pour la catégorie (i) des projets A et B ; et (ii) les sous projets classés comme A et B dans un prêt programmatique, l'Emprunteur consulte les groupes affectés par le projet et les Organisations non Gouvernementales

(ONGs) à propos des aspects environnementaux du projet et tient compte de leurs points de vue. L'Emprunteur commence cette consultation le plus tôt possible. Pour la catégorie des projets A, l'Emprunteur consulte ces groupes au moins deux fois : (a) un peu avant la sélection environnementale et la fin de la rédaction des termes de référence pour l'EIES ; et (b) une fois un projet de rapport d'EIE est préparé. En plus, l'Emprunteur se concerta avec ces groupes tout au long de la mise en œuvre du projet aussi souvent que nécessaire pour aborder les questions relatives à l'EIES qui les affectent. L'Emprunteur donne les informations pertinentes assez rapidement avant les consultations, et dans un langage accessible aux groupes consultés.

L'Emprunteur rend disponible le projet d'EIES (pour les projets de la catégorie A) ou tout rapport EIE séparé (pour les projets de la catégorie B) dans le pays et dans la langue locale à une place publique accessible aux groupes affectés par le projet et aux ONG locales avant l'évaluation. Sur autorisation de l'Emprunteur, la Banque diffusera les rapports appropriés à Infoshop. Les sous-projets de la catégorie A ne seront financés dans le cadre du présent programme qui est classé en catégorie B.

3.4.2. Politique de Sauvegarde 4.04, Habitats Naturels

PO/PB 4.04, *Habitats naturels* n'autorise pas le financement de projets dégradant ou convertissant des habitats critiques. Les sites naturels présentent un intérêt particulier et sont importants pour la préservation de la diversité biologique ou à cause de leurs fonctions écologiques. La Banque appuie

les projets qui affectent des habitats non critiques uniquement s'il n'y a pas d'autres alternatives et si des mesures d'atténuation acceptables sont mises en place. Le projet ne traverse pas des habitats naturel ; il s'agit d'habitats modifiés qui seront traversés.

3.4.3. Politique de Sauvegarde 4.11, Ressources Culturelles Physiques

PO 11.03, *Ressources Culturelles Physiques* procède à une enquête sur les ressources culturelles potentiellement affectées et leur inventaire. Elle intègre des mesures d'atténuation quand il existe des impacts négatifs sur des ressources culturelles matérielles. En cas découverte fortuite de vestiges culturels et archéologiques lors des travaux, il sera mis en œuvre et respecté une procédure de «chance find » qui est une procédure à appliquer en cas de découvertes de vestiges. Le respect de la mise en application de cette procédure permet au projet d'être en parfaite conformité avec les exigences de cette Politique de Sauvegarde.

3.4.4. Politique de Sauvegarde 4.12, Réinstallation involontaire

L'objectif de la PO 4.12 est d'éviter ou de minimiser la réinsertion involontaire là où cela est faisable, en explorant toutes les autres voies alternatives de projets viables. De plus, la PO 4.12 a l'intention d'apporter l'assistance aux personnes déplacées par l'amélioration de leurs anciennes normes de vie, la capacité à générer les revenus, les niveaux de production, ou tout au moins à les restaurer. Certains projets pilotes pourraient nécessiter des acquisitions de terres ou des déplacements de personnes ou de pertes d'actifs socioéconomiques. Aussi, le projet va déclencher cette Politique de Sauvegarde. Sous ce rapport, les personnes affectées par le projet seront indemnisées selon les principes de l'OP 4.12. de la BM.

3.4.5. Politique de Sauvegarde 4.36, Foresterie

PO 4.36, Foresterie apporte l'appui à la sylviculture durable et orientée sur la conservation de la forêt. Elle n'appuie pas l'exploitation commerciale dans les forêts tropicales humides primaires. Son objectif global vise à réduire le déboisement, à renforcer la contribution des zones boisées à l'environnement, à promouvoir le boisement. La Banque mondiale : ne finance pas les opérations d'exploitation commerciale ou l'achat d'équipements destinés à l'exploitation des forêts tropicales primaires humides. Le projet ne déclenche pas cette politique.

Politique de Sauvegarde 7.50 Projets relatifs aux voies d'eau internationales PO/PB 7.50, *Projets affectant les eaux internationales*, vérifie qu'il existe des accords riverains et garantit que les États riverains sont informés et n'opposent pas d'objection aux interventions du projet. Tous les projets

d'investissement sont concernés. Le projet ne prévoit pas des travaux sur un cours d'eau international.

3.4.6. Politique d'accès à l'information de la Banque mondiale

La Banque mondiale¹ est consciente du fait que transparence et responsabilité sont essentielles au processus de développement et à la réalisation de sa mission de réduction de la pauvreté. La Banque a toujours reconnu qu'une politique d'information marquée par l'accès réel et libre est fondamentale pour remplir les rôles multiples qu'elle assume. La politique d'accès à l'information de la Banque mondiale repose sur cinq principes : Porter à son maximum l'accès à l'information ; Dresser une liste d'exceptions claire ; Préserver le processus de délibération ; Définir des procédures claires pour la publication d'informations ; Reconnaître le droit des demandeurs à un processus d'appel.

Tableau 3 : Synthèse des politiques applicables au projet

Politique de sauvegarde	Applicable au PASE
4.01 – Évaluation environnementale	Oui
4.04 – Habitats naturels	Non
4.09 – Lutte antiparasitaire	Non
4.11 – Ressources Culturelles Physiques	Non
4.12 – Réinstallation Involontaire	Oui
4.10 – Populations autochtones	Non
4.36 – Forêts	Non
4.37 – Sécurité des barrages	Non
7.50 – Projets relatifs aux voies d'eau internationales	Non
7.60 – Projets dans des zones en litige	Non

3.4.7. Conclusion

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale qui peuvent s'appliquer au projet de création du poste injecteur de Guédiawaye sont : la PO 4.01 « Évaluation Environnementale » ; la PO 4.11 Ressources Culturelles Physiques ; et la PO 4.12 « Réinstallation Involontaire de Populations ».

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE BASE

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 de l'état initial (état de référence) de l'environnement du site du projet et de la zone d'étude élargie en vue de ressortir les éléments sensibles pouvant être affectés par le projet.

4.1. Sphère d'influence du projet

Deux (02) zones d'étude ont été délimitées aux fins de la présente Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) :

- la zone d'étude restreinte ou servitude de la ligne électrique HTB, correspond à l'emprise à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement réalisable. Une servitude de six (06) mètres est prise en compte pour la réalisation des travaux. Elle prendra en compte à la fois la réalisation des tranchées (deux mètres) et des regards (six mètres).
- la zone d'influence détaillée correspond aux zones de terroirs couvertes par l'analyse environnementale et socio-économique. Cette zone tient compte des effets potentiels du projet sur les composantes du milieu socio-économique et biophysique.

4.2. Situation géographique, administrative et localisation du projet

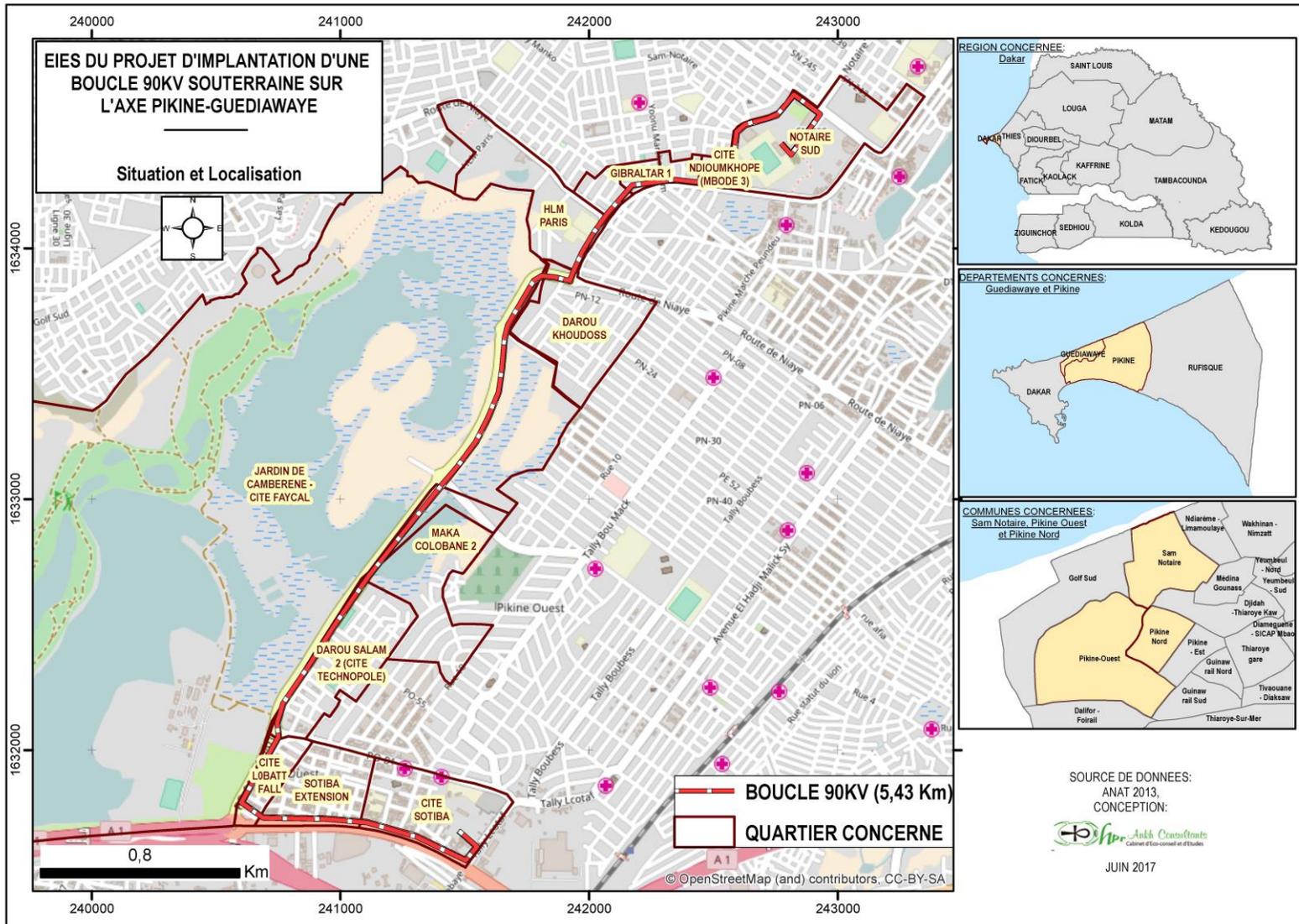
Le projet de création du poste injecteur de Guédiawaye, faisant l'objet du présent EIES, s'étend sur 5,43 Km entre Bountou Pikine et la Mosquée de Guédiawaye (poste électrique 30/90kV).

D'un point de vue administratif, l'axe devant abriter le projet de création du poste injecteur de Guédiawaye appartient à la région de Dakar, dans le département de Pikine et de celui de Guédiawaye. Le tableau ci-après fait le résumé des communes traversées :

Tableau 4 : Découpage administratif des communes concernées par le projet

Région	Département	Communes
Dakar	Guédiawaye	Sam Notaire
	Pikine	Pikine Nord
		Pikine Ouest

Carte 1 : Situation du tracé du projet de création du poste injecteur de Guédiawaye



4.3. Description du cadre physique

4.3.1. Climatologie

Les données climatiques exposées dans cette partie sont celles collectées à la station de Yoff. La région de Dakar a un climat de type tropical subsaharien qu'elle doit à sa situation en latitude et sa position avancée dans l'atlantique. Elle est caractérisée pendant une bonne partie de l'année par l'influence de l'alizé maritime et du courant froid des Canaries qui sont à l'origine d'une fraîcheur et d'une humidité quasi permanente et relativement fortes.

L'année est divisée en une saison sèche de novembre à juin et une saison des pluies couvrant le reste de l'année.

Tableau 5 : Valeurs moyennes des principaux paramètres climatiques à Dakar

paramètres climatiques	Pluviométrie 1951-2010 (mm)	Température 1951-2010 (°C)	Humidité relative 1951-2010 (%)	Insolation (h/j)	Vitesse Vents 1951-2010 (m/s)
Valeurs	484.2	Moy/an : 24.6 Moy max : 27.7 Moy min : 21.4	HR/an : 75.5 Hrmax : 90.5 Hrmin : 60.6	8.1	4.77

4.3.1.1. Les températures

Elle est influencée par l'effet thermo régulateur de la mer, la présence des alizés maritimes et du courant des Canaries. La conjonction des effets de ces facteurs fait que les températures sont inférieures que celles de l'intérieur du pays. Le régime thermique est unimodal contrairement à ce qui est observé à l'intérieur du pays.

L'alizé maritime principal artisan de la douceur des températures, est frais et humide et instaure une faible amplitude thermique diurne. Les plus faibles températures sont enregistrées de novembre à mai avec des minimas en janvier. La période chaude quant à elle, va de juin à novembre avec des moyennes comprises entre 25 à 28°C et des maxima en octobre.

L'analyse de l'évolution des températures moyennes annuelles à Dakar montre une tendance générale à la hausse accentuée depuis le milieu des années 1990. Cette situation est en rapport avec plusieurs facteurs dont le changement global du climat.

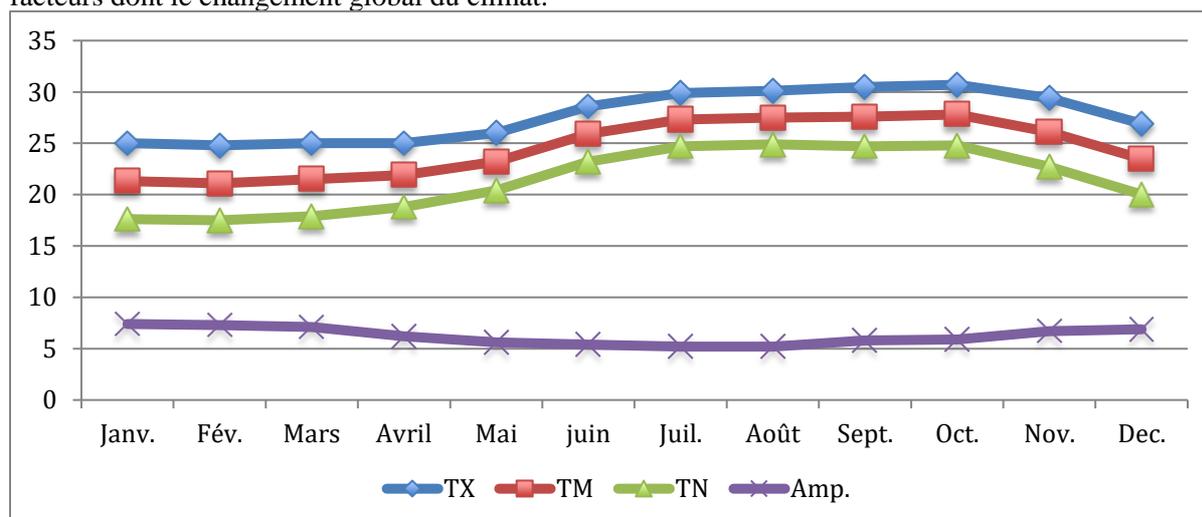


Figure 3 : Evolution des températures moyennes mensuelles à Dakar de 1951 à 2010

4.3.1.2. Pluviométrie

Les précipitations sont contrôlées par les mouvements du front intertropical qui instaurent une saison des pluies marquée par les moussons de juillet à octobre. Les moyennes pluviométriques dépassent

rarement 500mm par an. Elles sont pourtant suffisantes pour provoquer des inondations du fait des caractéristiques topographiques des terrains naturels, du fort taux d'imperméabilisation des surfaces et de l'occupation anarchique de l'espace.

Des précipitations hors saison dites *heug* ou *pluies de mangue* sont occasionnellement enregistrées entre décembre à février. Elles sont le plus souvent à l'état de trace et sont liées à l'intrusion des masses d'air polaire froid.

L'analyse de l'évolution interannuelle des précipitations dans la région de Dakar a révélé deux (2) phases essentielles :

- une phase d'abondance du début des années 1951 à la fin des années 1960.
- une période de déficit qui s'est étalée du début des années 1970 aux années 2000.

Les années 2000 ont connu un regain pluviométrique appréciable mais instable.

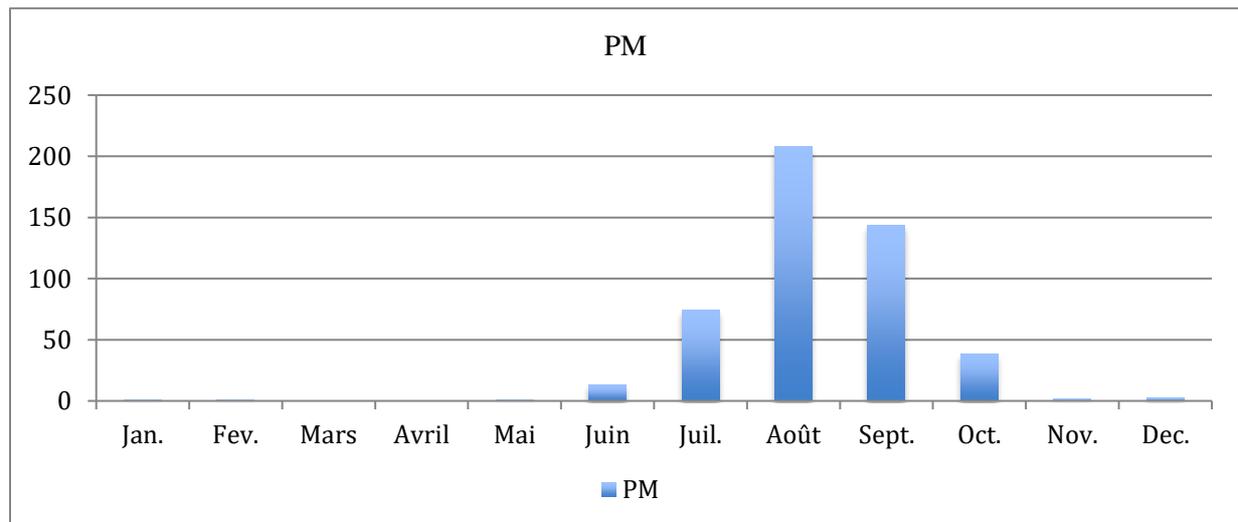


Figure 4 : Évolution mensuelle de la pluviométrie moyenne à Dakar de 1951 à 2010

4.3.1.3. La rosée

Elle est souvent abondante dans la Presqu'île du Cap-Vert et résulte de la condensation de la vapeur d'eau autour des objets froids qui ont tendance à créer autour d'eux un manchon d'air à température plus basse que la température ambiante. Le suivi du nombre de nuits de rosée par mois montre une augmentation de novembre à avril (MASSON, 1949), et une chute voire une inexistence en saison des pluies. Le nombre peut varier du simple au double d'une année à l'autre. Il est lié à l'alizé maritime et varie selon les sites.

Humidité relative

Son taux est lié à la température et aux caractéristiques hygrométriques des masses d'air. La quasi-insularité de la région de Dakar lui confère un taux d'humidité relative qui avoisine les 100 % en saison des pluies, notamment entre août et septembre. Les valeurs sont en revanche assez faibles en saison sèche pendant les flux d'harmattan qui sont à l'origine d'une évapotranspiration assez importante.

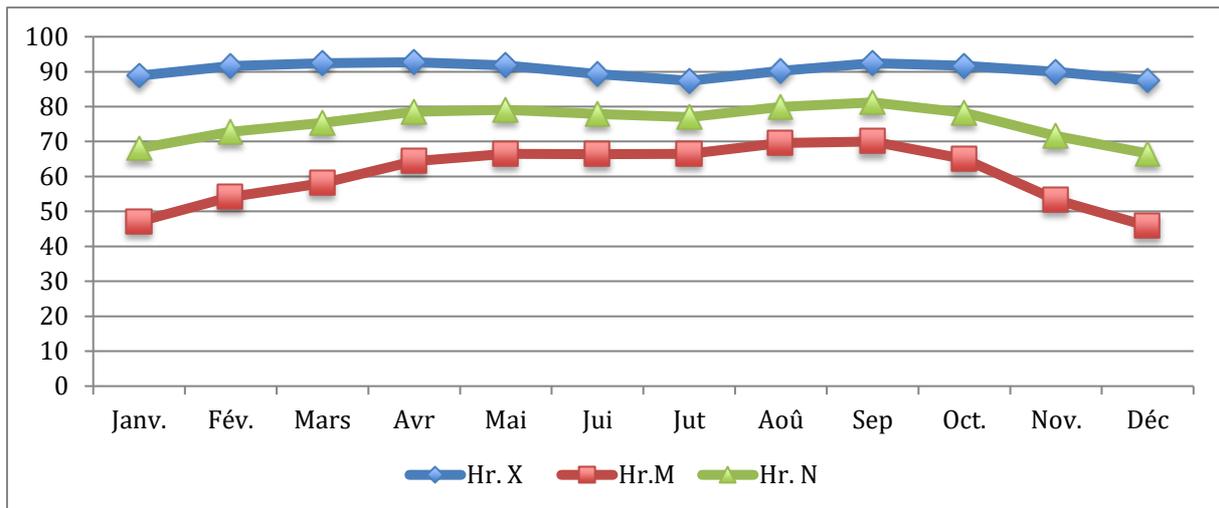


Figure 5 : Évolution des moyennes mensuelles d'humidité relative à Dakar entre 1951 et 2010

4.3.1.4. *Insolation*

Les apports énergétiques les plus importants et les durées d'insolations les plus longues ont lieu entre mars et mai quand le ciel est dégagé. La saison des pluies par contre est caractérisée par une durée d'insolation courte en rapport avec la forte nébulosité à l'origine des pluies de mousson. L'ensoleillement augmente à partir de fin octobre-début novembre mais connaît un léger infléchissement en décembre et janvier à cause de perturbations atmosphériques d'origine extratropicale.

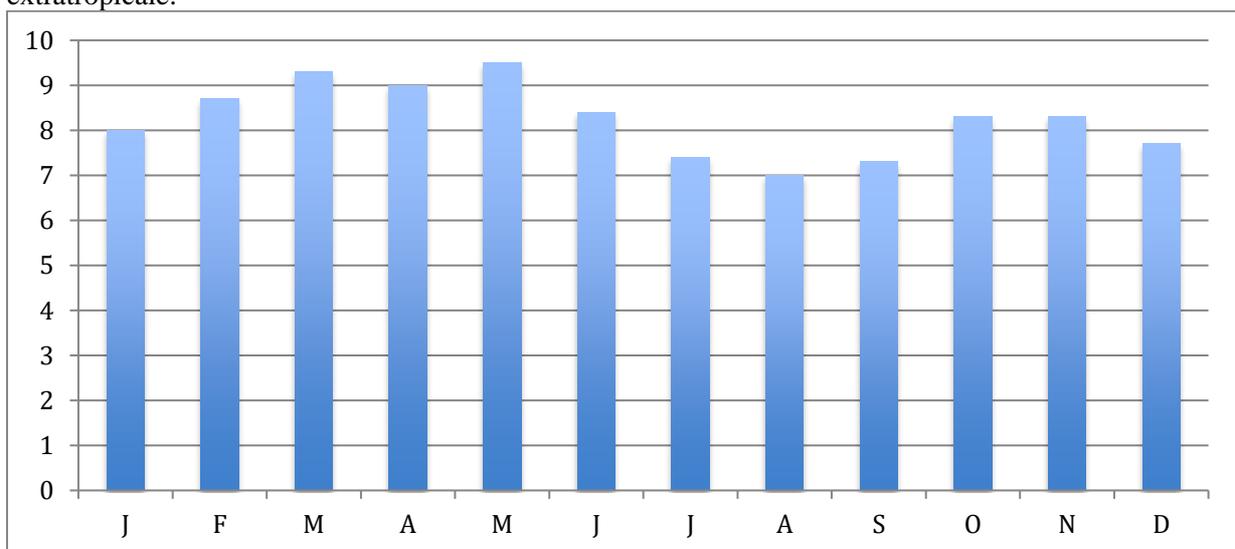


Figure 6 : Evolution des moyennes mensuelles de l'insolation dans région de Dakar entre 1951 et 2010

4.3.1.5. *Les vents*

Le suivi du régime éolien permet de distinguer trois types de vents : i) de novembre à mai, on a une prédominance des alizés maritimes venant de l'anticyclone des Açores. Ils sont frais et humides du fait de leur parcours océanique et sont à l'origine des faibles amplitudes thermiques caractéristiques de la presqu'île du Cap-Vert. Leur direction dominante est les nord-ouest. ii) de mars à mai voire juin on a l'harmattan qui est un vent chaud, sec et chargé de poussière, soufflant du nord-est vers le sud-ouest. Iii) de mai à octobre on a la mousson issue de l'anticyclone de Sainte Hélène qui souffle du sud voire sud-ouest. Elle se manifeste timidement dès le mois de mai, se renforce progressivement et génère des précipitations à partir de fin juin début juillet.

Il importe de noter l'existence d'une discontinuité entre harmattan et alizé maritime. La position de cette discontinuité est liée à la force des flux en présence, ce qui explique que l'harmattan est moins ressenti en zone côtière.

4.3.2. Géomorphologie

Du point de vue géomorphologique, trois types de relief se partagent la région de Dakar :

- A l'ouest, un relief volcanique d'altitude moyenne 60m qui culmine à la colline des Mamelles ;
- Le centre correspondant à l'isthme de la presqu'île jadis immergé est un ensemble de cordons dunaires ;
- A l'Est, le département de Rufisque est un ensemble de collines et de plateaux d'altitudes inférieures à 50m.

La zone d'étude se trouve dans l'isthme de la Presqu'île qui est une succession de dunes sur lesquelles sont bâties les villes de Pikine et de Guédiawaye. Les espaces inter dunaires sont occupées par des mares et des bas-fonds très fertiles connus sous le nom Niayes. Le relief est dominé à l'Est par les dunes ogoliennes rouges d'orientation NE-SW des ergs de Pikine ; au nord par les dunes jaunes semi-fixées des ergs de Cambérène qui culminent à 33m à Sam-notaire. Une partie du sud et de l'ouest est occupée par les mares des grandes niayes de Pikine.

4.3.3. Géologie

La géologie de la région de Dakar oppose deux types d'affleurement : i) des dépôts volcaniques couvrant la tête de la Presqu'île, ii) des séries sédimentaires qui se sont mises en place du Tertiaire au Quaternaire sur le reste de l'espace régional.

Le site du projet appartient à la zone des Niayes dont la formation remonte au Quaternaire. Les fluctuations climatiques ont laissé chacune ses empreintes sur les séries sédimentaires. Les principales formations rencontrées dans la zone sont :

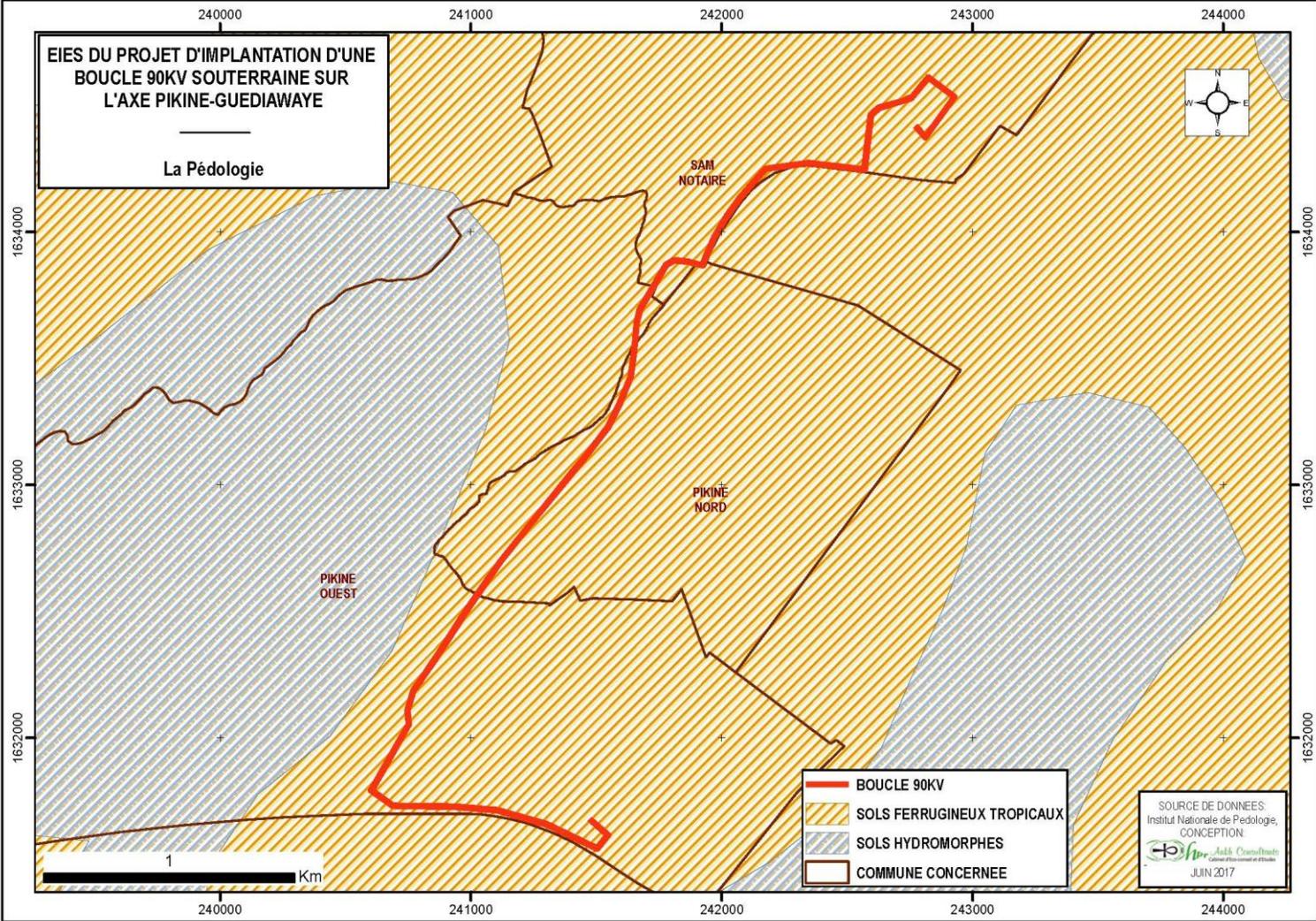
- Une accumulation de sable en dunes longitudinales d'orientation Nord-Est/Sud-Ouest pendant l'Ogolien (entre 22000 et 15000 ans BP) qui est une période aride caractérisée par la prédominance des alizés continentaux ;
- Le retour des précipitations qui a permis la reprise de la pédogenèse, la remontée des nappes et la fixation des dunes par la végétation pendant le Tchadien (11000 à 6800 ans BP). L'épisode humide du Tchadien est le principal artisan de la formation des niayes en tant qu'écosystème humide à la végétation azonale (présence d'espèces guinéennes) en zone sahélienne. Il a par ailleurs permis la mise en place du réseau d'étangs et de lacs.
- La submersion du littoral et la mise en place de lagunes pendant le Nouakchottien (6800 à 4500 ans BP) qui a connu une transgression marine dont les témoins sont les terrasses et les sols salés des dépressions.
- La formation des dunes vives blanches qui ont fermé les lagunes côtières pendant la période subactuelle (2000 ans jusqu'à 1800 ans BP) marquée par la sécheresse.

4.3.4. Les ressources pédologiques

Deux grands types de sols se partagent la zone d'étude :

- des sols ferrugineux tropicaux (sols sableux) lessivés à faibles teneurs en matières organiques au niveau des dunes à l'Est et au nord. Ceux de l'Est appartiennent aux ergs de Pikine et ceux du nord, aux ergs de Cambérène
- des sols hydromorphes dans les couloirs interdunaires. Ils dominent aux niveaux des mares et des dépressions des Niayes. Ces sols très fertiles sont exploités par les maraichers et les horticulteurs.

Carte 2: Ressources pédologiques de la zone d'intervention du projet

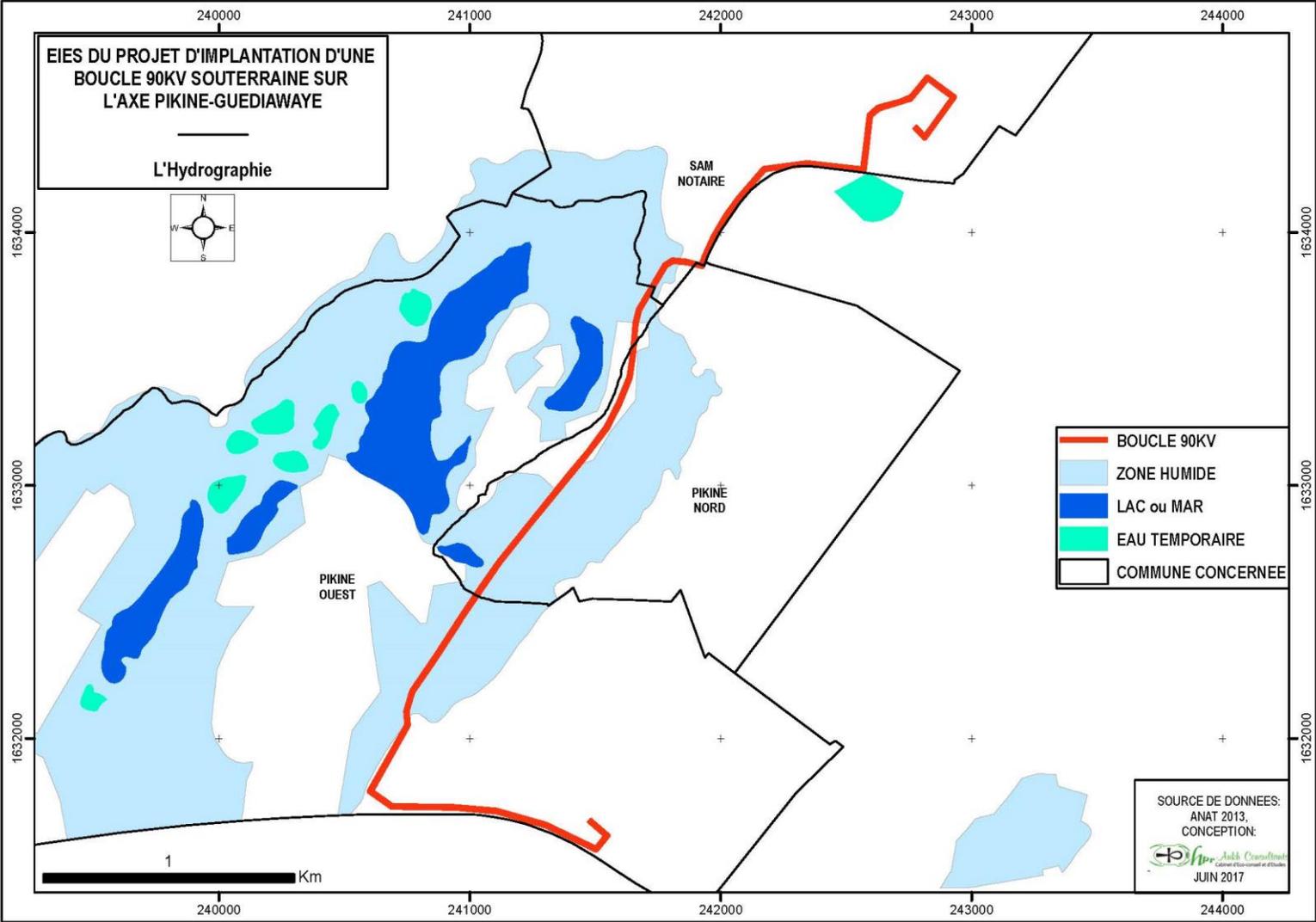


4.3.5. Les eaux de surface

Les eaux de surface de la région de Dakar sont constituées de l'océan qui ceinture la Presqu'île sur trois côtés, et des mares des Niayes. Ces dernières sont des affleurements ou des résurgences de nappes. Leurs superficies varient en fonction des fluctuations annuelles du niveau des nappes qui sont alimentées par les pluies. Elles sont exploitées à des fins agricoles et diminuent de surface en saison sèche à cause des prélèvements et de l'évapotranspiration. Elles s'étendent en revanche en saison des pluies en raison des remontées du niveau des nappes et de l'accumulation des eaux de ruissellement.

Le tracé empiète sur une zone humide sur environ 750m entre le point C32 et le chantier l'arène de nationale de lutte. Cette zone est le siège d'activités maraîchères.

Carte 3: Hydrographie de la zone d'étude



4.3.6. Les eaux souterraines

Les études hydrogéologiques menées dans la presqu'île du Cap-Vert ont révélé l'existence de trois types de nappes (Martin 1970) :

- la nappe des maastrichtienne présente un peu partout dans le bassin sénégalo-mauritanien, est contenue dans des sables et des grés calcaires.
- la nappe des sables du Quaternaire couvre toute la Presqu'île. Elle comprend une partie captive connue sous le nom de nappe infra-basaltique localisée à l'ouest et une partie libre (nappe de Thiaroye et nappe du littoral Nord) à l'est et au nord.
- la nappe des formations du Paléocène contenue dans les calcaires zoogènes karstifiés et dans les marno-calcaires dans le département de Rufisque.

La nappe en phase avec le projet est la nappe libre de Thiaroye qui couvre la zone d'étude. Elle est de faible profondeur ou même affleurante dans les dépressions interdunaires où elle à l'origine de la formation des mares. Son alimentation par les précipitations explique ses variations de niveaux. Son aquifère sableux d'épaisseur variant entre 14 et 45m repose sur un substratum imperméable constitué de marnes et d'argiles de l'Eocène inférieur. Ses limites sont :

- au sud-ouest une crête piézométrique qui la sépare de la nappe infrabasaltique localisée dans la tête de la presqu'île ;
- à l'ouest les eaux océaniques ;
- au sud-est le substratum marneux tertiaire qui affleure à partir de Mbao ;
- au nord-est la dépression de Tamna, qui la sépare de la nappe du Littoral Nord.

Son impluvium abrite la banlieue dakaroise mais aussi la décharge de Mbeubeus, le foirail des cimetières... Ces occupations de l'espace exposent les eaux à des niveaux de pollution anthropique élevés. Les analyses d'échantillons d'eau ont révélé des teneurs en nitrate et en métaux lourds qui dépassent largement les normes OMS. Aussi les eaux de la nappe ne sont actuellement appropriées qu'aux usages agricoles.

4.4. Description du cadre biologique

4.4.1. Généralités sur la Zone des Niayes

Les Niayes désignent l'écosystème humide qui s'étend le long du littoral Nord de Dakar au Delta du fleuve Sénégal. C'est une succession de dunes et de dépressions inter-dunaires au fond desquelles apparaissent des mares liées aux fluctuations de la nappe phréatique. La grande niaye de Pikine qui est traversée le projet s'étende sur 4800ha.

Quoique situés en latitude Sahélienne, les niayes appartiennent au domaine climatique sub-canarien. Elles se distinguent du reste du pays par un climat maritime doux et humide et des vents forts et relativement constants. La douceur du climat y a permis le maintien et l'épanouissement d'une flore relique de type guinéenne avec des palmiers à huile (*Elaeis guineensis*) autour des dépressions. Les zones inondées sont colonisées par des hydrophytes et des hygrophytes dont *Typha australis*, *Phragmites vulgaris* ou *Pistia stratiotes*, *Nymphaea sp.*

⇒ Des services écosystémiques variés

La principale caractéristique fonctionnelle des Niayes est le fait que les nappes y sont sub affleurantes si elles ne débordent pas la surface du sol. L'importance et la disponibilité de l'eau pendant toute l'année, conditionnent la vie humaine, animale et végétale et permettent de soutenir divers services économiques, environnementaux et sociaux (DasyIva 2012).

Les niayes sont devenus par la force des choses, le refuge des oiseaux migrateurs menacés de par le monde. Ils servent aussi de gagne-pain à des réfugiés climatiques du Sénégal (et même de la sous-région) qui y survivent grâce à la pratique d'activités telles que le maraîchage, la pêche, l'arboriculture, l'horticulture, le faucardage d'herbes destinées à l'alimentation des animaux ou à l'artisanat etc.

Avec leur végétation relativement dense, ils participent à l'épuration de l'air grâce à la séquestration du carbone et la libération d'oxygène. Ils constituent pour cette raison l'un des derniers « poumons verts » de la capitale. Leur contribution en tant que zone humide, est par ailleurs majeure dans la régulation des inondations récurrentes dans la banlieue dans un contexte caractérisé par l'imperméabilisation croissante de l'impluvium de la nappe de Thiaroye, mais aussi dans la recharge des nappes souterraines. Ils ont par ailleurs une valeur esthétique certaine qui leur confère une vocation récréative et touristique. Des pistes y ont été aménagées pour leur permettre d'assurer efficacement ces fonctions.

La zone constitue en outre, un cas d'école pour ceux qui veulent comprendre ou étudier le mécanisme de fonctionnement d'une zone humide. Pour cette raison, des élèves et étudiants accompagnés de leurs enseignants y font régulièrement des sorties pédagogiques dans le but d'illustrer les enseignements théoriques délivrés dans les salles et les amphithéâtres.

⇒ Un écosystème sous pression

Les Niayes ont pâti des aléas climatiques et des conditions favorables et services qu'ils ont longtemps offert. En effet, les pompages pour approvisionner Dakar en eau ou pour déprimer la nappe de Thiaroye et protéger les quartiers bas contre les inondations par résurgence de nappe, se sont traduits par une avancée du biseau salé et une contamination des eaux et des sols. Il s'en est suivi un appauvrissement de la diversité spécifique et une baisse de la densité des peuplements.

Les modifications des facteurs physiques du milieu dont la qualité des eaux, ont par ailleurs entraîné une prolifération d'espèces comme *Typha australis* qui a résulté en une évolution régressive de la flore herbacée. Ainsi les prairies à *Echinochloa colona* sensibles au sel ont cédé la place à *Typha australis* dont la prolifération se fait au détriment de la diversité faunistique et floristique.

L'expansion des surfaces cultivées a entraîné une anthropogénéisation des faciès avec l'ouverture de la flore à des espèces exogènes (horticoles, fruitières) etc. aux dépens des espaces naturels et de la biodiversité.

A ces fléaux s'ajoutent les pollutions par des rejets de déchets liquides ou solides, par les pesticides et les fertilisants agricoles ou par une pollution chimique diffuse occasionnée par le trafic automobile sur les axes routiers dont la RN1, la route des Niayes et récemment sur l'autoroute à péage.

L'écosystème présente actuellement une dynamique régressive liée à la remontée saline et aux activités agricoles dans les dépressions. En effet les prélèvements par les agriculteurs et les péjorations pluviométriques ont entraîné un assèchement progressif des plans d'eau et une modification de la composition floristique. A cela s'ajoute les perturbations liées aux infrastructures routières, à l'urbanisation et à l'utilisation de ces dépressions comme dépotoirs d'ordures (Mbeubeuss).

4.4.2. La flore rencontrée le long de l'axe

Le tracé traverse un milieu converti avec la prédominance des espèces exotiques ornementale. Elles sont sous forme d'alignement le long de la route ou implanté à la devanture des lieux d'habitations et autres espaces. Elles se composent de Nim, de Cordia, de Terminalia, etc.

Par contre à la traversée de la zone des Niayes sur la section C22-C37, les espèces dominantes sont *Typha australis*, *Phragmites vulgaris*, *Ricinus communis*, *Leucaeni leucocephala*, *Tamarix senegalensis*. A la traversée des parcelles maraichères, on peut noter des spéculations cultivées comme Tomate, menthe, piment agrumes, sapotilliers, gazon.

4.4.3. Potentiel faunique

La zone devant abriter le projet est un milieu anthropisée ; accueillant des activités diverses (agricoles, lieux d'habitation, activités socio-économiques, etc.). Aucune espèce faunique n'a été identifiée durant les missions de terrain. Cela pourrait être lié d'une part à l'effet saisonnalité et d'autre part à la mobilité des espèces inféodées à ce type de milieu.

4.4.4. Statut des espèces

Aucune espèce végétale protégée n'a été inventoriée sur le tracé.

4.5. Description du cadre socio-économiques

Ce chapitre consacre une caractérisation socio-économique de la zone du projet à l'état initial de celle-ci, c'est-à-dire la phase avant-projet. Son objectif est de fournir en plus de la description de la situation socioéconomique, des éléments de préparation à l'analyse des impacts socioéconomiques. Elle porte sur une caractérisation démographique, sociale et économique. L'étude a été menée en prenant en compte deux échelles géographiques : l'aire d'étude qui correspond aux départements de Pikine et de Guédiawaye et la zone d'étude qui comprend les trois communes (Pikine Nord, Pikine Ouest et Sam Notaire) traversées par le tracé du projet.

Ainsi, cette tâche est rendue possible grâce à une revue des documents disponibles (notamment des documents de planification), mais aussi aux enquêtes réalisées lors des consultations du public. Cette opération a permis de faire une description des éléments existants sur la zone du projet.

4.5.1. Cadre sociodémographique des communes traversées par le projet

4.5.1.1 Cadre administratif

La ville de Dakar s'étend sur une superficie d'environ 550 km², soit 0,3 % du territoire national. Avec une population estimée dépassant aujourd'hui 2,5 millions d'habitants (soit 23% de la population nationale), elle abrite 54% des citoyens sénégalais. Le rayonnement national et même sous-régional de Dakar suscite une forte attractivité qui en fait l'unique aire métropolitaine du Sénégal.

Elle forme un tout urbain cohérent subdivisé en quatre Départements distincts : Dakar, Pikine, Guédiawaye et Rufisque. Le Département de Pikine abrite seize (16) communes dont les communes de Pikine Ouest et Pikine Nord.

Le département de Guédiawaye, quant à elle, compte en son sein cinq (5) communes dont la commune de Sam Notaire.

4.5.1.2. Population

Selon les dernières projections de l'agence nationale de la statistique, les trois communes totalisent une population de 180 978 habitants en 2017. Elles sont réparties sur un territoire de 1002,98 Km² soit une densité de 180 habitants/km².

De cette population, 49,96% des hommes résidaient dans les trois communes de la zone de projet, alors que cette proportion est de 50,04% pour la population féminine.

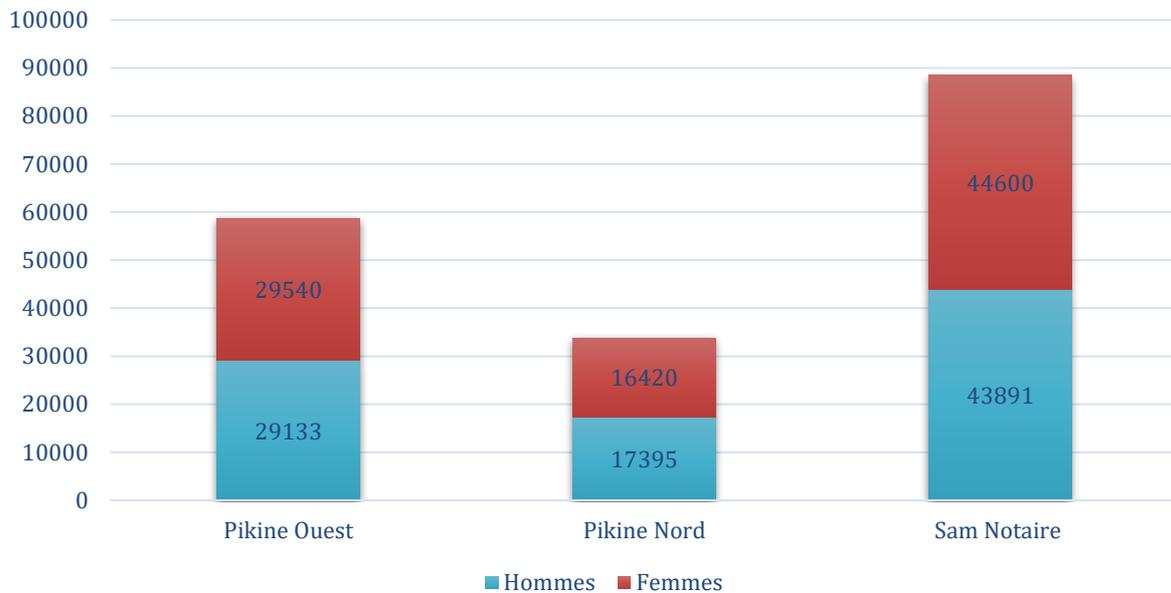
La figure 1 présente la répartition de la population de la zone de projet par commune et on peut noter que dans toutes les communes les proportions d'hommes et de femmes sont pratiquement égales.

La figure permet également d'observer que la commune la plus peuplée au sein de la zone de projet est la commune de Sam Notaire (48,90%). Elle est suivie par la commune de Pikine Ouest qui compte 32,42% de la population totale de la zone de projet.

Au niveau du groupe d'âge, les communes concernées se caractérisent par une population extrêmement jeune. La tranche d'âge de moins de 15 ans représente à elle seule 37% de la population étudiée dans la zone de projet (RGPHAE, 2013). Le groupe d'âge 15-34 ans constitue 39% de l'effectif total. La tranche d'âge comprise entre 35 et 64 ans fait 21% de la population. Les personnes âgées de 65 ans et plus ne font que 2%. Par ailleurs, les hommes représentent 51% de la population totale pour 49% pour les femmes pour les populations du département de Pikine.

Quant à la population de la ville de Guédiawaye, elle se caractérise par une population relativement jeune. La tranche d'âge de moins de 15 ans représente à elle seule 33% de la population de la zone d'étude. Le groupe d'âge 15 – 34 ans représente 41%. La tranche d'âge comprise entre 35 et 64 ans constitue 24% de la population. Les personnes âgées de 65 ans et plus ne font que 2% d'après le dernier recensement de l'agence de statistique nationale.

Graphique 1 : Répartition par commune et par sexe de la population de la zone de projet (2017)



Source : HPR-ANKH, d'après données Projections 2017, Projection de la population du Sénégal/MEFP/ANSD- Août 2015

Ainsi, la zone de projet semble principalement composée de familles ayant des enfants, surtout de jeunes enfants. D'ailleurs la taille moyenne des ménages, qui est de 7 personnes, confirme cet état de fait.

En effet, Au niveau de la zone d'étude, les ménages qui comptent 6 à 9 membres sont largement majoritaires avec un taux de 43%. Cette situation traduit encore l'idée de « Cités Dortoirs ».

Au-delà de cet aspect lié à la disponibilité immobilière pour les populations des couches défavorisées et celles de la classe moyenne sénégalaise, il y a également les phénomènes d'ordre sociologique et culturel liés aux ménages nombreux. Ces différents éléments combinés, tentent de donner une explication des familles nombreuses composées de jeunes enfants.

4.5.1.3. Ethnie et religion

La connaissance des aspects ethniques et religieux est un plus pour la prévention des impacts négatifs liés à la réalisation du projet.

Dans la zone de projet, la presque totalité des populations concernées sont de confession musulmane environ 95%.

De la connaissance ethnique des populations de la zone de projet est un atout pour l'acceptation du projet. Selon les données obtenues du dernier Plan d'urbanisme de la zone d'influence du projet, l'ethnie des Poulars domine avec 37% de l'effectif. Les Sérères viennent en seconde position (23%) suivi des Wolofs (13%). D'autres ethnies comme les Bambaras, les Sarakolés, les Diolas et les Mandings sont rencontrés mais avec des pourcentages très faibles pour la ville de Pikine.

A Guédiawaye plus précisément la commune de Sam Notaire, les wolofs dominent largement en terme numérique. En effet, ils représentent 42% de la population devançant ainsi les peulhs qui constituent 24% du total. Les sérères sont également assez représentés avec un taux de 12% de l'effectif global.

4.5.1.4. Répartition de la population selon le niveau d'éducation

Selon le Plan Directeur d'Urbanisme réalisé pour les deux localités, environ 34% des chefs de ménages enquêtés ont fait des études primaires et 21% qui ont atteint le niveau secondaire. Ceux qui ont réussi à atteindre le niveau supérieur ne représentent que 7%. Les chefs de ménages qui ont appris l'arabe constituent 12% du total pour la ville de Pikine.

Pour ce qui est de la population de Guédiawaye, juste 3% de la population n'a que le niveau préscolaire. Les habitants qui ont fait des études primaires représentent 29% de l'effectif total. Un peu moins, c'est-à-dire 25% de la population ont atteint le niveau secondaire. Quant au niveau supérieur, seuls 10% de la population de Guédiawaye y ont accédé. Les initiés en arabe constituent 9% des habitants. Par contre, il y a un fort taux de la population (20%) qui n'ont pas été à l'école.

Figure 2: Répartition de la population de Pikine selon le niveau d'instruction

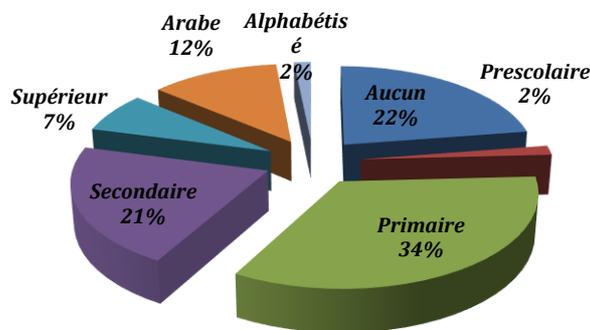
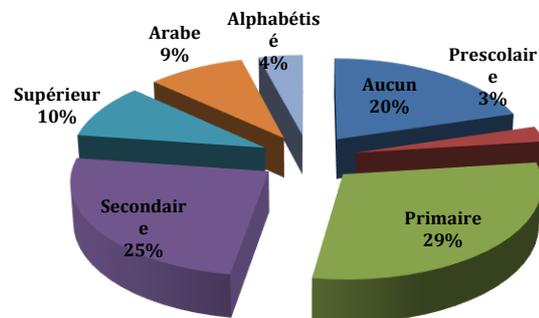


Figure 3: Répartition de la population de Guédiawaye selon le niveau d'instruction



Source : Plan Directeur Urbain (PDU), Pikine-Guédiawaye, Août 2014

4.5.2. Situation de l'habitat dans la zone de projet

L'habitat est une question très sensible dans la zone de projet, en raison notamment du déficit de l'offre en terrains aménagés pour les demandeurs de logements. Il s'en est suivi un développement spontané et anarchique de certains espaces, dans les quartiers concernés, à Guédiawaye comme à Pikine en particulier où l'on note un nombre important de quartiers irréguliers. L'État tente de juguler la crise du logement et de résorber les quartiers irréguliers et insalubres, en menant une politique ambitieuse de promotions immobilière et foncière, en favorisant la restructuration urbaine et en mettant en place un système de financement, permettant aux ménages, les plus modestes notamment, d'accéder au toit par l'épargne. Cependant, l'urbanisation continue de ces dernières décennies a drainé une masse considérable de populations dans la zone de projet, à tel point que l'offre publique en logements ne peut pas suffire. Quant au secteur privé, il s'adresse exclusivement aux classes moyennes et aisées solvables.

En effet, les communes de Pikine Ouest et Nord, l'analyse de l'habitat laisse apparaître l'image d'une occupation irrégulière avec un habitat spontané et des lotissements irréguliers. Pour la commune de Pikine Nord, la plupart des quartiers sont lotis avec de trames viaires régulières c'est le cas des quartiers de Darou Khoudoss, Colobane Arafat, Ainoumane, Wakhinane Nord, Nimzatt 1, Medina Pikine, Fass Marigot, Colobane Lansar, Seukeuba, Route des Niayes, Diacksao 2, Colobane Sam, Gueule Tapée, Diacksao 1, Ainoumane 2, Colobane Robinet Till, Nimzatt 2 et Ndiassane. Cependant, dans la partie orientale (lisière de la grande Niayes) que l'on trouve des habitations irrégulièrement construites. En fait, les populations se sont installées progressivement au cours des dernières années sans un lotissement officiel préalable. Elles ont fini par créer des quartiers comme Ndiassane qui est caractérisé par un habitat de type spontané.

Pour la commune de Sam Notaire, l'habitat planifié de type société immobilière est retrouvé dans la partie orientale et n'existe presque pas de zone d'occupation anarchique.

Il n'existe plus de réserves foncières susceptibles d'accueillir de nouveaux lotissements et grands équipements collectifs dans la zone d'étude.

D'une manière générale, l'habitat spontané prédomine dans la zone d'étude. Dans la zone de projet, il y a une prédominance des propriétaires et des locataires dans les trois communes, objet de l'étude. La présence importante de locataires peut s'expliquer par le fait que plusieurs habitants de la zone de projet proviennent de l'intérieur du pays. Par ailleurs, un autre facteur justifie la forte présence des locataires à savoir l'accessibilité au logement qui fait de la banlieue une zone polarisatrice.

La forte présence de locataires dans la zone de projet se reflète au niveau de la région de Dakar avec une proportion relativement importante de ménages locataires (46%) selon le dernier recensement de l'agence nationale de la statistique. Les communes concernées se caractérisent par la faiblesse des proportions de ménages propriétaires de leur logement (respectivement moins de 40,9% et entre 40,9% et 56,4%). Cette situation s'explique par la forte présence de migrants originaires des autres localités et par la cherté de l'accès à la propriété liée notamment à la forte demande, aux spéculations foncières. La valeur de l'indicateur pour le niveau national est de 67,9%.

Au niveau de la zone de projet, il est noté également un manque d'organisation et de structuration de certains quartiers. Ces quartiers sont peu ou pas reliés à la ville, leur habitat est souvent précaire, l'équipement et les services de base dérisoires ou inexistant, leurs populations marginalisées économiquement et socialement. De plus, certains d'entre eux s'installent illégalement sur des sites impropres aux établissements humains. C'est en grande partie la zone de projet où une bonne partie des quartiers pauvres s'est installée sur des zones non aedificandi. Ces espaces accaparés durant les périodes de fortes croissances urbaines, de course effrénée vers les terrains libres, combinées à des épisodes de sécheresse, sont l'objet depuis plusieurs décennies d'inondations récurrentes, qui exigent une nouvelle politique du logement ou du relogement en faveur des populations touchées et plus globalement des couches sociales les plus fragiles économiquement.

4.5.3. Milieu humain et activités économiques dans la zone de projet

L'emprise actuelle du tracé de la ligne est occupée par des places d'affaires, des vendeurs et même des réseaux de concessionnaires qui se sont établis, dans certains cas, depuis de nombreuses années. Les abords sont également bien développés, entre autres, parce que les populations y ont vu des espaces libres propices à la construction d'habitations, de places d'affaires et éventuellement d'activités agricoles ou pastorales. Ainsi, les terrains faisant partie de l'emprise sont partiellement libérés pour que les impacts appréhendés soient importants. De manière générale, l'activité associée à cette libération de l'emprise pour répondre aux besoins du projet nécessite la connaissance du milieu de vie concerné.

Le tracé devant suivre les travaux présente une certaine particularité de par la complexité des populations et des installations affectées par le projet d'où l'intérêt d'une caractérisation générale du milieu humain ainsi que des activités connexes associées.

Comme la plupart des économies en développement, les communes concernées par la zone d'étude se caractérisent par le binôme secteur formel/secteur informel. La jeunesse de sa population et le fort taux d'analphabétisme 42,2% de la population sont sans instruction, se sont traduits au niveau économique par une faiblesse de la population active. Celle-ci représenterait selon le Programme Local de Développement Intégré environ 53% de la population totale.

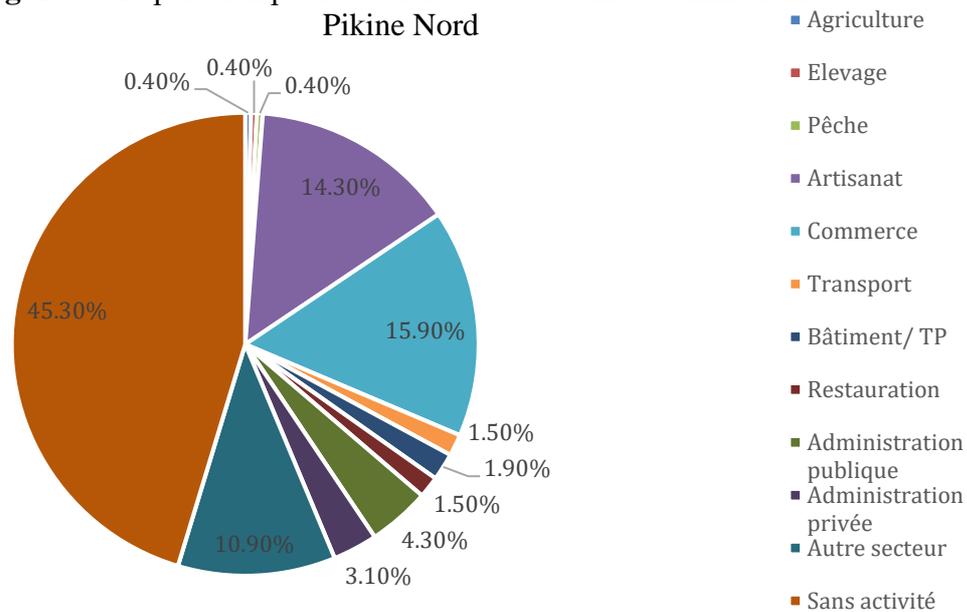
Des services et équipements divers permettent aux populations de satisfaire leurs besoins socio-économiques. Cependant, il faudra noter que, dans le cadre des travaux, il est à prévoir une perturbation assez importante des équilibres socio-économiques. En effet, lorsqu'on déplace ou suspend les activités des populations, on crée de nouvelles situations, de nouvelles habitudes et de nouvelles réalités qui vont agir directement dans les conditions de vies de ces dernières. C'est ainsi que, le petit commerce, l'éducation, le transport, l'emploi, la sécurité, l'agriculture, etc. seront perturbés dans un sens ou dans un autre, en fonction des mesures d'accompagnement qui seront mises en œuvres. Ceci est assez bien détaillé dans le plan de gestion environnemental et social, prévu dans ce projet et dont un résumé est donné dans ce rapport EIES.

Les principales activités économiques dans la zone de projet sont le commerce, l'artisanat, le transport, la restauration et quelques services qui relèvent souvent du secteur informel.

4.5.3.1. Milieu humain et économie urbaine dans la commune de Pikine Nord

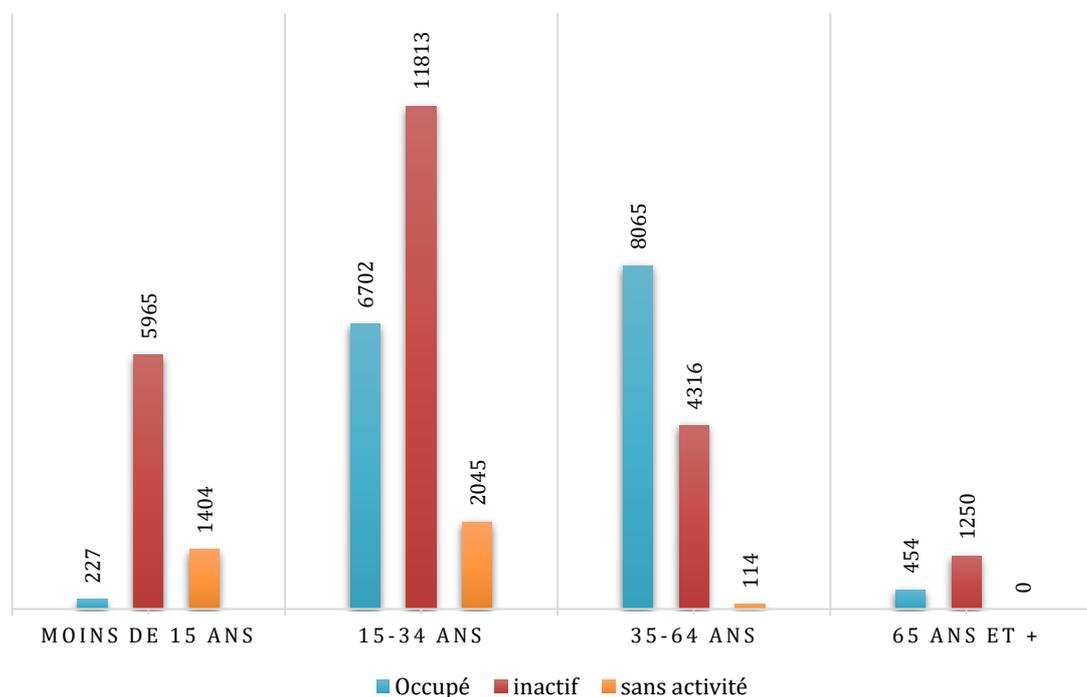
L'économie urbaine est fortement dominée par le commerce et l'artisanat. Ces deux secteurs emploient respectivement 15,9% et 14,3% des actifs. L'administration publique emploie une bonne proportion des actifs (45,3%). Il est suivi du secteur du bâtiment qui occupe 11,8% et de l'artisanat qui occupe 10,7% de la population active. Elle est suivie de l'Administration privée qui mobilise un taux de 3,1%. Les autres activités sont le bâtiment (1,9%), le transport (1,5%), la restauration (1,5%). L'agriculture, l'élevage et la pêche n'emploie chacun que 0,4% de la population active. Les populations qui s'activent dans d'autres activités représentent 10,9% des actifs.

Figure 4 : Répartition par secteur d'activités dans la commune de Pikine Nord



Sources : Document de planification de Pikine Nord, données du PIC horizon 2013-2017

Figure 5: Statut d'occupation professionnelle dans la commune de Pikine Nord



Sources : HPR-ANKH, d'après données du PIC horizon 2013-2017

Plus de la moitié de la main d'œuvre potentiellement active (54,86%) est inactive (48% de la population communale). Le groupe d'âge compris entre 15 et 34 ans est le plus concerné avec 11 813 personnes soit 50,60% des inactifs et 27,76% de la main d'œuvre totale. Environ 26% de la main d'œuvre inactive proviennent des moins de 15 ans et 18,49% du groupe d'âge 35-64 ans. Les personnes âgées de 65 ans et plus ne représentent que 5,35%.

Dans les 36,30% de la main d'œuvre occupée, c'est dans le groupe d'âge 35-64 ans que l'on trouve la plus grande proportion (8.065 personnes, soit 52% des occupés et 19% de la main d'œuvre totale). La tranche d'âge de 15 à 34 ans suit, avec 43,38% des occupés, soit 15,82% de la main d'œuvre totale. La part des personnes âgées de 65 ans et plus dans la main d'œuvre occupée est de 2,94% et celle des moins de 15 ans est de 1,47%.

Les sans activités représentent 8,37 % de la main d'œuvre totale. La tranche d'âge 15-34 est la plus touchée (57,40% des sans activités).

En 2014, Pikine Nord compte 32.953 personnes âgées de 15 à 70 ans, soit 67,69% de la population totale. Le potentiel d'actifs (population de 15 à 60 ans) est de 42.555 personnes.

Les salariés ne représentent que 2 134 personnes soit 5% du potentiel d'actifs et 4% de la population communale. Environ 40% de cet effectif sont employés dans l'administration publique et que 26,7% dans l'Administration privée. Le secteur du transport emploie 6,7% des salariés. Les 26,7% restants s'activent dans des secteurs non identifiés.

👉 Accès aux infrastructures et équipement de base dans la commune

Scolaire : la commune qui abrite la toute première école élémentaire de Pikine (école 1), compte actuellement 11 établissements élémentaires, une école maternelle, deux Lycées et deux CEM. Il existe quatre écoles maternelles privées localisés dans les quartiers : Médina Pikine (Centre de Rayonnement Islamique et Papillon Bleu), Gueule Tapée (Sokhna Adama Gueye), Colobane Arafat (Sakou Xam-Xam), Colobane Robinet Till (Ndatté Yalla) et Darou Khoudoss (Thierno Mountaga Tall).

Les écoles élémentaires publiques sont mal réparties dans l'étendu de la commune. Elles se trouvent dans les quartiers de Darou Khoudoss (trois), Médina Pikine (quarte), Diacksao Fass 1 et Diacksao Fass 2. Ces établissements souffrent de manque de blocs d'hygiène et de la vétusté des murs de clôture. La carte scolaire est renforcée par cinq écoles élémentaires privées.

La commune de Pikine Nord dispose de cinq Collèges d'Enseignement Moyen dont deux du secteur public localisés dans les quartiers Darou Khoudoss et de Médina Pikine. Ces CEM sont récemment construits en annexes dans les écoles élémentaires.

Santé : l'un des postes de santé municipaux qui se trouve au quartier Diacksao 1. Le second poste de santé est construit dans l'enceinte de l'école 9 au quartier Darou Khoudoss et est doté de la seule maternité de la commune. Il existe également une case de santé et cabinets privés qui viennent renforcer la carte sanitaire de la commune.

Commerce : le marché zinc est l'unique équipement marchand de la commune. Il date de 1953. Ce marché est très encombré. Il nécessite une restructuration et une réhabilitation.

Sport : la commune est très mal desservie. Elle ne compte qu'un terrain de football qui d'ailleurs, ne connaît aucun aménagement. Les six associations sportives de la commune sont obligées d'aller squatter les équipements des communes voisines.

Voirie : Pikine Nord est desservie par cinq principales routes : Tally Boubéss, Route des Niayes, la route traversière de Dominique, Tally Boumack et la Rue 10 qui traversent les quartiers Colobane Robinet Till, Colobane Arafat, Sam Colobane et Fass Marigot.

Ces routes sont de manière générale dans un état assez correct malgré les quelques dégradations notées en plusieurs endroits. Cependant, il faut noter que le niveau de serte est jugé insuffisant.

Eau potable : presque toutes les concessions (plus de 94% des ménages) disposent de branchements particuliers. Cependant dans plusieurs maisons (4% des ménages), les pompes manuelles qui fournissent une eau à la qualité douteuse sont utilisées. Les bornes fontaines publiques sont très peu utilisées (moins de 1% des ménages).

Electricité : tous les quartiers de la commune étant bien desservis par le réseau de la SENELEC, plus de 97% des ménages sont branchés. Cependant, subsiste dans la commune un mouvement fréquent de délestages dont le projet vient combler le déficit en fourniture énergétique ainsi que la fluidité du réseau de distribution.

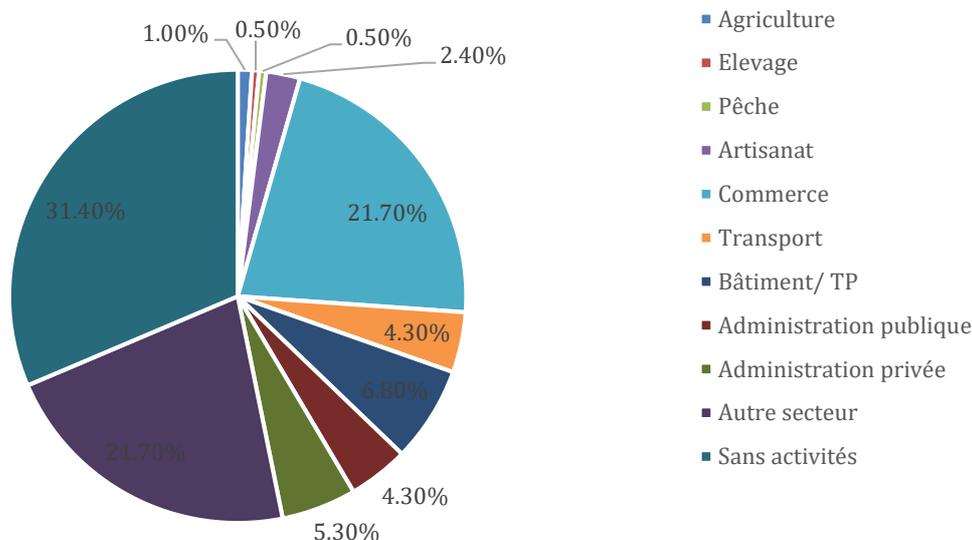
Assainissement : en ce qui concerne l'évacuation des eaux de pluies, la situation n'est pas alarmante dans la commune de Pikine Nord. Seules quelques poches sont mal drainées. Et selon les estimations des autorités locales, près 80% de l'espace urbanisé est desservi par le réseau de collecte et d'évacuation des eaux usées (ONAS). Mais, devant l'augmentation de la population, la capacité des conduites s'avère désormais insuffisante. Il faut signaler l'existence de quelques quartiers non couverts par ce réseau. Il s'agit de Médina Pikine, Sam Colobane, Colobane Lansar, Colobane Robinet Till et une partie de Wakhinane Nord.

Ordures ménagères : La commune bénéficie des services de ramassage des ordures ménagères. Près de 96% des ménages bénéficient du système de collecte et d'évacuation des ordures par les camions de l'Entente CADAK/CAR. Seuls 3% de ces ménages continuent de déposer leurs déchets au niveau des espaces libres, contre près de 1% qui vont au niveau des dépôts de relais autorisés.

4.5.3.2. Milieu humain et économie urbaine dans la commune de Pikine Ouest

L'économie urbaine de la commune est fortement dominée par le commerce qui emploie 21,7% de la population active. Le secteur du bâtiment est le second pourvoyeur d'emplois (6,8%) suivi de l'Administration privée (5,3%), de l'Administration publique (4,3%) et du transport (4,3%). Les autres activités viennent loin derrière : artisanat (2,4%), l'agriculture (1%), l'élevage (0,5%) et la pêche (0,5%).

Figure 6 : Répartition par secteur d'activités dans la commune de Pikine Ouest



Sources : Document de planification de Pikine Ouest PIC horizon 2013-2017

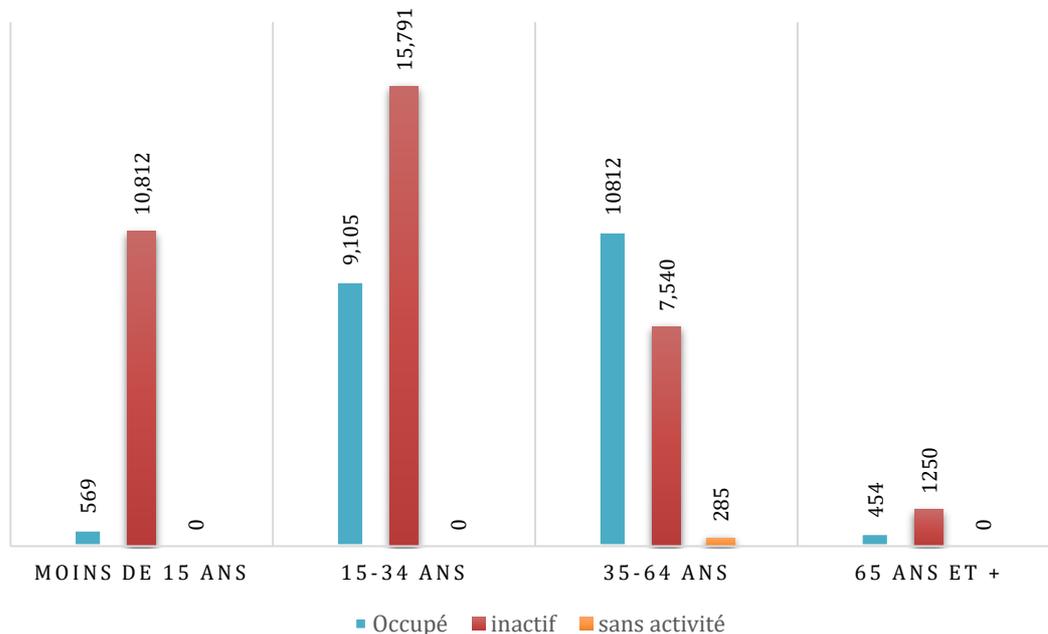
Les populations qui s'activent dans d'autres activités non définies représentent 21,7% des actifs tandis que les sans activité sont estimés à 31,4% de la population active.

L'écrasante majorité de la main d'œuvre potentiellement active (62,50%) est inactive. L'essentiel de cette catégorie est trouvé dans le groupe d'âge compris entre 15 et 34 ans qui en compte 15.791 personnes, soit 44,63% des inactifs. Près de 30,55% de la main d'œuvre inactive concernent les moins de 15 ans pour seulement 3,53% pour les personnes âgées de 65 ans et plus.

La main-d'œuvre occupée représente 37% du potentiel. Parmi les occupés, 10.812 d'individus (51,63% des occupés) concernent le groupe d'âge 35-64 ans et 9.105 d'individus (soit 43,48% des occupés) appartiennent au groupe d'âge 15-34 ans. Les moins de 15 ans représentent juste 2,72% des occupés.

Les sans activités ne sont rencontrés qu'au niveau du groupe d'âge 35-64 ans, soit seulement 0,5% de la main d'œuvre totale estimée.

Figure 7: Statut d'occupation professionnelle dans la commune de Pikine Ouest



Source : HPR-ANKH, d'après données document de planification Pikine Ouest, PIC horizon 2013-2017

👉 Accès aux infrastructures et équipement de base dans la commune

Education : les équipements éducatifs recensés dans la commune comptent huit (08) écoles élémentaires publiques et un CEM publique. Il est également dénombré dans la commune six (06) écoles privées d'enseignement élémentaire et moyen secondaire et un centre d'enseignement technique féminin à la Cité Sotiba.

Une dizaine d'écoles préscolaires privée permet de diversifier l'offre éducative

Santé : la commune compte quatre infrastructures sanitaires. Il s'agit entre autres du centre de santé de Dominique, de trois postes de santé (Croix Rouge, Khouroumar, Municipal 2). Elle compte également de trois réseaux d'IEC (Dominique, Khouroumar, Municipal 2) qui interviennent dans le VIH/SIDA et une clinique privée (gynécologie médecine générale).

Commerce : la commune de Pikine Ouest compte trois marchés (Chavanel, Kermel, Mame Diarra) et un marché hebdomadaire qui se tient les Dimanche. Des boutiques, cantines et des stations de distribution de carburant jalonnent le long du tracé du projet.

Sport : On trouve dans la commune huit (08) associations sportives et quelques écoles de football, deux (02) club de pétanque (Jamono et Sotiba), deux écuries de lutte (Pikine Mboloo et Falaye BALDE et des dojos d'arts martiaux).

Voirie et système de transport : Pikine Ouest est assez bien desservie en voirie revêtue comparé aux autres communes voisines. Le réseau routier a été renforcé par les dernières réalisations du Précol en 2013. Les routes sont dans un bon état généralement même s'il existe des dégradations sur certains axes.

La voiture est le seul moyen de transport utilisé. Les cars « rapides », les mini bus, les taxis urbains et les taxis clandestins assurent le service mais sur les principales artères revêtues.

Eau potable : tous les quartiers sont correctement desservis par le réseau de la SDE. Plus de 95% des ménages disposent d'un branchement domiciliaire. Cependant, un peu plus de 1% des ménages vont à la borne fontaine pour s'approvisionner en eau. Les pompes manuelles dites « Diambar » sont également très peu utilisées (par moins de 2% des ménages).

Electricité : le niveau de desserte est correct. D'ailleurs, la SENELEC a installé au moins 07 postes transformateurs pour assurer une bonne distribution de l'énergie électrique. Toutes les concessions sont branchées à l'électricité qui est la seule source d'énergie dans cette commune.

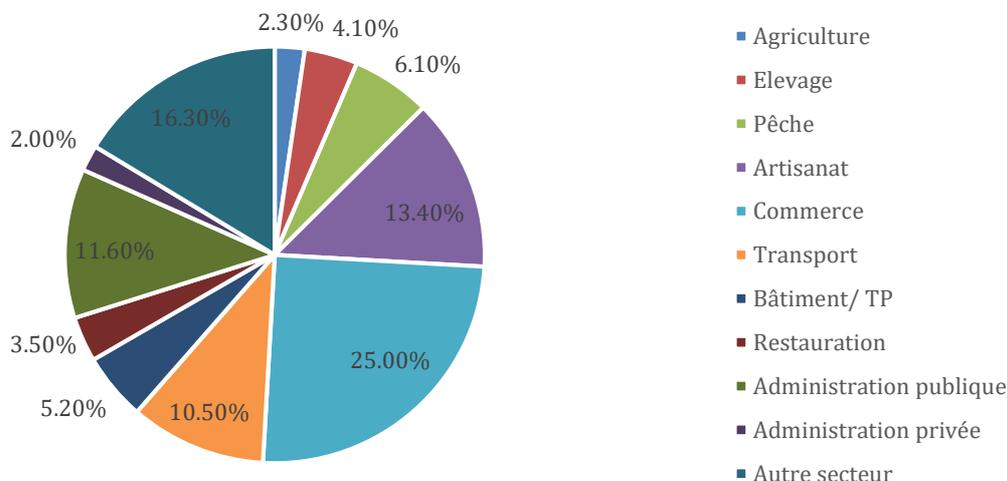
Assainissement : il n'y a véritablement pas de grands problèmes d'évacuation des eaux de pluies et des eaux usées. La commune est correctement desservie par les réseaux de l'ONAS qui couvre environ 85% du périmètre communal. On note quelques poches non concernées notamment vers Tally Boubéss où la topographie ne favorise pas l'écoulement gravitaire des eaux. La plupart des ménages disposent de toilette avec eau courante (plus de 91%) et 65% ont des fosses septiques. Cependant, ils ne sont 15% à être branchés au réseau d'égout de l'ONAS. Et, 36% de ces ménages creusent des trous dans la rue pour y déverser les eaux de ménage.

Ordures ménagères : la commune bénéficie des services de ramassage des ordures ménagères. Près de 97% des ménages bénéficient du système de collecte et d'évacuation des ordures par les camions de l'Entente CADAK/CAR. Les ménages qui déposent les ordures dans les dépôts sauvages et dans la rue ne représentent que 2%.

4.5.3.2. Milieu humain et économie urbaine dans la commune de Sam Notaire

L'économie urbaine est fortement dominée par le commerce et l'artisanat. Les enquêtes révèlent que l'activité dominante dans la commune est le commerce qui emploie 25% des actifs. Il est suivi de l'artisanat qui occupe 13,4% de la population active. Les autres activités sont l'administration publique (11,6%), le transport (10,5%), la pêche (6%) et l'élevage (4%). Tous les autres secteurs d'activités sont faiblement représentés. Les populations qui s'activent dans d'autres activités représentent 16% des actifs.

Figure 8 : Répartition par secteur d'activités dans la commune de Sam Notaire

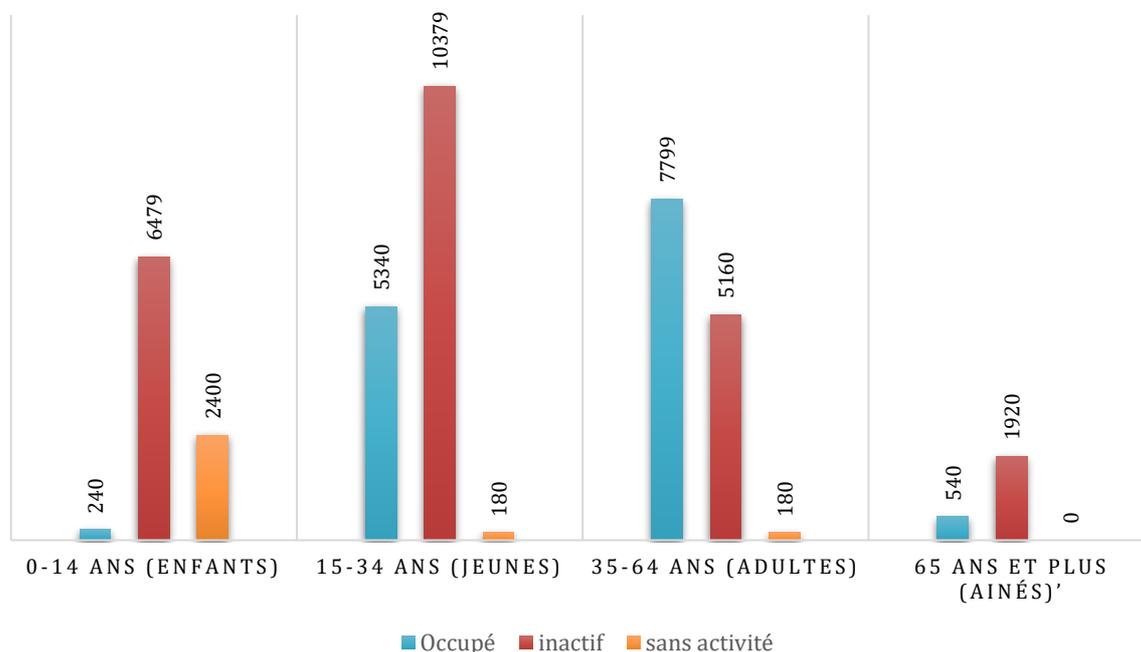


Sources : Document de planification de la commune de Sam Notaire, Août 2014

Le potentiel de la main d'œuvre locale représente 49,50% de la population communale. Plus de la moitié de la main d'œuvre (58,9%) est inactive ce qui représente 29% de la population totale. Le groupe d'âge compris entre 15 et 34 ans est le plus concerné avec 10.379 personnes, soit 43% des inactifs et 25% de la main d'œuvre potentielle totale.

Près 24% de la main d'œuvre potentielle sont actuellement occupés. C'est dans le groupe d'âge 35-64 ans que l'on trouve la plus grande proportion (7.799 personnes soit 56% des occupés et 19% de la main d'œuvre totale). La tranche d'âge de 15-34 ans suit avec 38% des occupés soit 13% de la main d'œuvre totale.

Figure 8: Statut d'occupation professionnelle dans la commune de Sam Notaire.



Source : HPR-ANKH, d'après données document de planification Sam Notaire, Août 2014

👉 Accès aux infrastructures et équipement de base dans la commune

Éducation : la carte scolaire est riche de 29 écoles élémentaires, publiques et privées confondues. Elle fait partie des communes les plus scolarisées avec un total d'inscrits de plus de 15.000 élèves dans le secteur formel, soit environ 24,76% de ceux du département. Les filles représentent plus de 50% des inscrits.

La carte scolaire est complétée par des établissements privés.

Santé : la commune dispose de trois (3) postes de santé situés respectivement à HLM Paris, à Hamo Téfess. Cependant, les infrastructures existantes ne permettent pas de couvrir convenablement les besoins en santé pour une population croissante.

Commerce : le Marché de Sam Notaire est du ressort de la ville. Il polarise tous les quartiers. Car ce marché constitue le centre principal d'activités des populations. Le marché Sérigne Mansour est composé de deux grands hangars, de cantines et d'étals. Des travaux d'extension sont en cours. Parmi les infrastructures citées, il faut compter sur le village artisanal de Guédiawaye avec ses 350 cantines. Plusieurs centaines d'artisans y mènent leurs activités. Ils sont généralement organisés en associations, groupements de femmes et en GIE. Sa gestion relève de la ville.

Sport : Le Stade Amadou BARRY mis en service en 1976 comporte un stadium, un terrain de foot, une piste d'athlétisme, une tribune, des vestiaires, avec une capacité de 3000 places et un parking extérieur. Le terrain de basket qui est dans l'enceinte de l'école 16 est fonctionnel.

La commune compte 09 ASC, 16 Club de basketball, près d'une dizaine d'écoles de football et des écuries de lutte.

Voirie : en matière de voirie, la structure routière de l'arrondissement est acceptable. Avec l'intervention du PAC en 2004, des voies ont été nouvellement construites au quartier Notaire. Le prolongement de la VDN participe également à une meilleure desserte de la commune (1 108,95 ml).

Le système de transport en commun est assez satisfaisant. En effet, près de 64% des ménages de la commune se déplacent en voiture. Une bonne frange des utilisent les mobylettes (27.80% des ménages). Les calèches interviennent dans le système car utilisés par 2.70% des ménages.

Eau potable : Tous les quartiers de la commune sont desservis par le réseau d'eau potable. Les quelques ménages non branchés ont des revenus qui ne leur permettent pas de faire face aux frais de raccordement.

La commune est raccordée au réseau de la SDE. Près de 95% des ménages disposent d'un branchement domiciliaire. Environ 3% des ménages vont à la borne fontaine pour s'approvisionner en eau. Le recours aux pompes manuelles « Diambar » ne concerne que 1,40% des ménages. L'usage des puits traditionnels est très rare.

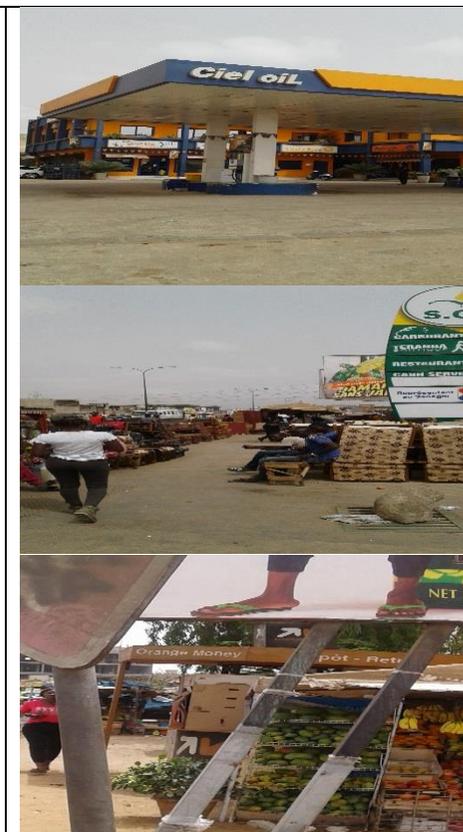
Electricité : le réseau de la SENELEC dessert tous les quartiers. Tous les ménages sont branchés à l'électricité.

Assainissement : le phénomène des inondations n'affecte pas trop la commune de Sam Notaire. La nature des sols favorise une bonne infiltration des eaux de ruissellement. Compte tenu de l'absence de canalisation d'évacuation des eaux usées sur l'ensemble du périmètre communal, les populations font recours à d'autres moyens. 63% des ménages ont des fosses septiques individuelles. Les 31% ne disposent que de fosses construites de façon sommaire avec tous les risques sur le plan sanitaire. 2% des ménages sont branchés au système collectif de l'ONAS.

Ordures ménagères : la commune bénéficie des services de ramassage des ordures ménagères. Près de 88% des ménages se voient débarrasser de leurs ordures par les camions de l'Entente CADAK/CAR. Cependant, juste 5% de ces ménages déposent leurs déchets au niveau des dépôts autorisés et 3,60% dans les espaces libres et maisons abandonnées. Une infime minorité (0,70%) incinère les déchets solides.

4.6. Transect du tracé de la ligne

TRONCON 1 : C1-C32	
Ce tronçon va du point C1 (départ du câble) au point C32. Le tracé suit le trottoir de la route de Pikine Ouest jusqu'au rond-point de Bountou Pikine avant de bifurquer à droite et de longer la RN1 jusqu'aux environs de la station EDK Technopole. Il emprunte à ce niveau la rue PO 186 évitant du coup la station EDK avant de rejoindre la route des Niayes dont il suit le trottoir jusqu'au point C32.	
Aspect général du milieu	On est dans un milieu urbanisé.
Sols	Sols sableux
Occupations de l'espace	<p>Les principales occupations et usage de l'espace sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les stations-services SGF et ciel Oil ; • les arrêts de taxis clandestins (X : 24135 ; y : 1631708) et de minibus (X : 241075 ; Y : 1631720) ; • les places d'affaire (gargotes, Zone de vente de meubles, zone de dépôts et de vente de pneumatiques (X : 241325 ; Y : 1631644) ; • un atelier de mécaniques automobile ; • des zones de stationnements de véhicules et de véhicules hippomobiles ; • la perception du trésor de Pikine Ouest ; • l'agence PAPEJF de Pikine ouest. <p>Ci-contre de haut en bas : <i>Station Ciel Oil Bountou Pikine ; place de vente de meubles, place de vente de fruits, arrêt de minibus</i></p>



		
<p>Infrastructures scolaires et de soin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Préscolaire MIFTAH, centre culturel Ben Taymah (franco-arabe) • Cabinet médical <p>Ci-contre : <i>préscolaire MIFTAH</i></p>	
<p>Assainissement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Réseaux eaux pluviale de la RN1 et eaux usées de la rue PO186. <p>Ci-contre : <i>réseau eau pluviale de la RN1</i></p>	
<p>Voies de communication</p>	<p>Les voies de communication concernées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les routes de Pikine ouest, des Niayes et la RN1 que le tracé longe ; • la rue bitumée PO1, et le rond-point Gazelle qui seront empiétées ; • des ruelles sableuses dont la rue PO186 qui seront temporairement fermées à la circulation pendant les travaux. <p>Ci-contre : <i>le rond-point Gazelle à Q Pikine Ouest</i> (en haut) ; <i>rue PO186</i> (en bas)</p>	

Aires de loisir

Une succession d'aires de détente et de sport sur près de 600m à Pikine Ouest. Il s'agit de :

- d'aires de détente ;
- de jardin public ;
- d'un parc d'attraction ;
- de terrains de basket ;
- deux aires de pétanque ;
- de mini terrains de football

Ci-contre de haute en bas : *aire de détente, parc d'attraction pour enfant, terrain de foot*

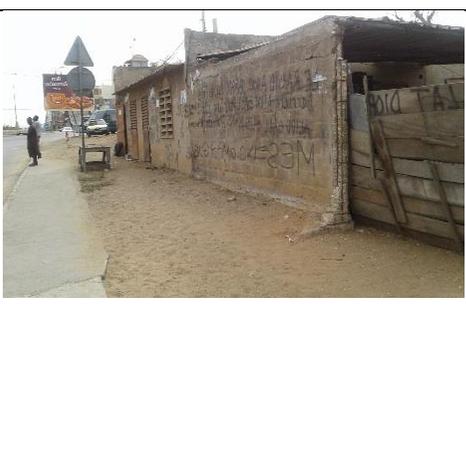


TRONCON 2 : C22-C37

Ce tronçon situé dans la commune de Pikine ouest, va du point C22 au point C37 où le tracé franchi la route des Niayes. L'environnement est une zone basse dont la moitié nord est bâtie alors que le sud est occupé par une mare envahie par des peuplements de *Typha australis*. Le tracé est positionné à l'Est de la route des Niayes dont il suit le trottoir.

Aspect général du milieu	<p>zone inondable habitée au nord où l'arène nationale est en construction ; couverte de mare et de végétation au sud.</p> <p>Ci-contre : <i>Peuplement de Typha dans une mare sur le tracé</i></p>	
Sols	Large prédominance des sols hydromorphes.	
Occupations de l'espace	<p>Elles varient selon qu'on se trouve au nord ou au sud du tronçon. La partie nord est occupée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des habitations ; • une construction inachevée ; • le chantier de l'arène nationale ; <p>La moitié sud par contre est une mare envahie par un peuplement de <i>Typha australis</i>. On y observe des périmètres maraîchers avec des abris de fortune ;</p> <p>Ci-contre de haut en bas : <i>construction inachevée, habitation sur l'emprise, Chantier de l'arène nationale, mare envahie par Typha australis, aire maraichère</i></p>	

		
Assainissement	<p>Le réseau d'assainissement se résume au réseau eau pluviale de la route de niayes. Ci-contre : <i>réseau eaux pluviales de la route des niayes au sud du chantier de l'arène nationale</i></p>	
Voies de communication	<p>Ce sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la route des niayes que le projet longe ; • la rue <u>PO.06</u> et la route de Tally Boumag qui seront traversées ; • Les ronds- points de STEP de Pikine et du départ de la route Tally boumag <p>Ci-contre : <i>le rond-point Tally Boumag sur la route des Niayes</i></p>	
Hydrographie	<p>Le tracé empiète sur une mare.</p>	

Flore	<p>Les espèces inventoriées sur le tronçon se résument à <i>Typha australis</i>, <i>Phragmites vulgaris</i>, <i>Ricinus communis</i>, <i>Leucaeni leucocephala</i>, <i>Tamarix senegalensis</i> et des essences maraichères (laitue, menthe, tomate, piment, agrume, sapotilliers).</p> <p>Ci-contre : peuplement de Typha (en haut) cultures maraichères (en bas) sur le tracé</p>	
Tronçon 3 : C37 à la fin du tracé		
<p>Le tronçon est situé dans la commune de Sam Notaire (département de Guédiéwaye) et va du point C37 à la grande Mosquée de Notaire. Le tracé est situé à gauche de l'axe routier entre le point C37 et la rue Momar Marème DIOP qu'il traverse et se positionne à sa droite jusqu'à l'intersection avec l'avenue E H Omar Tall. Il traverse l'Avenue et le longe au nord jusqu'à la grande Mosquée de Notaire après avoir franchi la rue SN223 (allées de la Grande Mosquée de Notaire).</p>		
Aspect général du milieu	Milieu urbain	
Sols	Sols sableux	
Occupation de l'espace	<p>Les principales occupations de l'espace sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des habitations au sud-ouest du rond-point C3S ; • des places d'affaire (kiosques PMU et de produits dérivés Orange) ; • un garage de mécanique automobile (X : 281830 ; Y : 1633914) ; • les parkings du Tribunal Départemental de Pikine, du CEDEPS au nord-ouest du rond-point de la mairie de Guédiéwaye et du Stade Amadou Barry ; • des panneaux publicitaires ; • une aire de jeu (X : 242138 ; Y : 1634210) ; • le terminus Dakar Dem Dikk de Guédiéwaye ; • une place publique (aire de loisir) au nord-ouest du rond-point de la Mairie de Guédiéwaye. <p>Ci-contre de haut en bas : Habitation sur le tracé au sud-ouest du rond-point C3S ; place publique et parking au nord-ouest du rond-point de la mairie de Guédiéwaye ;</p>	

panneaux publicitaire ; Tribunal département de Pikine ; kiosque Orange money ; terminus Dakar-Dem-Dikk



		
<p>Infrastructures scolaires et de soin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ecole maternelle de Pikine1, Ecole Canada, jardin d'enfant islamique Nourou Salam, Groupe scolaire Gaston Berger ; • Clinique Médico-chirurgicale SAMUG de Guédiéwaye. <p>Ci-contre : <i>Jardin d'enfant islamique Nourou Salam</i> (en haut) ; <i>clinique Médico-chirurgicale SAMUG de Guédiéwaye</i> (en bas).</p>	 
<p>Voies de communication</p>	<p>Le réseau routier empiété comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'Avenue El Hadj Omar Foutiou Tall (SN 206) qui est la plus grande artère ; • les allées de la grande Mosquée de Notaire (SN 223) et les rues bitumées SN 34 (Route du golf), SN 173 ; SN203 (Rue Momar marène Diop) ; • des ruelles non bitumées. • les ronds-points C3S sur la Route des niayes et de l'Ecole Canada. <p>Ci-contre de haut en bas : <i>allées de la Grande Mosquée de Notaire</i> ; <i>Avenue E. H. Omar Foutiou TALL</i> <i>Rond-point de l'Ecole Canada.</i></p>	

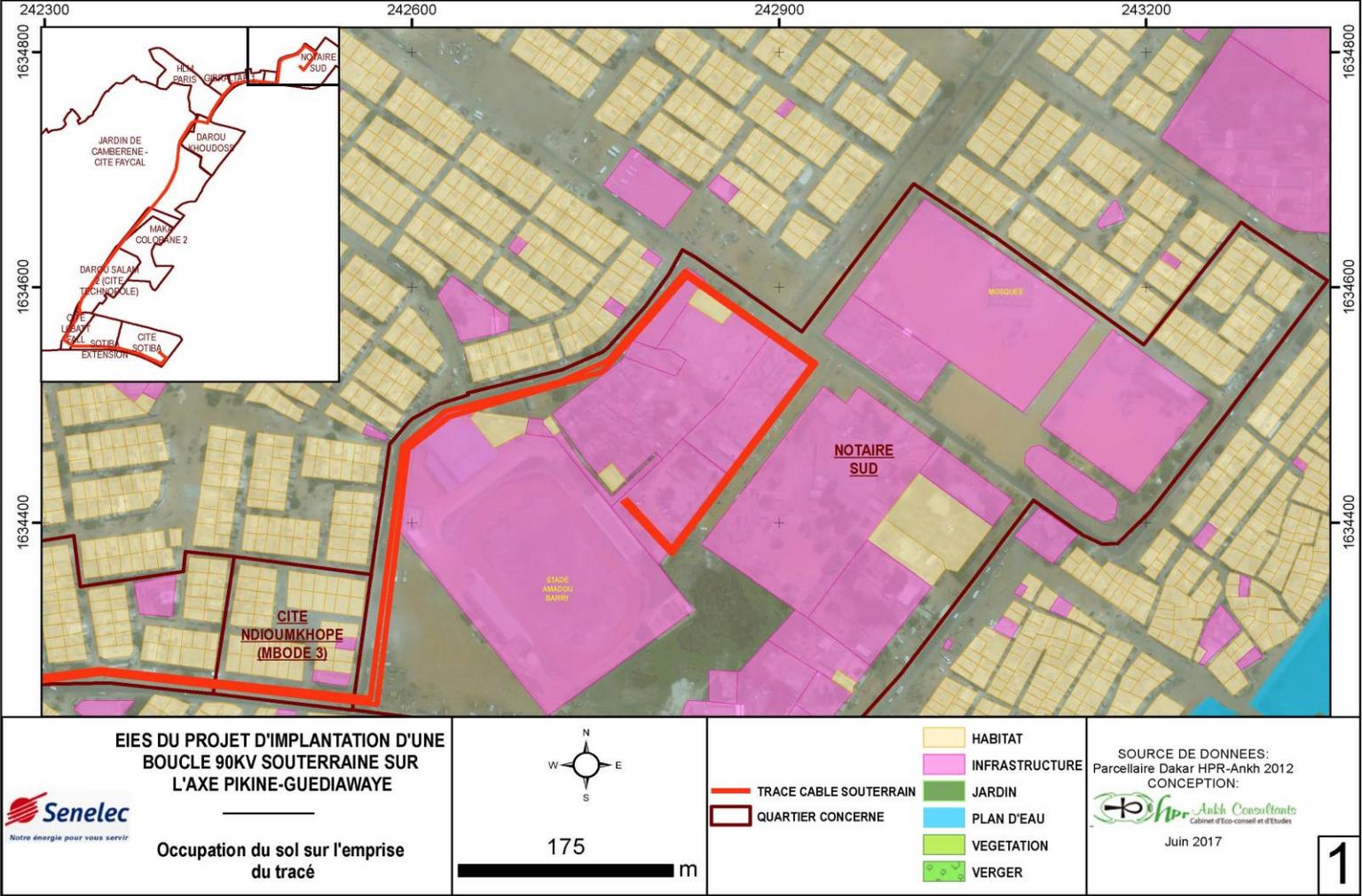
		
<p>Réseaux électrique et d'assainissement</p>	<p>Ce sont : le réseau eaux usées de l'ONAS ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • le réseau BT de la SENELEC <p>Ci-contre de haut en bas : <i>regard ONAS et réseau BT de la SENELEC</i></p>	  

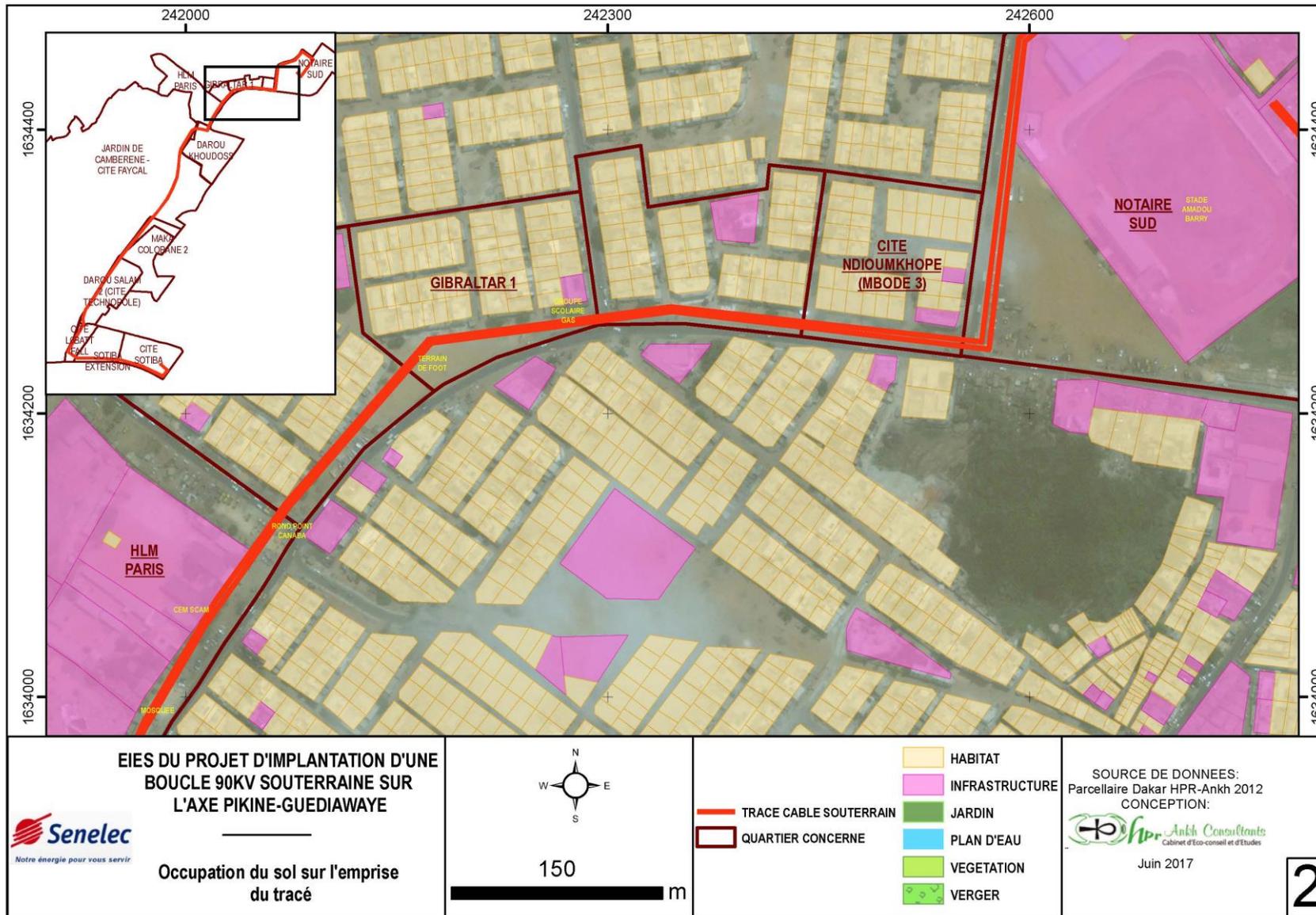
Lieux de culte

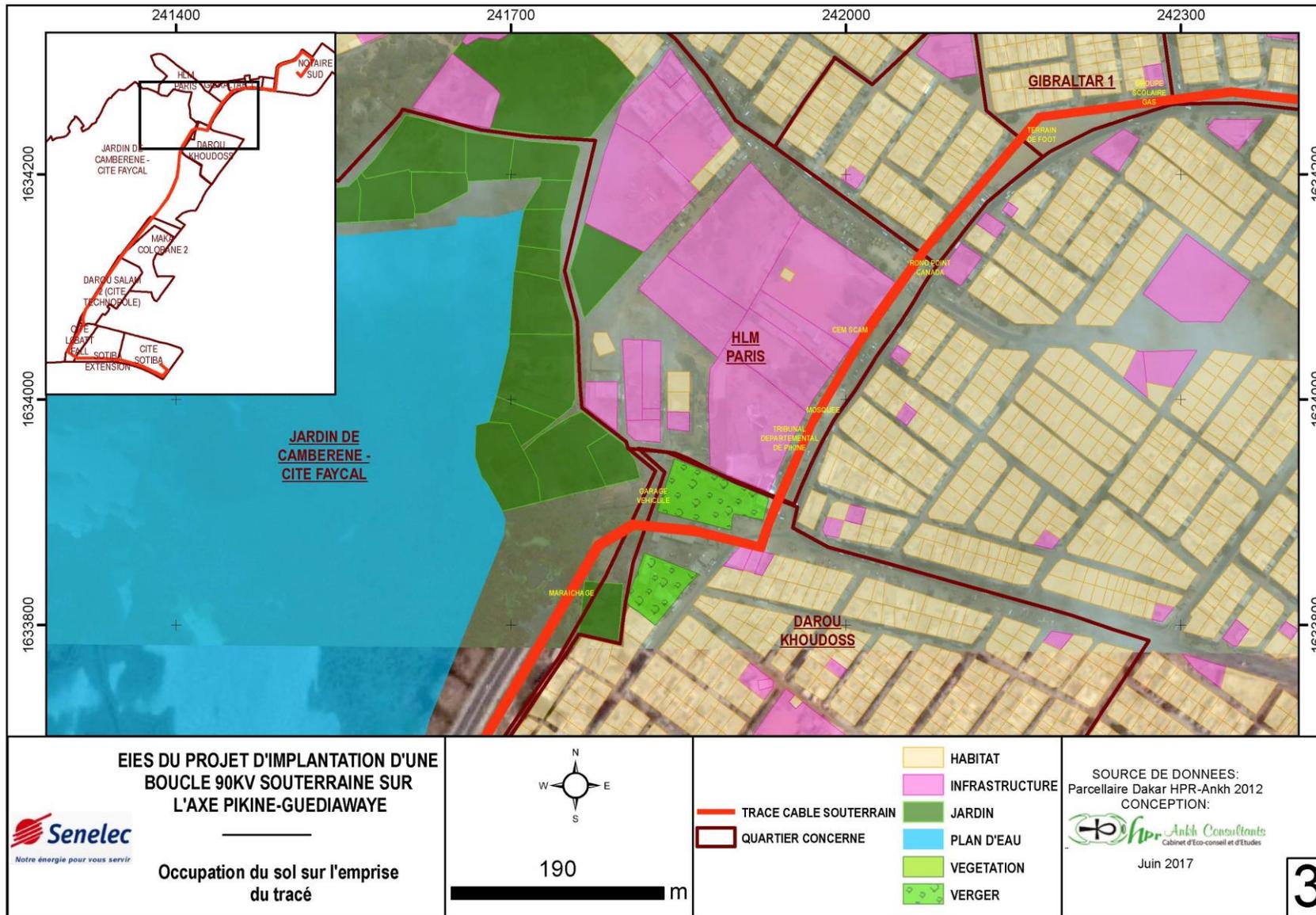
Le tracé empiète sur la mosquée du Tribunal Départemental de Pikine (**X : 241981 ; Y : 1633994**) et s'arrête dans la cour de la Grande Mosquée de Notaire où est prévue la construction du poste transformateur.
Ci-contre : *Mosquée du Tribunal Départemental de Pikine, Grande Mosquée de Notaire*

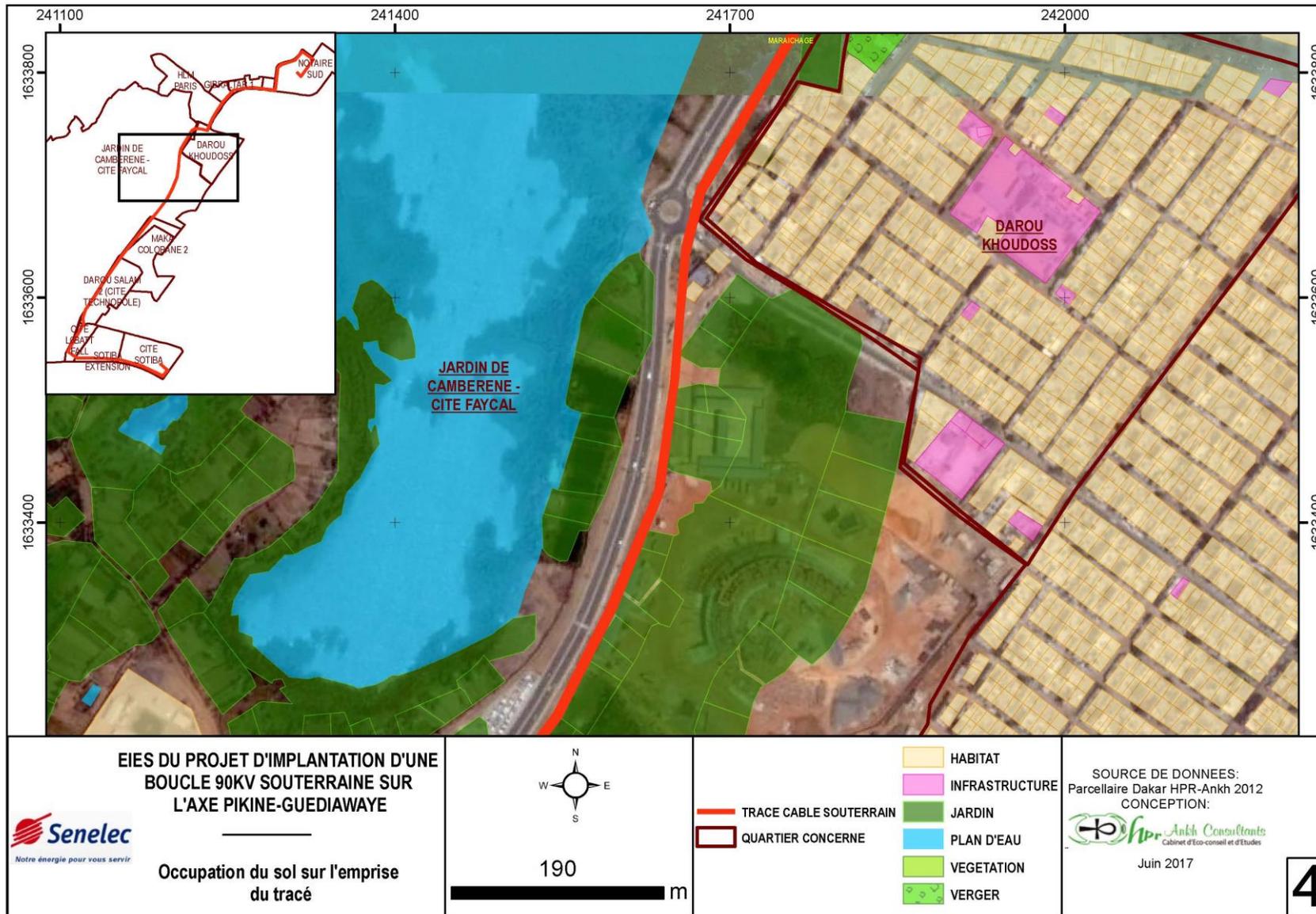


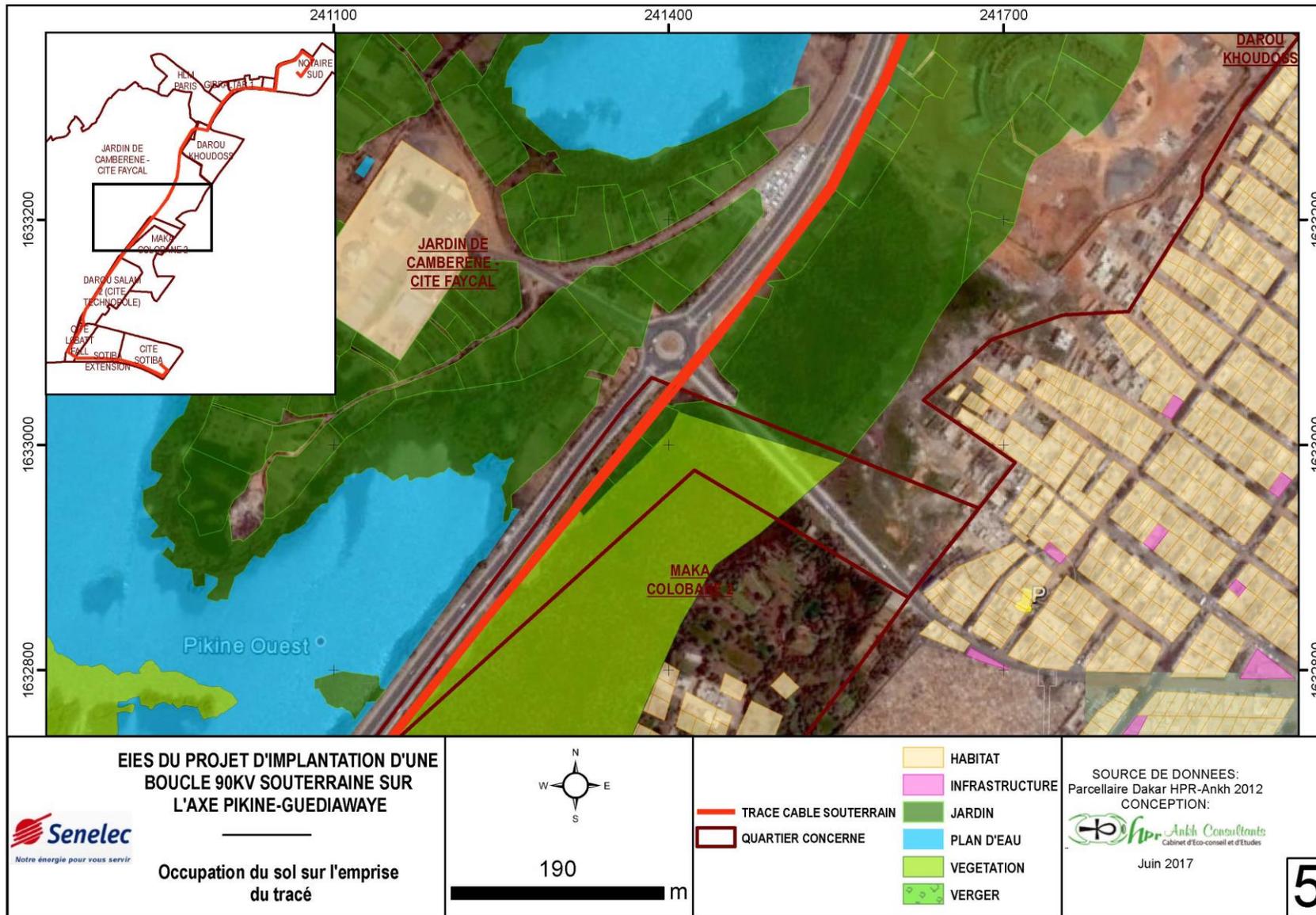
Carte 4: Occupation du sol le long de l'axe de la ligne

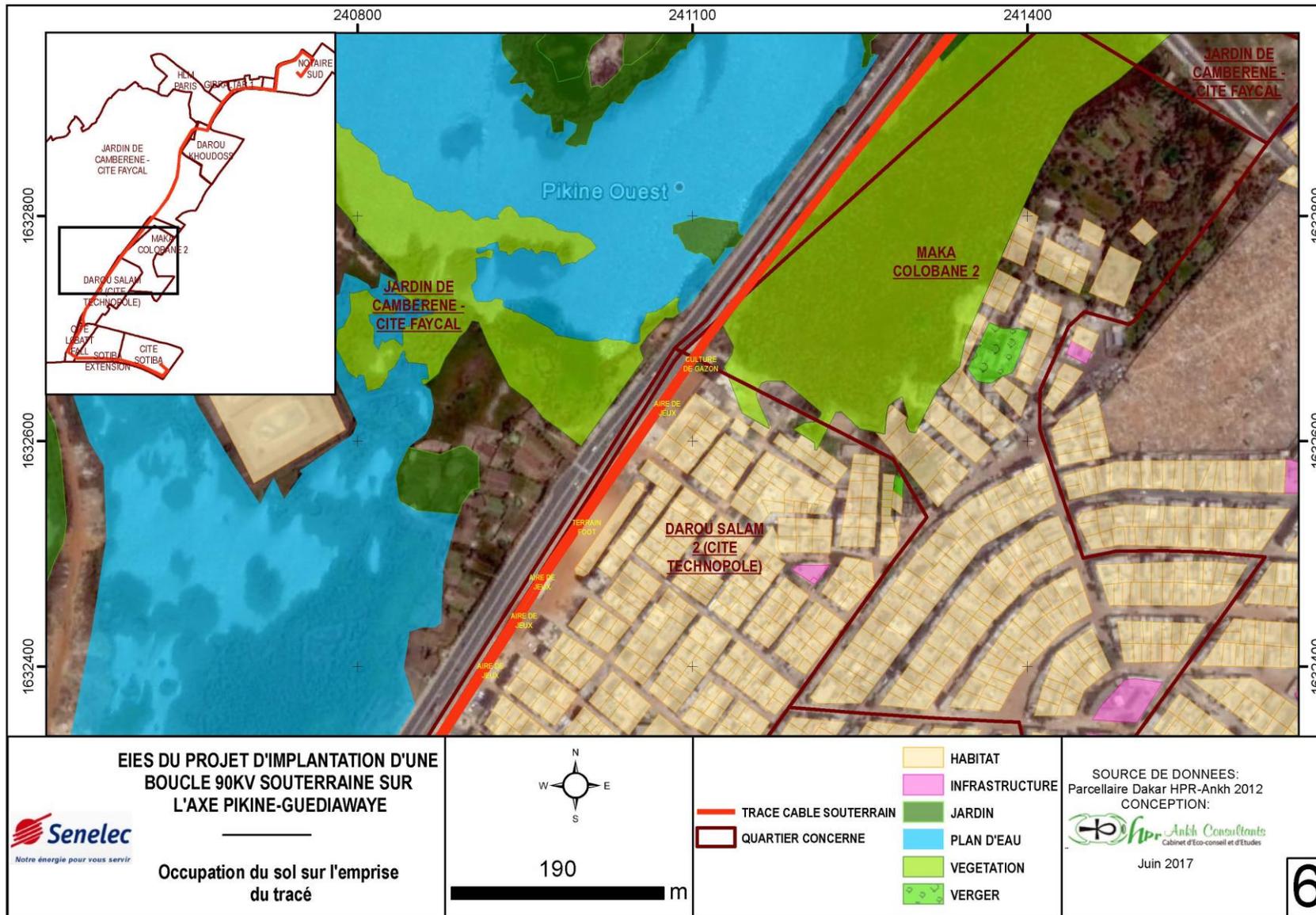


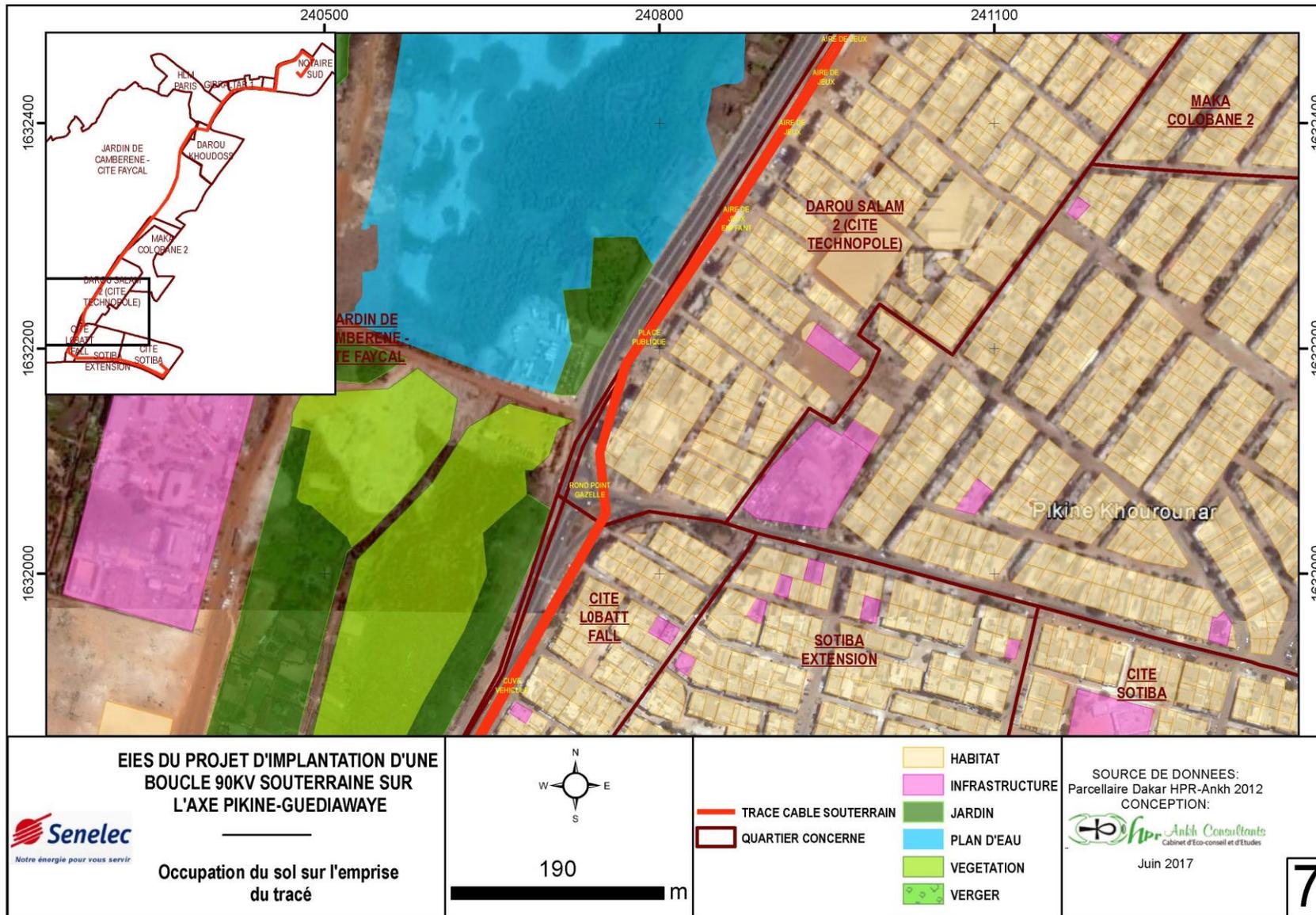


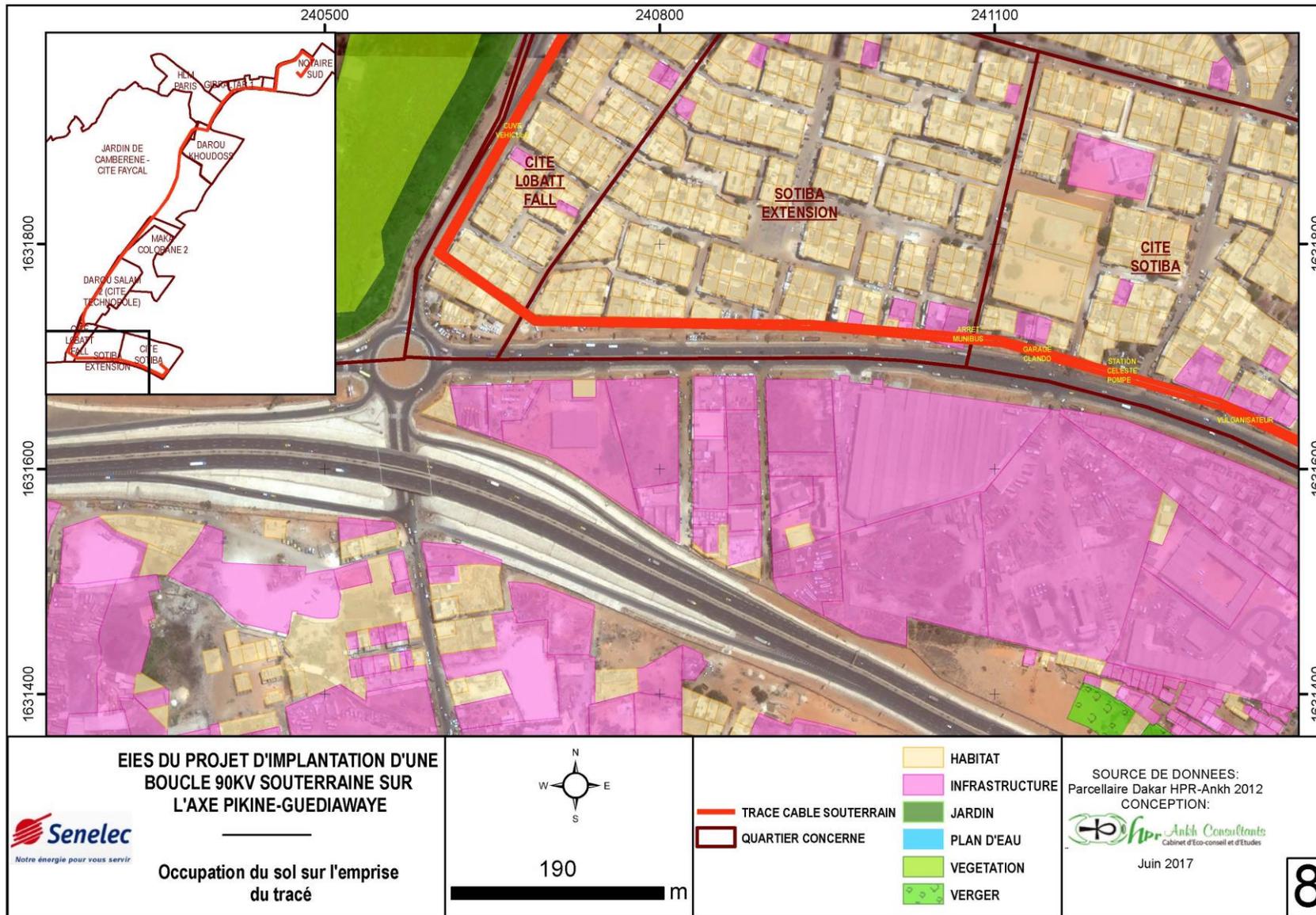


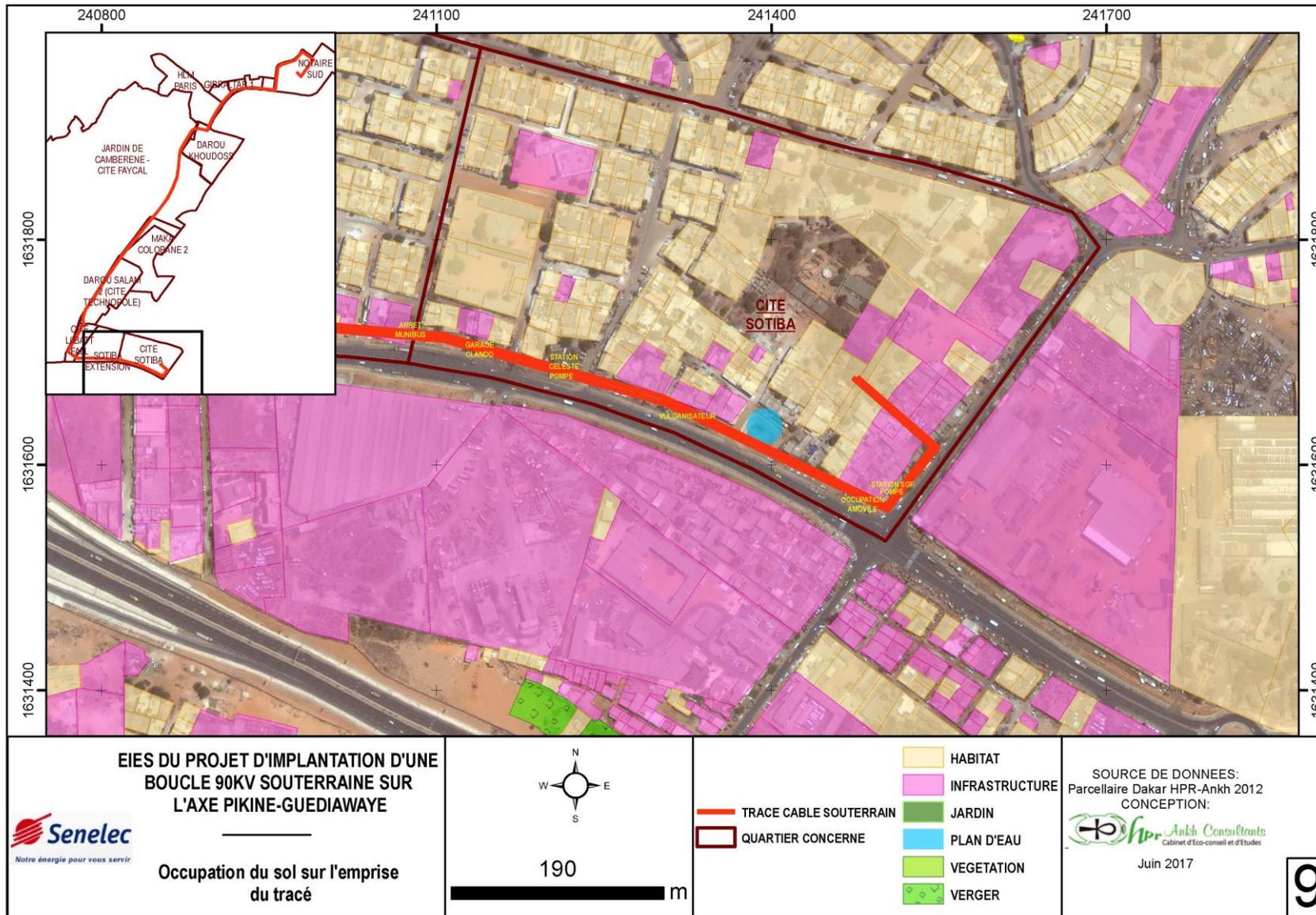












4.7. Analyse de la sensibilité du milieu

L'analyse du contexte biophysique et socio-économique de la zone d'implantation du projet a permis de déterminer les enjeux au plan socio-environnemental, auxquels il faudra accorder une attention particulière lors de la préparation et l'exécution des travaux mais aussi lors des travaux d'entretien sur la ligne. La détermination et l'analyse des différents enjeux associés (paysagers patrimoniaux socio-économiques et écologiques) ont permis d'évaluer la sensibilité du milieu récepteur.

4.6.1. Enjeux

L'analyse de l'état initial du milieu a permis d'identifier les enjeux environnementaux et socioéconomiques qui doivent être pris en compte lors de la mise en œuvre du projet. Il s'agit :

- des stations SGF et Ciel Oil de Pikine dont les pompes et/ou conduites sont empiétées ;
- des voies de communications : les grandes artères que sont la route des Niayes et l'Avenue E. H. Omar Foutiyou TALL ; des routes secondaires bitumées (PO1, PO6, SN 223, SN 34 (Route du golf), SN 173 ; SN203 (Rue Momar marène Diop) ; des ruelles sableuses. Ces voies de communication seront fermées à la circulation le temps des travaux et devront être réhabilitées.
- la proximité d'habitations sur les tronçons 1 et 2 ;
- la proximité d'infrastructures scolaires (CEM SCAM (Ecole Canada) ; Préscolaire MIFTAH, jardin d'enfant islamique Nourou Salam) ;
- proximité d'établissements de soin (Service d'Assistance Médicale d'Urgence de Guédiéwaye-SAMUG ;
- la traversée de la mare ;
- les places d'affaires (gargotes, kiosques, aires de dépôts et vente...) ;
- les panneaux publicitaires et les enseignes ;
- les parkings (parkings du stade Amadou Barry, du tribunal départemental de Pikine... ;
- les places publiques et les aires de jeu à Pikine ouest surtout ;
- les réseaux électriques (réseau BT de la SENELEC), d'assainissement (eaux usées et eau pluviales) et d'adduction d'eau potable.
- Accentuation de la perturbation de la mobilité des personnes et des biens en tenant en compte les activités du TER

4.6.2. Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux a permis de dégager trois niveaux de sensibilité :

- **les zones à forte sensibilité** sont celles qui ne peuvent être ménagées qu'au prix d'investissements technologiques et économiques importants ou qui sont censées susciter des tensions. Elles devront être évitées autant que possible.
- **les zones à sensibilité modérée** sont celles sur lesquelles les dégâts peuvent être importants sans toutefois être désastreux. Elles méritent aussi une attention particulière. Leurs mesures de gestion et de suivi sont moins contraignantes que celles des sites et activités hautement sensibles ;
- **les zones à faible sensibilité** regroupent celles sur lesquelles les impacts seront négligeables ou qui présentent une forte résilience aux perturbations. Leurs mesures de prise en charges sont assez simples.

Niveaux de sensibilité	Composantes
	Lieu de culte : Le tracé empiète une mosquée à Sam Notaire (<i>X : 241981 ; Y : 1633994</i>) et se termine dans la cour de la Grande Mosquée de Notaire où est prévu le poste.
	Les voies de communication : Le tracé traverse deux grandes artères (route de Niayes (<i>X : 241830. Y : 1633914</i>) et Avenue EH Omar TALL) des voies secondaires bitumées et des ruelles sableuses qui seront indisponibles à la circulation lors des travaux.

Fort	Il est importante de noter que les déviations suite travaux augmenteront les risques d'accident de la circulation pour les riverains. Par ailleurs la réhabilitation routes traversées nécessitera des investissements financiers.
	Les stations-services : Le projet touche deux stations-services dont les pompes et/ou les conduites seront empiétées. Les travaux en plus des problèmes sécuritaires, entraîneront une restriction de l'accès à ces stations.
	La proximité des habitations : Il est prévu que le tracé contourne la station EDK Technopole. Pour ce faire, il devra emprunter la rue PO 186 qui est relativement étroite et bordée par une douzaine d'habitations. Notons aussi que les habitations sont à moins de 2m de la route de Niayes à l'angle nord-est du rond-point Tally-Boumag et au sud-ouest du rond-point C3S.
	La proximité des établissements scolaires (Ecole Maternelle Pikine1, Préscolaire MIFTAH, CEM SCAM, Groupe Scolaire Gaston berger, jardin d'enfant islamique Nourou Salam) ; et de soin (Cabinet médical à Pikine Ouest, Clinique médico-chirurgicale SAMUG de Guédiéwaye) : Ces établissements sont mitoyens au tracé et leur fonctionnement est susceptible d'être affecté lors des travaux (difficulté d'accès, bruit, vibration, poussière et sécurité routière).
	La traversée de la mare : C'est la principale contrainte biophysique à la réalisation du projet du fait des aspects environnementaux liés aux contacts avec les eaux souterraines ou de surface. L'exécution des travaux nécessitera des mesures techniques appropriées pour ménager le drainage naturel des eaux et garantir l'intégrité des ouvrages.
Moyen	Panneaux publicitaires et enseigne : Ils sont nombreux sur le tracé et leur déplacement devra être négocié avec l'Association professionnelle des régies publicitaires du Sénégal (APRPS).
	Les réseaux ONAS (réseau eaux pluviales RN1 et route des niayes, réseau eaux usées et réseau d'adduction d'eau potable) et SENELEC (ligne BT à Sam Notaire). Les atteintes à ces réseaux auront des répercussions sur le système d'assainissement local (au cas où travaux sont exécutés en saison des pluies) et de fourniture d'eau et d'électricité.
	Les arrêts de taxis clandestins et de minibus à Pikine ; de bus à Sam Notaire : Leur sensibilité est liée à leur place dans le transport entre la banlieue et le centre-ville. Un déplacement de ces arrêts se traduira par une désorientation des populations et une dégradation de leurs conditions de déplacements.
Faible	Aires de loisir : Elles regroupent les aires de détente (places publiques) et de sport situées surtout le long de la route de niayes à Pikine ouest. Au total une aire de détente ; un jardin public ; un parc d'attraction ; deux terrains de basket ; une aire de pétanque ; deux mini terrains de football seront empiétés à Pikine Ouest contre un terrain de football à Sam Notaire.
	Places d'affaire : Elles sont nombreuses et variées le long du tracé et regroupe les espaces de dépôt et de vente de pneumatiques et de meubles, de vulcanisation, les gargotes, les espaces de petit commerce de fruits, les kiosques des produits du Pari Mutuel Urbain, de vente de produits dérivés de l'opérateur Orange, etc.). Ces activités du secteur informel constituent le gagne-pain de leurs pratiquants.
	Les parkings : Les parkings du stade Amadou Barry, du Tribunal départemental de Pikine, du CEDEPS de Guédiawaye seront empiétés. Une restriction de leur accès pour travaux causera des désagréments aux heures d'affluence.

Légende :

Enjeu fort
Enjeu modéré
Enjeu faible

CHAPITRE 5 : ANALYSE ET JUSTIFICATION DES VARIANTES

5.1. Option « sans projet »

Le choix de l'option « sans projet » équivaut à laisser la situation dans état actuel (état de référence). Dans le moyen court terme les postes issus des postes de Thiaroye et Mbao ne suffiront plus à assurer l'approvisionnement des populations de la banlieue Dakaroise.

⇒ Impacts de l'option « sans projet » sur le plan environnemental

L'option de ne pas réaliser le projet serait tout bénéfique pour les composantes valorisées de l'environnement. Il s'agira :

- Sur les ressources en eau : préservation de la qualité des eaux à la traversée des Niayes de Technopoles
- Préservation de la faune et des habitats fauniques à la traversée des Niayes de Technopoles
- Préservation de la qualité des ressources pédologiques
- Préservation de la qualité de l'air
- Préservation de la qualité de l'ambiance sonore
- Etc.

⇒ Impact de l'option « sans projet » sur le plan socio-économique

L'option « sans projet » devrait avoir des impacts considérables sur le plan socio-économiques. Dans le long terme les postes issus des postes de Thiaroye et Mbao ne suffiront plus à assurer l'approvisionnement des populations de la banlieue Dakaroise. Ce qui devrait entraîner des incidences sur l'accès et la qualité du service rendu par la Senelec aux populations de la banlieue Dakaroise.

5.2. Option « avec projet »

L'option de réaliser le projet de création du poste injecteur de Guédiawaye devra permettre de prendre en compte les besoins en électricité des populations de la banlieue Dakaroise tout en assurant un service de qualité. Toutefois la variante « avec projet » devrait avoir des incidences environnementales et sociales.

⇒ Impacts sur le plan environnemental

L'option de réaliser le projet devrait entraîner des impacts négatifs sur les composantes valorisées de l'environnement. Le détail sur impacts négatifs de la réalisation du projet sur le volet environnemental sera développé dans le chapitre 7.3. Voici quelques impacts majeurs à considérés surtout en phase chantier.

- La dégradation des ressources en eau à la traversée des Niayes de Technopole
- La dégradation de la qualité de l'air
- La dégradation de l'ambiance paysagère
- La dégradation de la qualité des ressources pédologiques

⇒ Impacts sur le plan économique

L'option de réaliser le projet devrait avoir des incidences sur le taux d'accès et la qualité du service de la Senelec.

Des impacts négatifs majeurs devront être notés surtout en phase travaux. Le détail sur les impacts négatif du projet sera développé dans le chapitre 7.3. Voici quelques impacts socio-économiques majeurs à considérer surtout en phase chantier.

- Risques de perturbation de la mobilité des personnes et des biens
- Risques d'empiètement sur les réseaux des concessionnaires
- Risques de perturbation des activités socio-économiques
- Risques de perturbation de l'occupation et de l'usage des sols
- Etc.

5.2.1. Option « choix du tracé »

Cette phase d'étude permet d'avoir un regard critique sur le tracé, en présentant les différentes pistes explorées au cours de la conception.

Seront considérés comme critères de discrimination :

- des critères techniques : relief et obstacles majeurs, aménagements nécessaires, raccordements aux réseaux électrique et routier, ... ;
- des critères environnementaux : richesse du patrimoine naturel, niveau de rareté, de menace ou de sensibilité des milieux naturels, caractéristiques du paysage, proximité de l'habitat riverain ;
- des critères socio-économiques : usages actuels du site, projet de développement local, retombées économiques, ...
- des critères sécuritaires : forte concentration humaine et d'activités socio-économiques

Le schéma linéaire a permis de définir un tracé optimal qui prend en compte : (i) toutes les contraintes socio-environnementale, et (ii) les considérations techniques. En rapport avec les contraintes socio-économiques, le contournement de Bountou Pikine par l'option de passage par la rue PO-143.



Le tableau qui suit fait l'analyse des deux options à prendre en compte pour la traversée de Bountou Pikine.

Tableau 6 : Analyse comparative des deux options

Options	Avantages	Inconvénients	Commentaires
Passage par Bountou Pikine	<p>En phase travaux les incidences suivantes ne seront pas notées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Perturbation des biens et des personnes ⇒ Les regards ne seront pas occupés pour d'autres activités ⇒ Le linéaire à considérer est plus court ⇒ faible activité humaine ⇒ absence de point de conflit ⇒ rue accessible pour les travaux d'entretien ⇒ La rue n'est pas trop fréquentée (impasse) 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Empiètement à l'intérieur d'une maison 	<p>A proscrire, car entraînant beaucoup d'impacts (mobilité des personnes et des biens, activités socio-économiques, sécurité, etc.) en phase chantier. De plus, le linéaire pour cette option est plus grand</p>
Contournement de Bountou Pikine (Rue PO-143)	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Absence d'empiètement sur des lieux d'habitation ⇒ En phase exploitation, les regards seront accessibles à partir de la RN1 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Un regard d'angle va empiéter sur les pompes de la station SGF de Bountou Pikine ⇒ Risques d'occupation des regards en phase exploitation entraînant des difficultés d'accès pour les entretiens ⇒ Proximité relative du tracé devant abriter le réseau avec les cuves enterrées des stations SGF et Ciel Oil de Bountou Pikine ⇒ Risques de perturbation de la mobilité des personnes et des biens : Forte concentration de personne à Bountou Pikine, trafic très dense avec un point de conflit important à gérer en phase travaux sur le rond point et environs ⇒ Risques de perturbation des activités socio-économiques (petits commerces, stationnement des taxis clandos, etc.) ⇒ Linéaire plus grand par rapport à l'option de contournement ⇒ Etc. 	<p>Cette option est recommandée pour les avantages cités</p>

Carte 5 : Option de contournement de Bountou Pikine

5.2.2. Option « choix du type de poste »

Deux (02) options technologiques sont analysées pour le choix du type de poste électrique 30/90kV. Il s'agit du poste ouvert ou AIS et du poste blindé ou GIS.

5.1.1.1. Poste ouvert ou AIS

Avantage

L'exploitation d'un poste ouvert ou AIS est avantageé par :

- Le prix d'achat car à l'achat le prix d'une travée blindée peut atteindre 2 fois celui d'une travée ouverte équivalente. Cet argument économique est souvent la principale considération des entreprises.
- La facilité d'extension en ajoutant une travée raccordée aux jeux de barre par de simples tendues alors que l'extension d'un GIS nécessite l'intervention du constructeur d'origine. Parfois le fabricant doit effectuer le retro engineering du poste et fabriquer des pièces d'ancienne série.
- Une maintenance facile à effectuer car ne nécessitant pas l'intervention du constructeur

Inconvénients

Des inconvénients d'exploitation sont notés dans le choix du poste ouvert ou AIS

- La pollution visuelle
- Une mauvaise résistance aux conditions extrêmes notamment dans les environnements fortement pollués : en bord de mer (environnement salin), aux abords de complexes chimiques, dans les déserts de sables, dans les cimenteries... partout où la corrosion et les dépôts de matière pourraient dégrader les contacts. Une situation qui s'explique par le contact avec l'air ambiant des parties actives du poste également à l'origine de la fréquence élevée de maintenance.

5.1.1.2. Poste blindé ou GIS

Avantage

L'exploitation d'un poste blindé ou GIS est avantageé par :

- Le principal avantage d'un poste blindé est l'encombrement : son volume est très nettement inférieur au volume des postes AIS. Au final, un poste blindé peut s'avérer 5 à 10 fois moins encombrant en surface selon les configurations.
- Comme autre avantage il y a la résistance aux conditions extrêmes du fait qu'aucune partie active n'est en contact avec l'air ambiant.
- L'autre avantage des postes blindés est leur intégration facile dans un bâtiment ou sous une ligne existante : l'ensemble de l'isolation est réalisé à l'intérieur de la cuve. Du point de vue visuel les GIS s'intègrent mieux dans l'environnement

Inconvénients

Des inconvénients d'exploitation sont notés dans le choix du poste blindé ou GIS. D'un point de vue strictement normatif, les postes blindés ont un impact environnemental négatif car ils contiennent en effet du SF₆, gaz déclaré contributeur de l'effet de serre d'après le protocole de Kyoto.

5.1.1.3. Conclusion sur le choix du type de poste

Le choix d'un poste blindé, moins encombrant en terme d'impact sur le foncier, est plus pertinent dans le cadre de projet. Rappelons que le poste GIS est 5 ou 10 fois moins encombrant que les postes AIS. Outre l'enjeu foncier, le choix d'un poste blindé (GIS), nouvelle génération ou l'utilisation de SF₆ est minime, sur le plan environnemental est plus avantageé que le poste AIS.

5.2.3. Option « choix du site d'implantation du poste »

5.1.1.4. Sénélec de Guédiawaye

Le site consenti pour accueillir le poste 30/90kV de Guédiawaye se situe à l'intérieur de la Senelec. Il pose les contraintes suivantes :

- ⇒ Mitoyenneté avec le stade Amadou Barry (ERP)

- ⇒ La nappe est superficielle (zone inondable), ce qui pourrait davantage augmenter les coûts de construction et d'exploitation
- ⇒ Existence d'une mosquée utilisée pour les cinq (05) prières quotidiennes et les prières du Vendredi
- ⇒ Le site est actuellement utilisé comme parking par les travailleurs

Entre les 6 et 20 de chaque mois, on note une forte présence des clients dans les locaux de la Sénélec. Les travaux d'aménagement du poste pourraient engendrés d'une part des nuisances diverses pour les clients et d'autre part constituer une cohabitation difficile entre ceux-ci et les activités du projet (présence des ouvriers, travaux de génie civil, stockage des matériaux de construction, etc.).

Photo 2 : Parking



Photo 3 : Mosquée



Photo 4 : Espace client



Photo 5 : Zone inondable



5.1.1.5. Mosquée de Guédiawaye

Les emprises à l'intérieur de la mosquée de Guédiawaye sont suffisantes accueillir le poste électrique 30/90kV.



De plus, par rapport au choix du site de la Sénélec (poste électrique 30/90kV), un gain de linéaire de 215 mètres sera noté.

CHAPITRE 6 : CONSULTATION DU PUBLIC

La démarche initiée dans les études d'impacts environnemental et social associe les parties prenantes à la planification et à la prise en compte des aspects environnementaux et sociaux d'un projet donné. Ainsi, cette démarche se matérialise par la consultation des différents acteurs impliqués directement ou indirectement dans le processus de mise en œuvre du projet. Partant de là, l'intégration des parties prenantes permet de collecter des données et de prendre en compte leurs points de vue, cela conformément à la réglementation nationale et subsidiairement aux recommandations des bailleurs de fonds.

Dès lors, la consultation des parties prenantes ambitionne de prendre en compte et d'intégrer leurs avis, préoccupations et craintes par rapport au projet. Elle se présente alors comme la condition sine qua none d'une meilleure acceptation du projet, de bonification des avantages, et d'une atténuation des impacts négatifs potentiellement générés par les activités du projet. C'est ainsi qu'elle a été conduite dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social de création du poste injecteur 90/30KV à Guediawaye.

L'objectif principal de la consultation du public est d'associer l'ensemble des acteurs à la réflexion et à la prise de décision finale concernant le projet. Il s'agit spécifiquement :

- de fournir aux acteurs consultés une information juste et pertinente sur le projet ;
- de cerner les spécificités locales du milieu afin de prévoir d'éventuels conflits ;
- d'inviter les acteurs impliqués à donner leurs avis sur les propositions du projet et d'instaurer un dialogue ;
- d'asseoir les bases d'une mise en œuvre concertée des actions prévues dans le cadre du projet

L'approche concertée et participative a constitué la trame de cette étude. La méthodologie utilisée a été centrée sur des rencontres individuelles et collectives. En effet, tous les services techniques compétents ont été consultés à travers des entretiens individuels. Des entretiens groupés ont été réalisés au niveau des trois (3) communes concernées par le projet.

Ces entretiens individuels et collectifs, nous ont permis, non seulement, de donner le maximum d'informations sur le projet aux acteurs rencontrés, mais aussi, de recueillir leurs points de vue, craintes et préoccupations et surtout leurs suggestions pour une bonne mise en œuvre du projet.

Cette démarche qualitative vise exclusivement à collecter des données qui serviront à cerner les perceptions, les impressions et les représentations sociales des acteurs. Une analyse poussée de ces données permettra d'apprécier le niveau d'acceptation du projet, de connaître les considérations environnementales, sociales et techniques des acteurs ainsi que les contraintes de mise en œuvre.

6.1. Résultats de la consultation du public

6.1.1. Perceptions du projet par les parties prenantes

Les discussions avec les différents acteurs laissent entrevoir une acceptation du projet de création du poste injecteur de Guediawaye. Cette perception positive des acteurs par rapport au projet se justifie par l'importance et la nécessité de renforcer les réseaux de la Senelec surtout dans ces zones où il est prévu des extensions de quartiers. Ces propos traduisent les points des quelques acteurs rencontrés :

« Nous ne pouvons qu'accueillir le projet, qui est un projet étatique et qui, à coup sûr, permettra à la Senelec de renforcer son système. Il y a beaucoup de demandes d'électrification qui arrivent à notre niveau sans que nous puissions y donner suite. Nous espérons, qu'avec ce projet, nous pourrions satisfaire les populations qui comptent sur nous ». « En plus, nous saluons le fait que ces installations soient souterraines car nous avons d'énormes difficultés avec les pylônes des lignes aériennes qui traversent nos habitations. Nous interpellons d'ailleurs la Senelec par rapport à ce problème ».

Il faut dire que les installations aériennes existantes posent des désagréments aux populations selon les acteurs locaux rencontrés qui se réjouissent de cette option prise par la Senelec. Pour les acteurs techniques, la Senelec doit, dans la mesure du possible, adopter, pour tous ces travaux les options souterraines qui présentent moins d'impacts notamment sur les hommes. Cependant, même si les différents acteurs acceptent ce projet, il reste, néanmoins, des inquiétudes d'ordre technique et social qu'il faudrait lever.

6.1.2. Craintes et préoccupations des acteurs

Pour ce projet de création de poste injecteur, les préoccupations des acteurs se résument principalement aux questions techniques de réalisation des travaux, la prise en compte de l'existant, à la gestion de l'environnement et de la sécurité, aux projets en cours ou prévus et à l'accompagnement social.

Des considérations techniques

Techniquement, la réalisation du projet présente une certaine complexité liée à la nature de la zone du projet. En effet, le tracé de la ligne passe au niveau de la chaussée qui accueille plusieurs activités de commerce. Par moment la ligne traverse la route de la corniche qui est un contournement très fréquenté par les automobilistes. Pour les acteurs rencontrés, la traversée de la corniche, à défaut d'être évitée, doit se faire de manière concertée avec les différents services compétents. Pour ces acteurs, la meilleure option est de ne pas réaliser de travaux sur cette route au vu des nombreuses considérations techniques qu'il faut maîtriser à l'entame. Il n'est pas dans les possibilités de couper la route. Cependant, si la Senelec maintient cette proposition de faire passer la ligne à travers la route, les seules possibilités qui s'offrent à elle restent le fonçage, l'utilisation des réservations existantes ou le passage au niveau des ouvrages du génie civil.

Le fonçage est une technique qui consiste à faire des puits de part et d'autre des côtés de la route pour percer intérieurement et horizontalement la route. Ce procédé pourra permettre à la Senelec de faire passer ses câbles sans endommager la route. Les réservations et les ouvrages du génie civil peuvent également être utilisés à condition qu'ils existent. Dans tous les cas, ce sont des questions techniques qui nécessitent une concertation entre la Senelec et les services qui gèrent ces aspects-là. Dans ce sens, l'implication de l'Ageroute reste un conditionnel qu'il faut intégrer de la conception à la mise en œuvre. Ces derniers ont des avis techniques pour la faisabilité du projet et peuvent orienter la Senelec sur des options plus rationnelles.

De la prise en compte de l'existant

Le projet de mise en place de lignes souterraines se trouve en zone urbaine. Trois communes des départements de Pikine et Guediawaye sont concernées par cette ligne qui est souterraine dans sa globalité. De ce fait, il est important de prendre en compte la présence de concessionnaires qui peuvent avoir des réseaux sur place. La Senelec devra se rapprocher de ces derniers pour l'obtention de leurs cartes de réseaux. Les consultations des acteurs techniques ont montré la nécessité de synergie et de concertation entre les différents concessionnaires afin que les difficultés de mise en œuvre puissent être traitées en amont. Dès lors, l'implication de ces acteurs en phase préparation et durant les travaux permettra d'identifier d'éventuels conflits, d'anticiper sur leur résolution en proposant des stratégies et solutions. Il reste important pour la Senelec de fournir aux différents concessionnaires (Sones, SDE, Sonatel, Onas) des coordonnées précises du tracé de ses installations. Ces derniers pourront procéder à la superposition des réseaux de la Senelec aux leurs pour voir de possibles chevauchements. Ces données devront également être partagées avec d'autres services de l'Etat dont l'aménagement du territoire qui a besoin de ces références dans la mise en place et le suivi du plan d'aménagement du territoire.

De même, les acteurs ont beaucoup insisté, dans le souci d'une bonne cohabitation entre concessionnaires, sur l'identification et la matérialisation du réseau souterrain de la Senelec par des grillages avertisseurs. La pertinence de la pose de grillages réside dans le fait qu'ils se présentent comme des signaux qui peuvent alerter un concessionnaire de la présence de lignes électriques. Cette précaution sécuritaire permettra de réduire les conflits entre concessionnaires.

De la gestion de l'environnement et de la sécurité

Les acteurs rencontrés ont salué le projet de mise en terre des lignes électriques. La raison évoquée est liée à l'absence de pollutions et risques par rapport aux populations. Cependant, des dispositions devront être prises par la Senelec durant les travaux pour la gestion des nuisances. En effet, le tracé de la ligne est une zone où l'on trouve beaucoup d'activités informelles. De ce fait, les impacts relatifs au bruit, au dégagement de poussière durant les travaux doivent être traités avec une attention particulière pour éviter les nuisances. Pour cela, il est préconisé de prévoir des mesures collectives et individuelles de protection comme l'arrosage des pistes et le port d'équipement de protection individuelle (EPI) adapté pour les travailleurs. Pour les acteurs rencontrés, les travaux de ce genre comporteront, à coup sûr, une certaine pénibilité pour les travailleurs puisse

qu'il est question de faire des excavations. Pour leur sécurité, il est important de prévoir des points d'eau, des toilettes et un infirmier mobile pour les premiers soins.

D'un autre côté, les acteurs ont souligné la nécessité pour la Senelec de travailler avec des entreprises régulières par rapport aux différentes prescriptions du travail. Ces entreprises doivent déclarer les travailleurs au niveau de l'IPRES, les IPM et la caisse de sécurité sociale.

Des projets en cours ou prévus

Ce point reste important pour la faisabilité du projet dans cette zone. La connaissance des projets en cours ou prévus par la Senelec est un élément indispensable pour la confirmation ou non du tracé initial. Les acteurs consultés sont revenus sur quelques projets qui sont prévus dans la zone du projet, le principal est le Bus Rapide Transit (BRT). C'est un projet de l'Etat du Sénégal, financé par la Banque Mondiale. Selon le Conseil Exécutif des Transport Urbains de Dakar (CETUD), les deux projets risquent de se chevaucher. En effet, le tracé du BRT part de Guédiawaye en passant par la route des Niayes pour arriver à Petersen. Des bus de rabattement sont prévus pour permettre aux passagers qui sont dans des lieux éloignés de rallier le BRT. Le terminus des bus de rabattement se trouve au niveau de la mosquée où également il est prévu le poste blindé de la Senelec. Les deux ne peuvent évidemment pas occuper ce même espace, pour les acteurs rencontrés. Ces éléments montrent la nécessité de mettre en place un cadre de concertation entre les services techniques notamment la CETUD qui gère le projet du BRT.

Aussi, les acteurs n'ont-ils pas manqué de souligner les projets de construction de la route des Niayes et la route de dégagement de la nouvelle arène nationale qui peuvent se chevaucher à celui de la Senelec.

De la communication sur les travaux

Un autre aspect attire l'attention. Il s'agit des panneaux publicitaires. Il faut dire que les mairies reçoivent des redevances de la part des sociétés publicitaires. Ces dernières payent des taxes à la collectivité pour l'utilisation de l'espace public. Les travaux qui sont prévus par la Senelec au niveau de la chaussée vont entraîner l'enlèvement des panneaux publicitaires gérés par les communes. Sur ce point, les communes rencontrées reviennent toutes sur l'importance pour la Senelec d'instaurer une bonne communication avec les collectivités locales. Elles ont besoin d'avoir l'information à temps afin de prendre les mesures idoines. Elles affirment qu'elles ont l'obligation d'avertir les sociétés publicitaires des travaux en cours et des désagréments sur leurs activités publicitaires. Pour les collectivités locales, l'enlèvement temporaire des panneaux de publicité est un manque à gagner que la Senelec devra compenser.

Il est aussi noté la présence de panneaux d'arrêt des bus des transport en commun. D'après les acteurs rencontrés, l'enlèvement temporaire de ces panneaux ne pose pas trop de désagrément du moment où les conducteurs de bus tout comme les usagers connaissent les arrêts. Cependant, même si cela ne perturbe pas beaucoup le transport en commun, il est important de prévoir des signalisations temporaires pour préciser les travaux et matérialiser l'arrêt de bus. Ces panneaux devront être remis à leurs places dès que les travaux sont finis.

Pour les espaces de jeu qui sont à quelques mètres de la chaussée et qui certainement subiront les effets des travaux, là également, la communication doit se faire avec les communes pour qu'elles prennent des mesures d'accompagnement nécessaires. Ces mesures concernent essentiellement la fermeture momentanée des espaces aux fins de travaux et la sensibilisation des populations qui profitent de ces espaces. Toutefois, il faudrait que ces informations arrivent à temps au niveau des acteurs locaux pour que les mesures soient efficaces.

De l'accompagnement social

Les questions d'électrification sont des enjeux majeurs pour les collectivités locales. Ces dernières accueillent le projet à bras ouverts car elles y voient un moyen de répondre aux nombreuses demandes de branchement. Ces acteurs attendent la Senelec par rapport à la satisfaction des demandes d'électrification surtout au niveau des quartiers d'extension. Par ailleurs, les acteurs locaux se posent des questions sur les redevances que doit leur verser la Senelec, des interrogations qui se justifient par la nature des travaux. Les acteurs estiment que même si les lignes seront enterrées, la Senelec utilise l'espace public qui est géré par les communes.

Les acteurs locaux sollicitent également la Senelec pour la réhabilitation des lignes aériennes existantes. Le changement des poteaux défectueux et l'installation de lanternes semblent être des préoccupations urgentes

pour les communes qui sont prêtes à s'impliquer dans la gestion des équipements. L'implication des collectivités locales peut être envisagée par la Senelec et passerait à travers les commissions éclairage des mairies et les comités de quartier.

Le recrutement de la main d'œuvre locale dans les travaux est une suggestion des acteurs qui voient en cela un moyen de les associer et de les impliquer dans le processus.

6.1.3. Recommandations et suggestions formulées par les acteurs

Pour la prise en compte des questions techniques durant tout le projet

- Impliquer et associer les services techniques et les concessionnaires dans les travaux prévus ;
- Recueillir et tenir compte des avis des acteurs techniques sur la faisabilité du projet ;
- Mettre en place un cadre de concertation qui regrouperait l'ensemble des services concernés par ce projet ;
- Fournir des données précises et référencées aux différents concessionnaires ;
- Disposer des cartes des réseaux des concessionnaires ;
- Mettre en place des grillages avertisseurs pour alerter les autres concessionnaires de la présence des lignes électriques ;

Pour l'information et la communication sur le projet

- Informer et communiquer les dates de démarrage et les étapes du projet aux acteurs locaux ;
- Se concerter avec les collectivités locales pour la prise en charge de la question des panneaux publicitaires et des espaces de jeu ;
- Communiquer et associer les communes dans la définition du tracé de la ligne souterraine ;
- Impliquer les acteurs locaux dans le projet

Pour la gestion de l'environnement et des aspects sécuritaires

- Atténuer les impacts liés aux travaux (poussière, nuisances sonores) ;
- Adopter des mesures collectives et individuelles pour la sécurité des travailleurs ;
- Eviter les maisons qui jouxtent la chaussée durant les travaux ;
- Placer les câbles à des profondeurs acceptables (plus d'un mètre) pour une remise en état complète du site après les travaux ;
- Eviter de dérouler des travaux pendant l'hivernage ;

Pour l'accompagnement social

- Renforcer l'électrification des communes concernées par le projet ;
- Réhabiliter la ligne existante à défaut d'une reprise complète ;
- Verser les redevances destinées aux communes ;
- Recruter la main d'œuvre locale au niveau des zones du projet

Conclusion et commentaire sur la consultation du public

Les consultations déroulées dans le cadre de l'étude d'impact environnemental et social du projet de création de poste injecteur aura permis de cerner toutes les contraintes identifiées par les acteurs rencontrés, mais également de noter les recommandations et suggestions pour une bonne mise en œuvre. Les difficultés techniques inhérentes à l'exécution des travaux préoccupent les acteurs techniques rencontrés. Leur implication, à travers un cadre de concertation, se présente comme une nécessité absolue si la Senelec veut relever les défis de réalisation des travaux sans conflit. Les questions environnementales ainsi les aspects sécuritaires doivent être intégrés par la Senelec surtout dans cette zone très occupée. La communication et l'information restent des préalables au bon déroulement de travaux en général et à l'appropriation et la reconnaissance du projet par les acteurs locaux en particulier. Ces derniers attendent beaucoup du projet pour la satisfaction des questions sociales. Cependant, pour un bon déroulement des travaux et une acceptation et appropriation du projet par les acteurs, il est sera nécessaire :

- D’impliquer et de se concerter avec tous les acteurs techniques pour une prise en compte des questions techniques ;
- D’informer et de communiquer avec les collectivités locales ;
- De prendre les dispositions qu’il faut pour la gestion de l’environnement et des aspects sécuritaires pendant les travaux ;

Tableau 7 : Synthèse des craintes et préoccupations des acteurs

Craintes et préoccupations	Acteurs émetteurs		Prise en compte dans le rapport	Eléments de réponses dans le rapport d’EIES
	Populations locales/Elus locaux	Services techniques		
Absence d’implication des services techniques dans le projet	++++	Oui	Oui	PGES, 9.5.8 Rôles et responsabilité du CRSE de Dakar
Absence d’implication des acteurs locaux	Oui	Oui	Oui	PGES, 9.5.5 Rôles et responsabilité des différentes collectivités locales concernées
Absence de communication sur le projet et les travaux	Oui	Oui	Oui	9.6. Cout du PGES
Non prise en compte de l’existant	Oui	Oui	Oui	PGES, 9.2.2.1. Mesures d’atténuation spécifiques en phase préparatoire
Absence recrutement de la main d’œuvre locale	Oui	Oui	Oui	Impact, 7.3.1.2. Impact sur le milieu socio-économique
Non prise en compte des question environnementales et sécuritaires	++++	Oui	Oui	PGES, 9.2.2.1. Mesures d’atténuation spécifiques en phase préparatoire
Non prise en compte des projets en cours ou qui sont prévus dans la zone du projet	Oui	Oui	Oui	PGES, 9.2.2.1. Mesures d’atténuation spécifiques en phase préparatoire
Absence de concertation entre les différents concessionnaires	++++	Oui	Oui	Impact, 7.3.1.2. Impact sur le milieu socio-économique
Absence d’accompagnement des acteurs locaux	Oui	++++	Oui	9.6. Cout du PGES

CHAPITRE 7 : IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS

Ce chapitre identifie les impacts potentiels du projet à l'aide de critères permettant d'en déterminer la portée. Durant le processus d'analyse des impacts, des mesures d'atténuation ou d'amélioration sont définies pour réduire la portée de tout impact négatif ou pour optimiser tout impact positif. Après avoir pris en considération les mesures proposées, la portée des impacts résiduels sont alors évalués selon les mêmes critères.

7.1. Méthode d'évaluation des impacts

La mise en relation des activités sources d'impacts d'une part, et des composantes de l'environnement affectés d'autre part, permet de faire ressortir les interrelations entre les activités du projet et les composantes de l'environnement ainsi que les principaux impacts. L'évaluation des impacts est basée sur les critères suivants :

Tableau 8 : Grille d'évaluation de l'importance des impacts

Intensité	Etendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire	Forte
		Momentanée	Forte
	Locale	Permanente	Forte
		Temporaire	Forte
		Momentanée	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Forte
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Moyenne
Moyenne	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire	Forte
		Momentanée	Moyenne
	Locale	Permanente	Forte
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Faible
Faible	Régionale	Permanente	Forte
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Moyenne
	Locale	Permanente	Moyenne
		Temporaire	Moyenne
		Momentanée	Faible
	Ponctuelle	Permanente	Moyenne
		Temporaire	Faible
		Momentanée	Faible

Les critères utilisés pour cette évaluation sont la nature de l'interaction, l'intensité ou l'ampleur de l'impact, l'étendue ou la portée de l'impact, la durée de l'impact, comme expliqué ci-après :

- **la nature** de l'impact indique si l'impact est négatif ou positif ;
- **l'intensité ou l'ampleur** exprime de degré de perturbation du milieu, elle est fonction de la vulnérabilité de la composante étudiée ; trois classes sont considérées (forte, moyenne et faible).
- **l'étendue** donne une idée de la couverture spatiale de l'impact ; on a distingué ici également trois classes (ponctuelle, locale et régionale).
- **la durée** de l'impact indique la manifestation de l'impact dans le temps ; on a distingué aussi trois classes pour la durée (momentanée, temporaire et permanente) ;

- **l'importance** de l'impact : correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la composante environnementale touchée ; elle est fonction de la durée, sa couverture spatiale et de son intensité ; on distingue trois niveaux de perturbation (forte ; moyenne et faible) :
 - Forte : Lorsque l'impact altère la qualité ou restreint de façon permanente l'utilisation de l'élément touché.
 - Moyenne : Quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, l'intégrité et la qualité de l'élément touché.
 - Faible : Quand l'impact ne modifie pas de manière perceptible la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

Tableau 9 : Exemple d'un résumé de l'évaluation d'un impact

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation					
Mesures d'atténuation					
Avec atténuation					

7.2. Impacts positifs du projet

Phase	Impacts positifs
Construction	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés en s'appuyant sur les autorités locales, les conseils de quartier, les ASC, etc.
Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Faire face à la demande croissante de la banlieue ; • Garantir une meilleure alimentation du réseau 30kV ; réduire les rayons d'action des postes 30kV et d'accroître leur marge de transit ; • Réduire les pertes techniques sur les départs 30Kv ; • Améliorer la qualité de service dans la banlieue en réduisant considérablement le temps d'interruption de service.

7.3. Impacts négatifs et mesures d'atténuation

7.3.1. Identification des sources d'impacts

Ce chapitre porte sur l'identification et l'évaluation des impacts du projet de création du poste injecteur de Guédiawaye sur l'environnement humain, biophysique et socioéconomique de la zone du projet

L'exercice d'évaluation qui suit concerne la mise en place du projet de création du poste injecteur de Guédiawaye. Selon la phase du projet, différentes sources d'impacts peuvent être identifiées. Il s'agira :

Tableau 10 : Activités sources d'impacts

Phase	Activités sources d'activités d'impacts
Phase construction	<ul style="list-style-type: none"> • Installation et fonctionnement de la base de chantier • Site d'emprunt • L'acquisition de l'emprise et des servitudes ; • Le déplacement des biens et services situés dans l'emprise • L'aménagement des installations de chantier ; • La présence des travailleurs ;

	<ul style="list-style-type: none"> • Le transport et la circulation associés aux déplacements de la main d'œuvre, de la machinerie et des matériaux de construction et des équipements ; • Le déboisement et la gestion des résidus ligneux ; • Les travaux d'aménagement des tranchées ; • La génération de déchets (Déchets organiques, DIB, DIS) • La création d'emploi ;
Phase exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Les travaux d'entretien des infrastructures et éventuellement de réfection des équipements au cours de leur vie utile ; • Les emplois en période d'exploitation ; • Les achats de biens et services ; • Les déchets liquides et solides divers dont des déchets dangereux ; • Les revenus de la vente de l'énergie

Les composantes du milieu susceptibles d'être affectées de façon significative par les activités (ou sources d'impacts) du projet sont les milieux physiques (sols, air, eau), biologiques (végétation, faune) et humains (activités économiques, santé publique, emploi, habitat, qualité de vie des populations, amélioration de la qualité de l'accès à l'électricité).

7.3.1.1. Impacts sur la santé et la sécurité

○ Effet sur le milieu humain

L'ensemble des activités de construction (l'installation des chantiers, le dégagement de l'emprise...) constituent les activités de la phase de préparation du couloir et site du poste de transformation pour l'installation des lignes et des équipements nécessaires au transport et à la distribution de l'énergie électrique produite. L'exécution de ces travaux est source d'impacts.

La réalisation des ouvrages de lignes HTB et du poste de transformation a la particularité de s'étendre sur une longue distance pour les lignes enterrée (5,6 km) et une grande surface (12*40=480m²) pour le poste. Les impacts négatifs des ouvrages linéaires ou réseaux de transport et de distribution sont dus à l'ouverture de couloir de 2 m de large avec le risque de dégradation de l'environnement en termes d'émissions atmosphériques, de bruits et vibrations et de santé et sécurité des populations et des travailleurs pendant les travaux. Ces activités qui causent des dégradations sur les milieux physique et humain ont des conséquences significatives directes et indirectes.

⇒ Impact lié au bruit

Le bruit généré par les lignes et les postes électriques peut avoir un impact sur la qualité de vie des riverains pendant les phases de construction et d'exploitation.

COMPOSANTE LIGNE SOUTERRAINE

○ Bruit et nuisances en phase travaux

Les travaux de construction de la ligne souterraine nécessitent l'utilisation de matériels ou d'engins susceptibles d'être source de gênes ou de pollutions sonores pour les composantes (poste et ligne souterraine). Différents engins peuvent être employés sur un chantier : camions, pelles mécaniques, grues, brise-roches, compresseurs, pompes.

Rappel sur le règlement

D'après l'article 184 du code de l'environnement, « sont interdites les émissions de bruits susceptibles de nuire à la santé de l'homme, de constituer une gêne excessive pour le voisinage ou de porter atteinte à l'environnement ». Des valeurs limites vis-à-vis de la santé humaine (correspondant donc aux valeurs limites mesurées au niveau des plus proches habitations) sont définies dans la partie réglementaire du code de l'environnement :

- 55 dB à 60 dB de jour ;
- 40 dB de nuit.

Par ailleurs, des arrêtés interministériels relatifs aux mesures de réduction des sources de pollution sonore sont notifiés aux exploitants de sources d'émission de bruit. A l'heure actuelle, aucune fréquence de mesures du niveau de bruit n'est imposée.

Le tableau suivant donne une illustration des niveaux sonores rencontrés dans ce type de chantier :

Niveau de bruit db(A)	Activités/équipements
89,8	Camion grue
89,2	Tractopelle chantier
85,8	Pelle mécanique
130	Bancs d'essai moteurs
105	Marteau piqueur
110	Broyeur ou concasseur de carrière
100	Scies circulaires
90	Ponceuses

Les niveaux de bruit des équipements ci-dessus dépassent les normes admissibles. Des moyens de protection et de réduction du bruit lors des travaux devront être mis en place pour les personnes travaillant sur les chantiers.

De manière générale, il sera recommandé d'effectuer les travaux le jour, aux heures légales de travail pour les deux composantes.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Ponctuelle et Locale	Longue	Moyenne	Oui
Mesures d'atténuation	En phase de construction l'entreprise devra prendre en compte des mesures suivantes pour atténuer ces effets sonores : <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des engins révisés et en bon état de marche • Equiper les machines dont les niveaux de bruit dépassent les normes admissibles de système d'atténuation de bruit • Privilégier le travail de jour afin de limiter les nuisances sonores 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	Oui

○ **Bruit et nuisance en phase exploitation**

En phase d'exploitation, une liaison souterraine n'émet aucun bruit. Les ouvrages seront totalement enterrés.

COMPOSANTE POSTE

○ **Bruit et nuisance en phase travaux**

Les travaux de réalisation du poste GIS de Guédiawaye concernent la matérialisation du site du poste de transformation avec les bureaux et des activités de raccordement. Ils nécessitent l'utilisation de matériels ou d'engins pouvant entraîner gênes ou de pollutions sonores. Des camions, des pelles mécaniques, grues, brise-roches, pompes seront utilisés.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Ponctuelle et Locale	Longue	Moyenne	Oui
Mesures d'atténuation	En phase de construction l'entreprise devra prendre en compte des mesures suivantes pour atténuer ces effets sonores : <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des engins révisés et en bon état de marche • Equiper les machines dont les niveaux de bruit dépassent les normes admissibles de système d'atténuation de bruit • Privilégier le travail de jour afin de limiter les nuisances sonores 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	Oui

○ **Bruit et nuisance en phase d'exploitation**

Le bruit produit par les postes provient essentiellement du transformateur et des organes de réfrigération. Les transformateurs comportent des bobines sous tensions placées sur un circuit

magnétique en tôle d'acier. Tout le système est enfermé dans une cuve en acier remplie d'huile qui joue le rôle d'isolant et de réfrigérant. L'huile circule dans des radiateurs montés sur une cuve du transformateur. Le bruit provient essentiellement des ventilateurs et des mouvements des bobines. Des écrans anti-bruit seront installés au niveau des sources les plus brouillantes.

Pendant la phase d'exploitation, les niveaux de bruits résiduels liés au poste de Guédiawaye induiront un impact mineur au niveau des récepteurs les plus proches. On s'attend à ce que les émissions sonores du Projet induisent un impact négligeable en journée et la nuit.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Faible	Locale	Longue	Faible	oui
Mesures d'atténuation	Les mesures suivantes devront être prises en compte sur la phase d'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> • Installer des écrans anti-bruit au niveau des postes 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Négligeable	Oui

⇒ Impacts liés aux émissions atmosphériques

COMPODANTE RESEAU

○ Emissions atmosphériques en phase travaux

Le projet est susceptible de générer une pollution de l'air. Cet impact sera ressenti principalement en phase de construction d'autant plus que les travaux se feront sur plus de 5 km dans la zone de Pikine – Guédiawaye qui a la particularité d'être fortement habitée. Les activités de libérations des emprises, l'utilisation des engins de chantier et de camions de transport de matériaux seront les éventuelles sources de pollutions.

Le principal polluant dans ce type de chantier reste les émissions de matières particulaires (PM). Les émissions atmosphériques telles que le CO₂, les oxydes d'azote et de soufre (NO_x et SO_x) produites les engins lourds utilisés dans le chantier pourraient contribuer à accroître la pollution dans les environs du projet.

Les activités telles que l'excavation entraîneront donc une forte émission de matières particulaires qui impacteront directement sur la qualité de l'air dans cette zone. En tenant compte de la circulation des camions de transport de matériaux et de rebus d'excavation, l'impact des travaux sera majeur.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	locale	Moyenne	Moyenne	Oui
Mesures d'atténuation	Les mesures suivantes seront à prendre en compte : <ul style="list-style-type: none"> • Bon état de fonctionnement des équipements utilisés • Installation des dispositifs anti-pollution sur les véhicules et équipements susceptibles de générer une pollution dans l'air • Arrosage des surfaces sources de pollution • L'utilisation systématique des bâches durant le transport de matériaux volatils 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	Oui

⇒ Impact lié à la sécurité des riverains

Les travaux de construction de la ligne 90 Kv entraîneront une circulation de camions et équipements de chantier surtout durant les activités concernant la ligne souterraine. Le maître d'œuvre veillera à réguler le trafic au voisinage des travaux. Les riverains seront informés avant le début des travaux sur les contraintes provisoires à l'accès de certains sites suite à l'organisation des chantiers pour des raisons de sécurité. Les chantiers seront en permanence parfaitement balisés (par des panneaux indicateurs, etc.) et protégés par des barrières de sécurité définies en coordination avec le service de voirie des mairies, etc. Des itinéraires de déviation seront éventuellement organisés.

⇒ **Impacts liés à la production de SF6**

Les principaux impacts qui peuvent se produire sur le climat et la santé humaine en phase d'exploitation, concernent la gestion des disjoncteurs dans les postes de transformation. Ces disjoncteurs contiennent de l'hexafluorure de soufre (SF6). Ce gaz est destiné à protéger les circuits et les installations contre une éventuelle surcharge due à un courant de défaut (orage, court-circuit).

Le SF6 est, à l'état pur, un gaz non toxique. Néanmoins, à cause de ses caractéristiques chimiques (c'est un gaz plus lourd de l'air), il y a des risques d'étouffement lors de son inhalation.

De plus, ce gaz est un gaz à effet de serre, visé par le Protocole de Kyoto. En tant que tel, ses émissions doivent être réduites. Son potentiel de réchauffement global est 22200 fois supérieur à celui de dioxyde de carbone (CO2), ce qui en fait potentiellement le plus puissant gaz à effet de serre sur terre. Toutefois au niveau mondial, les émissions de SF6 produites par le secteur de l'énergie représentent environ 0.1% des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Notons aussi que la quantité du gaz SF6 utilisée pour les postes blindés est très négligeable puisqu'il s'agit de postes blindés qui utilisent vraiment des quantités dérisoires avec des possibilités minimales de fuites.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Faible	Locale	Longue	Négligeable	Non
Mesures d'atténuation	<p><u>Durant cette période, les mesures suivantes sont à intégrer :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formation spécifique du personnel désigné à la gestion du SF6 dans les postes de transformation (récupération, remplissage, etc.). • Tous les postes où on utilise du SF6 devront être équipés d'un détecteur de SF6 portable afin de détecter facilement les petites fuites. • A chaque surpression dans le disjoncteur, le SF6 devra être récupéré et non pas libéré dans l'atmosphère. • Pour la récupération, la purification, le stockage, et le remplissage, chaque poste devra faire appel à un système de traitement de SF6. • Afin d'éviter des étouffements, il sera nécessaire d'installer chaque local fermé d'un détecteur de SF6. 				
Avec atténuation	Trop faible	Ponctuelle	Courte	Quasi négligeable	Non

○ **Impacts liés à la production de déchets**

Durant les travaux, les principaux risques de pollution sont liés à :

- des risques de laitance du béton lors de la mise en place des massifs des fondations,
- des rejets d'hydrocarbures provenant des engins de chantier,
- des effluents domestiques.

Notons aussi qu'une pollution accidentelle pendant les travaux peut consister en :

- un déversement de produits dangereux ou polluants stockés sur le site,
- fuite de liquide hydraulique ou d'hydrocarbure sur des engins de chantier,
- déversements causés par des accidents de circulation.

Les risques de contamination par rejet d'hydrocarbures ou d'effluents domestiques sur le sol sont cependant assez faibles. En effet les quantités pouvant être accidentellement déversées sont peu importants compte tenu des engins pouvant être utilisés et de leur temps d'utilisation.

Les risques de pollution liés au rejet de laitance lors de la mise en place des massifs des fondations sont cependant assez limités.

Concernant la production de déchets, le tableau suivant donne un aperçu des déchets générés durant les travaux.

Tableau 11 : Effet des déchets en phase construction

Type de déchet	Origine	Observations
Déblais	Excavations	Ces déchets solides risquent de se disperser et d'affecter la salubrité du site. Ces déchets peuvent être assimilés à des ordures ménagères.
Bois, fer de coffrage	Travaux d'implantation des poteaux	
Matériau d'emballage, du papier, plastique etc.	Chantier	
Déchets liquides	Installations sanitaires	Des toilettes mobiles seront installées pour les travaux
	Les huiles usées provenant de l'entretien périodique des engins de chantier.	Ces déchets mal gérés peuvent engendrer une pollution du sol et du sous-sol.

Ces déchets doivent être minutieusement gérés durant cette phase de construction. Le tri sera systématisé pour tous les types de déchets. L'entreprise en charge des travaux devra signer des conventions de reprise des déchets avec des sociétés agréées pour la collecte et l'élimination des déchets dangereux.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne	Oui
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Systématiser le tri des déchets ; • Stocker les déchets dans des bennes ou containers • Utiliser des toilettes mobiles pour les besoins des travailleurs sur le site • Veiller à la commodité des lieux de travail pour confiner les travailleurs dans le site du projet • Signer des contrats pour l'élimination des déchets dangereux et ménagers (non dangereux) • Interdire le rejet, le brûlage et l'abandon de déchets sur le site • Interdire le vidange des huiles sans dispositif étanche et organiser leur récupération 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Temporaire	Faible	Oui

7.3.1.2. Impacts sur le milieu socio-économiques

⇒ Incidences sur les réseaux des concessionnaires

Plusieurs réseaux de concessionnaires sont repérés, à différents endroits du tracé de la ligne. Ils comprennent des réseaux enterrés et/ou aériens : (i) les infrastructures électrique de la Senelec, (ii) les infrastructures SONATEL-ADIE-TIGO, (iii) les réseaux d'eau potable SDE-SONES, et (iv) les réseaux de l'ONAS.

Des activités de chantier, telle que la circulation des engins de chantiers, l'ouverture des tranchées, pourraient avoir des incidences sur les réseaux des concessionnaires. La nécessité de déplacement ou de dévoiement de réseaux devrait être notée lors de l'ouverture des tranchées pour le passage de ligne où bien pour la construction des différents regards. Le manque d'espace pour la manœuvre des engins de chantiers pourrait entraîner des risques de heurts des poteaux de la Senelec ou de la SONATEL. Ces incidences pourraient entraîner des désagréments aux usagers si des mesures ne sont prises.

La présence des différents réseaux des concessionnaires à dévier ou déplacer pourrait poser d'une part des problèmes de respect des délais contractuel pour les entreprises et leurs sous-traitants et d'autre part des nuisances supplémentaires aux populations et usagers des différentes voies de communication mise

en jeu dans le cadre de ce projet. Il faut noter que le déplacement de réseaux prend le plus souvent du temps du fait de la lourdeur des procédures pour certains concessionnaires. En cas de découverte de réseau, si les entreprises ne prennent pas toutes les dispositions (sécuritaires et de communication) auprès des populations et des usagers, cela pourrait entraîner des risques d'accidents et des grogues supplémentaires.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Forte	Locale	Courte	Forte	Oui
Mesures d'atténuation	<p>La SENELEC devra s'approcher le plutôt possible des concessionnaires pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enclencher les procédures de déplacements des réseaux avant le démarrage des travaux • Informer et sensibiliser les ouvriers sur les réseaux enterrés non signalés et sur les conséquences • S'approcher des populations riveraines sur l'existence de réseaux enterrés dans leur quartier • Sécuriser, baliser les tranchées où des découvertes de réseaux sont notées afin d'éviter les risques d'accidents • Communiquer avec les populations si les procédures de déplacement ou de dévoiement de réseau commencent à impacter sur la durée des travaux 				
					
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Momentanée	Faible	Oui

⇒ **Incidences sur les régis publicitaires**

La mise en place des activités de chantier devrait impactés les régis publicitaires, exploitants des nombreux panneaux publicitaires repérés le long des couloirs devant abriter le projet. L'ouverture des tranchées, présence des engins (pelles mécaniques et autres engins de chantier etc.) devront nécessiter le déplacement temporaire de certains panneaux et pour d'autres un déplacement définitif.

Le processus de déplacement des nombreux panneaux pourrait avoir des incidences sur la durée des travaux. Seulement, la cellule libération des emprises de la Senelec devra se pencher sur la question le plutôt possible pour faciliter le travail de l'entreprise en charge d'exécuter les travaux et les entreprises sous-traitantes.

Le déplacement temporaire ou définitif des panneaux aura des impacts significatifs sur différents acteurs qui tournent autour de leur exploitation. Il s'agira :

- Pour les régis un manque à gagner énormes
- Pour les collectivités locales des revenus issus des taxes seront perdues le temps du projet
- Les entreprises utilisant les espaces, des déficits de c-visibilité dans la diffusion des nouveaux produits et nouveaux projets

- Etc.

⇒ **Incidences sur la circulation des personnes et des biens**

En phase chantier, plusieurs voies de communication pourraient être impactées par l'ouverture des tranchées, présence des engins (pelles mécaniques et autres engins de chantier etc.). Des perturbations sur la mobilité des personnes et des biens sont à craindre au niveau des axes concernés par les travaux.

La densité des activités économiques (commerces pour la plupart) sur la voie publique affecte ainsi la catégorie piétonne. Si à cela, s'ajoutent les déplacements, les manœuvres et les opérations de creusements et de remblais des engins, certaines parties des routes ne seront plus praticables par les piétons. Bien plus, l'accès à des services offerts par les boutiques, les établissements recevant du public, etc. devient limité par une sollicitation plus importante des parties non concernées par les travaux. Les impacts indirectement induits sont ainsi, l'engouffrement de personnes dans l'espace, l'augmentation et/ou l'éclosion d'un sentiment de stress chez les piétons usagers des routes.

A Bountou Pikine, les travaux pourraient affecter considérablement la mobilité des personnes et des biens. Cette section concentre un point de conflit important entre le trafic sur la route nationale (RN1) et les routes qui mènent à Pikine et à la gare routière « Beaux maraichers ».

A la traversée des différents ronds-points et intersections, des perturbations sur la mobilité devraient être notées sur la circulation locale.

La perturbation de la mobilité des personnes et des biens aura des incidences certaines à plusieurs niveaux :

- Difficultés d'accès aux lieux d'habitation pour certaines populations (maisons situées de part et d'autre des tranchées)
- Obstruction des voies principales augmentant le temps de voyage
- Baisse des chiffres d'affaire pour les activités (commerces) situés sur l'axe ; car difficilement accessible voir même inaccessible pendant toute la période des travaux.
- Les fouilles ou déblais peuvent retenir le transit normal de l'eau ; entraînant des inondations dans les quartiers limitrophes
- Etc.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Forte	Locale	Courte	Moyenne	Oui
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un plan de déviation entreprise validé par la Mdc et les pouvoirs publics qu'il faudra actualiser chaque fois que de besoin • Baliser les travaux ; • Concevoir un plan de circulation pendant les travaux pour faciliter la mobilité des populations • Informer les populations sur le démarrage des travaux et les zones concernées ; • Réduire le délai d'exécution des travaux pour minimiser l'impact sur la mobilité des populations. • Limiter les travaux aux emprises retenues ; • Prévoir des passages temporaires pour les populations et usagers riverains. Ces passages devront être choisis de manière concertée avec les populations et autorités locales. • Traverser par « foraison » au niveau des ronds-points et intersections sur les voies principales 				

					
Avec atténuation	Moyenne	Ponctuelle	Momentanée	Faible	Oui

⇒ **Incidences les moyens de subsistances**

Différentes activités sont repérées le long du tracé devant abriter le projet de création du poste injecteur de Guédiawaye entre Bountou Pikine et Guédiawaye. Il pourrait se poser des problèmes (cessation d'activités socio-économiques) lors de la libération des emprises. C'est ainsi qu'elles peuvent empiéter çà et là sur des activités socioéconomiques diverses (exemple des places d'affaires privées, commerce, activités maraichères (zone de la technopole), des aires de stationnement de taxis clandos, des gargotes, etc.). C'est donc dire que lors de la libération des emprises, il y aura risque de perturbation d'activités et de cessations d'activités, voire des pertes de biens ou d'usages. En outre, des groupes socioprofessionnels seraient affectés par le projet. Ils peuvent être répartis en deux catégories, dont les occupants irréguliers, et les occupants détenteurs de titres. Les premiers sont surtout des acteurs économiques qui se sont progressivement implantés sur les emprises des routes. Ceux-là pourraient perdre définitivement leurs activités sur ces sites. Quel que soit le statut des sites d'implantation des emprises, le projet devra veiller à l'indemnisation juste, équitable et préalable de personnes impactées.



⇒ **Risques de propagation des IST et du VIH**

En phase travaux, les activités du projet amèneront des ouvriers de chantiers itinérants à entrer en contact avec les populations locales. Il faut noter que les secteurs d'activités caractérisés par l'abondance de métiers itinérants sont à hauts risques. Cette main d'œuvre étrangère aura tendance à augmenter les contacts avec les jeunes filles et femmes au sein de la population locale mais aussi avec les professionnelles du sexe.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Régionale	Longue	Moyenne	Non
Mesures d'atténuation	<u>Durant cette période, les mesures suivantes sont à intégrer :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Informer/sensibiliser les ouvriers et les populations sur risques et moyens de prévention des IST • Distribuer des préservatifs aux personnels de chantier 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Oui

⇒ ***Risques de conflits entre populations locales et le personnel de chantier***

En phase travaux des conflits entre populations locales et personnel de chantier peut être redouté, si les us et coutumes locales ne sont pas respectés.

Un autre risque à craindre serait de voir les entreprises constituaient leurs équipes de travail (particulièrement la main d'œuvre non qualifiée) en dehors des zones d'intervention. Ce qui réduirait les possibilités d'embauches locales. Il faut rappeler les populations et les autorités locales fondent un grand espoir sur ce projet pour l'absorption des jeunes au niveau des postes ne demandant pas de qualification. La non prise en compte de l'emploi des jeunes pourraient créer des mécontentements et frustrations locales.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Forte	Régionale	Longue	Moyenne	Non
Mesures d'atténuation	<u>Durant cette période, les mesures suivantes sont à intégrer :</u> <ul style="list-style-type: none"> • Recruter en priorité la main d'œuvre local pour les emplois non qualifiés • Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits • Informer et sensibiliser le personnel de chantier sur le respect des us et coutumes locales 				
Avec atténuation	Faible	Locale	Momentanée	Faible	Oui

⇒ ***Des désagréments divers en période de chantier***

En phase chantier, différentes activités devraient entraîner des désagréments divers aux populations riveraines des travaux. Ces activités pourront concerner l'ouverture des tranchées, présence des engins (pelles mécaniques et autres engins de chantier etc.). En ce moment des gênes et désagréments prévisibles se feront ressentir à travers

- Salissures et poussières des maisons proches de l'emprise en rapport avec les travaux (opérations de nivellement et compactage)
- Des restrictions d'usages sur l'espace public
- des fissures sur les murs de clôture des concessions
- Risque d'accident en rapport avec les travaux ;
- Restrictions d'accès : la fermeture temporaire de rues (livraison de matériaux, présence de Matériaux sur la chaussée) ;
- Délimiter et clôturer l'emprise du tracé du projet pour éviter les accidents liés à la présence d'excavations
- Nuisances sonores ;
- Nuisances olfactives.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
--	------------------	----------------	--------------	-------------------	----------------------

Sans atténuation	Forte	Locale	Longue	Forte	Non
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un budget pour la prise en de tous les désagréments causés par le projet • Sensibiliser les entreprises plus qu'elles travaillent de façon responsable afin d'éviter de causer des désagréments au riverains • Mettre en place un panneau d'information à l'entrée du chantier indiquant les coordonnées des responsables du chantier (maître d'ouvrage, entreprises) et rappelant les dates des principales phases de travaux ainsi que la nature des nuisances potentielles associées (bruit, poussières, circulation accrue de véhicules, etc.) ; • Mettre en place une boîte à doléances à l'entrée du chantier permettant aux riverains de poser leurs questions et d'exprimer leurs remarques ; • Réduire et optimiser le stationnement des véhicules de chantier afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines ; • Planifier les livraisons et approvisionnement sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage. Les véhicules de livraison de matériels et matériaux ne doivent pas gêner la circulation autour du chantier. • Sensibiliser le personnel et le systématiser pour tout nouveau intervenant sur le chantier. • 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Oui

⇒ *Risques d'abus sexuel*

En phase travaux, des risques d'abus sexuels provenant des contacts entre le personnel de chantier et les populations locales sont à craindre. Cet impact est aussi à craindre chez le personnel féminin exécutant certaines tâches (par exemple les ménagères, les porteurs de drapeaux, etc.). Des campagnes de sensibilisation régulière dans ce sens devront être véhiculées à l'encontre du personnel et des populations riveraines. L'entreprise devra mettre en place un comité de suivi et gestion de ce genre de plainte.

⇒ *Impacts sur le genre*

La mise en place du projet, à travers ses impacts socio-économiques potentiels, pourrait occasionner une aggravation des inégalités de genre déjà existantes au détriment des femmes et empêcher ainsi une participation harmonieuse des deux catégories sexuelles au processus de développement et l'accès égale et équitable des hommes et des femmes aux avantages du projet.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Forte	Locale	Longue	Forte	Non
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Impliquer les femmes dans le recrutement de la main d'œuvre • À compétences égales recruter prioritairement les femmes 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Oui

7.3.1.3. *Impacts sur le milieu physique*

⇒ *Impacts sur les ressources pédologiques*

Les impacts sur les ressources pédologiques seront surtout perçus en phase construction. Le tracé général du câble traverse essentiellement un milieu urbain bâti et habité. Il n'y a qu'au niveau mares des Niayes, empiètement sur la technopole. Les incidences suspectées se résument aux pertes de terres agricoles, à la pollution, au tassement et à l'érosion des sols. Les pertes de terres arables seront minimales et se limiteront aux abords de la mare qui est le siège d'un développement marginal du maraichage.

Le risque de pollution des sols par contre existe tout long du tracé et au site d'implantation du poste de transformation. La pollution peut se produire suite à des fuites et/ou déversements accidentels de substances polluantes, des rejets d'effluents et/ou la lixiviation des déchets. Par ailleurs les eaux de nettoyage des véhicules chargées de résidus d'huiles peuvent occasionner des pollutions.

L'effet du tassement sera surtout ressenti au niveau de la zone humide et sera en rapport avec la circulation de la machinerie hors des voies de communication. En effet, la mise en œuvre du projet va mobiliser une machinerie assez lourde (poids lourds pour le transport des matériaux, pelles mécaniques pour les excavations...) dont le déplacement hors des voies de circulation entrainerait le tassement et le compactage induisant une réduction de l'aptitude agronomiques des sols concernés. L'orniérage des sols est un phénomène couramment observé après le passage des véhicules par temps pluvieux ou dans des zones humides de faible portance.

En dehors de la zone humide, le compactage peut avoir comme conséquence une réduction de l'infiltration des eaux de pluies et une augmentation des risques d'inondation.

L'érosion sera une conséquence de la mise à découvert du sol suite au dégagement des emprises (dans la zone humide), à l'ouverture des tranchées d'accueil des câbles et aux fouilles et excavations pour la mise en place des fondations des ouvrages de génie civil. Les emprunts de matériaux de construction en plus des pertes de terres arables qu'elles induisent fragiliseraient les sols des abords des carrières.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Non
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborer un plan de circulation et éviter que les véhicules et engins sortent des voies prévues ; • Se servir des routes et pistes existantes comme voies d'accès, dans la mesure du possible ; • Utiliser des plaques de répartition de charge pour les accès et les plateformes d'intervention et/ou des engins minimisant les incidences sur les sols ; • Effectuer les entretiens/maintenances et les ravitaillements des véhicules et engins dans des zones dédiées étanches et isolées ; • Assurer la prise en charge des huiles usées par des sociétés agréées ; • Prévoir une plateforme étanche pour le stationnement des véhicules et engins ; • Régaler et si possibles reboiser les zones remaniées pour éviter l'érosion des sols ; <p>Assurer une bonne gestion des déchets solides (Filière 4RE (récupération, réutilisation, recyclage, réduction et élimination) par exemple.</p>				
Avec atténuation	Faible	locale	Courte	Faible	Non

⇒ *Incidences sur les ressources hydriques*

Le site du projet empiète sur les mares des Niayes de Pikine qui sont des affleurements de nappe. Il existe donc dans la zone une continuité entre eau de surface et eaux souterraines, ce qui rend les ressources hydriques particulièrement vulnérables à la pollution.

Les impacts redoutés sur les eaux seront liés à des contaminations directes par des fuites et/ou déversements accidentels de substances dangereuses, des rejets d'effluents ou de laitance de béton, des lixiviats de déchets solides. Ils pourraient également être des corollaires de la pollution des sols. Certaines activités du projet tel que le génie civil pourraient entrainer : (i) le déversement de particules en suspension sur les plan d'eau, (ii) modifier le drainage des eaux. Des risques de rejets d'eaux usées contenant du laitier de ciment (pH élevé) sur les plans d'eau (traversée de la technopole) ou de pollution par les hydrocarbures sont à craindre durant les travaux.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	locale	Moyenne	Moyenne	Non
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les périmètres de protection rapprochée des captages pour l'alimentation en eau potable ; 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer les maintenances/entretiens et le ravitaillement des véhicules et engins dans des aires dédiées choisies loin des zones humides ; • Traiter les effluents domestiques avant de le rejeter dans les milieux humides ; • Privilégier une filière 4RE pour la gestion des déchets. 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	Oui

7.3.1.4 Impacts sur le milieu biologique

⇒ Incidences sur la végétation

L'essentiel du tracé traverse un milieu fortement urbanisé et largement converti. La faune et la flore ne sont donc censées être impactées qu'au niveau de la zone humide traversée qui est l'unique milieu naturel concerné par le projet.

Du point de vu floristique cette zone se caractérise par un peuplement monospécifique de *Typha australis*. L'impact sur la flore se limitera donc à une perte d'espace lors de l'ouverture de couloir pour la tranchée et sur les zones d'intervention.

⇒ Incidences sur la faune

Aucune espèce animale n'a été observée sur le tracé. Notons cependant que le tracé traverse une partie des Niayes de Pikine qui se distinguent par leur diversité faunique élevée. On y compte quelques treize familles d'insecte, neuf espèces de poisson, huit espèces de mammifères et une diversité de reptiles. Cependant la classe la plus diversifiée est celle des oiseaux.

Les impacts sur la faune pourraient concerner er des pertes directes d'espèces (certains petits mammifères, des reptiles, des amphibiens, des insectes) par écrasement par les engins aux pertes indirectes suite aux destructions des conditions de l'habitat par des pollutions par des substances dangereuses, des apports excessifs de nutriments et des modifications des paramètres physico-chimiques.

Ces impacts seront toutefois d'importance minime et les mesures d'atténuation des effets sur la zone humide suffiront à les contenir.

⇒ Incidences sur la zone humide (C22-C37)

La zone d'étude est située dans les Niayes (comprise dans la section C22-C37) qui sont est un écosystème humide caractérisé par l'omniprésence de l'eau que ce soit sous forme de mares ou de nappes sub-affleurantes. Le tracé empiète sur une partie des mares de Niayes de Pikine.

Les impacts redoutés sur ce milieu seront liés aux voies d'accès, aux plateformes d'intervention et à la pollution. En effet la mise en œuvre du projet nécessitera l'aménagement d'un couloir et l'enlèvement de sa végétation aquatique. En outre, les accumulations des déblais et l'érosion suite à l'ouverture de tranchées, aux activités de construction et au ruissellement augmenteront la turbidité des eaux de surface. Des rejets de déchets solides, d'effluents non traités ou de laitance de béton, ainsi que des fuites et/ou déversements accidentels de substances dangereuses se traduiront par une contamination du milieu. Les rejets d'effluents du type eaux usées domestiques peuvent engendrer un apport excessif de nutriments et conduire à une eutrophisation du milieu qui sonnera le glas de l'existence de la plupart des formes de vie animale.

Les tassements et orniérages des sols pourraient engendrer une modification du bilan sédimentaire et de celui des écoulements superficiels et du drainage des eaux souterraines.

Les effets cumulés de ces différents facteurs aboutiront à une altération des paramètres physico-chimiques qui constituera une entrave à l'épanouissement des organismes vivants en général, à la composante faunique en particulier.

	Intensité	Etendue	Durée	Importance	Réversibilité
Sans atténuation	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Non
Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborer un plan de circulation ; • Limiter la suppression de la végétation et les aires d'activité au strict minimum nécessaire 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Remblayer la tranchée de manière appropriée et réhabiliter les aires d'intervention ; • Utiliser des plaques de répartition de charge pour les accès et les plateformes d'intervention et/ou d'engins minimisant les orniérages et les incidences sur la végétation des zones humides sont utilisées ; • Effectuer les maintenances/entretiens et le ravitaillement des véhicules et engins dans des aires dédiées choisies loin des zones humides ; • Traiter les effluents avant leur rejet dans les milieux humides 				
Avec atténuation	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	Oui

7.3.1.4. Impacts négatifs cumulatifs du projet

En plus des impacts environnementaux et sociaux négatifs des activités du projet, des impacts négatifs cumulatifs provenant des nombreux programmes et projets (connus ou méconnus) en cours dans la zone peuvent affecter l'environnement socio-économique. On pourra citer les travaux du projet PROMOVILLE, le BRT, le TER, etc.

En effet, si la plupart des activités à réaliser peuvent avoir des effets négatifs peu significatifs pris individuellement, la conjugaison de plusieurs effets négatifs aussi bien sur le milieu biophysique que socioéconomique peut, à la longue, entraîner des conséquences fâcheuses du fait de leur accumulation. Les effets cumulatifs sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures.

Les impacts cumulatifs de tous ces projets portent pour l'essentiel sur l'exacerbation des nuisances avec la multiplicité des chantiers, de l'entrave à la libre circulation des biens et des personnes et de la dégradation du cadre de vie par les déchets de chantiers.

Tableau 12 : Impacts cumulatifs négatifs potentiels

N°	Cas de figure	Impacts négatifs cumulatifs
1	D'autres projets sont <u>en cours de réalisation</u> dans la zone d'influence du projet ligne électrique	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Augmenter la perturbation de la mobilité des personnes et des biens ❖ Augmentation des superficies déboisées, des pertes d'habitats ❖ Augmentation des pollutions et nuisances (production de déchets, bruit, etc.) ❖ Augmentation des contraintes liées à la mobilité des personnes
2	D'autres projets sont <u>en perspective de réalisation</u> dans la zone d'influence du projet ligne électrique	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Augmentation des risques d'accidents avec l'ouverture simultanée des chantiers ❖ Augmentation des risques de conflits sociaux

CHAPITRE 8 : ANALYSE DES RISQUES

Dans ce chapitre, seront analysés les risques technologiques et les risques professionnels liés au projet. Le projet consiste à la réalisation de deux liaisons souterraines entre Pikine et Guédiawaye et une création de poste de transformation à Guédiawaye. L'analyse des risques concerne la phase construction ainsi que la phase exploitation.

8.1. Analyse des risques technologiques

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

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

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

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

- Identification des enjeux humains,
- Identification des potentiels de dangers,

- Analyse du retour d'expérience et notamment des accidents et incidents répertoriés,

8.1.1. *Méthodologie*

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

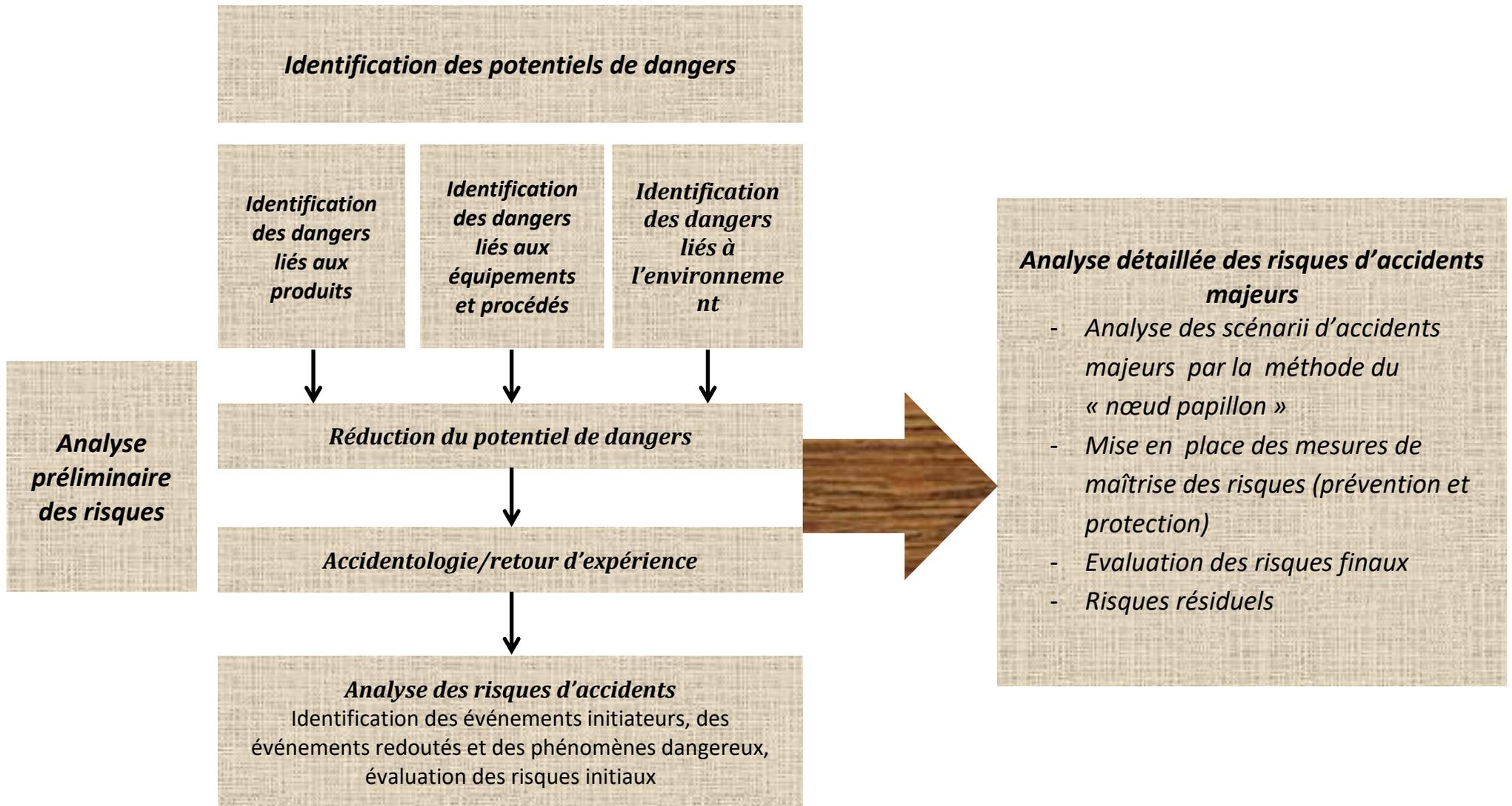


Figure 7 : Logigramme analyse des risques

8.1.2. Description de l'environnement et des différentes étapes du projet

Les principaux éléments sensibles aux dangers sont décrits au chapitre portant description des conditions environnementales de base et au chapitre présentation du projet.

8.1.3. Analyse préliminaire des risques

8.1.3.1. Dangers liés aux produits utilisés en phase chantier

L'objectif de ce paragraphe est de présenter les dangers liés aux produits, et notamment les caractéristiques intrinsèques des produits stockés, utilisés ou susceptibles d'être présents durant les travaux pouvant conduire in fine à un accident majeur. Les produits principaux suivants sont à considérer :

- Le gasoil (pour l'alimentation des engins et véhicules de chantier)
- Huile de lubrification pour l'entretien des équipements
- Huiles usagées issues de l'entretien des engins
- Le ciment pour la construction des postes et regards
- Adjuvants
- Les peintures pour la poste

➤ Dangers liés au gasoil

Le gazole est constitué d'hydrocarbures paraffiniques, naphthéniques, aromatiques et oléfiniques, avec principalement des hydrocarbures de C10 à C22. Il peut contenir éventuellement des esters méthyliques d'huiles végétales telles que l'ester méthylique d'huile de colza et des biocides.

• Propriétés physico-chimiques

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Les caractéristiques physico-chimiques du gasoil

Couleur : jaune	Etat physique : liquide à 20°C	Odeur : caractéristique
Informations relatives à la sécurité :		Valeur
Pression de vapeur		< 10 hPa à 40°C
Point -éclair		> 55°C
Limites d'inflammabilité		Environ 0,5 et 5% de volume de vapeur dans l'air
Densité relative		0,82 à 0,845 à 15°C
Solubilité dans l'eau		pratiquement non miscible
Phrases de risque :		Description
R40		effet cancérigène peu probable
R65		nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion
R66		l'exposition répétée peut provoquer des assèchements de la peau
R51/53		toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique

- **Risque incendie / explosion**

Le gazole est un produit inflammable de 2^e catégorie (ou catégorie C selon le terme utilisé dans la nomenclature des ICPE). C'est un produit peu volatil, ce qui lui confère un faible risque d'inflammation dans les conditions normales de stockage.

La combustion incomplète peut produire des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO₂, hydrocarbures aromatiques polycycliques, des suies, etc. Leur présence dans l'atmosphère favorise la détérioration de la qualité de l'air et par conséquent des risques sanitaires pour la population.

- **Risque toxique**

Toxicité aiguë – effets locaux : De fortes concentrations de vapeurs ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses.

Le contact du gazole avec les yeux provoque des sensations de brûlure et des rougeurs temporaires. En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'inhalation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).

Toxicité chronique ou à long terme : Le contact fréquent ou prolongé avec la peau détruit l'enduit cutané et peut provoquer des dermatoses avec risque d'allergie secondaire. Un effet cancérogène a été suspecté, mais les preuves demeurent insuffisantes. Certains essais d'application sur animaux ont montré un développement de tumeurs malignes.

- **Risque écotoxique**

Le produit est intrinsèquement biodégradable. Il est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

➤ **Dangers liés à l'huile de lubrification**

Description du produit

Les huiles de lubrification des pièces rotatives sont composées d'huiles minérales sévèrement raffinées et d'additifs dont la teneur en hydrocarbures aliphatiques polycycliques (cancérogène) des huiles minérales est inférieure à 3 % ou constituée d'hydrocarbures paraffiniques.

Incompatibilité, stabilité et réactivité

A ce jour, aucune étude spécifique n'a été réalisée sur la stabilité et la réactivité des huiles et lubrifiants mis en jeu.

Risque incendie / explosion

Dans les conditions normales d'utilisation, cette huile ne présente pas de risque particulier d'inflammation ou d'explosion. Toutefois, dans des conditions de température et de pression particulières, la formation de brouillard explosif est possible. Un rappel des conditions d'inflammation de l'huile de lubrification est fait ci-dessous.

Tableau 14 : Risque incendie / explosion lié à l'huile de lubrification

Produit	Risque incendie
Huile de lubrification	<ul style="list-style-type: none"> - Point d'ébullition : donnée non disponible - Point éclair : 210°C - Pression de vapeur : donnée non disponible température d'auto inflammation : 250°C 50.. LIE (Limite Inférieure d'explosivité) : 45 g/m³ (brouillard d'huile) - LES (Limite Supérieure d'Explosivité) : donnée non disponible

Risque toxique – Toxicité aiguë – effets locaux

Bien que classé comme non dangereux pour l'homme, ce produit peut néanmoins présenter des caractéristiques toxiques. Ces caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Tableau 15 : Toxicité aiguë de l'huile de lubrification

Produit	Toxicité aiguë – effets locaux
Huile de lubrification	<ul style="list-style-type: none"> - Un contact oculaire ou de la peau peut provoquer une irritation (sensation de brûlure, rougeur) - L'ingestion de quantités importantes peut entraîner des nausées ou des diarrhées - La combustion complète ou incomplète de l'huile de lubrification produit des suies et des gaz plus ou moins toxiques tels que le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, le sulfure d'hydrogène, les oxydes de phosphore, les oxydes d'azote, les oxydes de soufre, les amines aromatiques, etc. dont l'inhalation est très dangereuse

Risque écotoxique

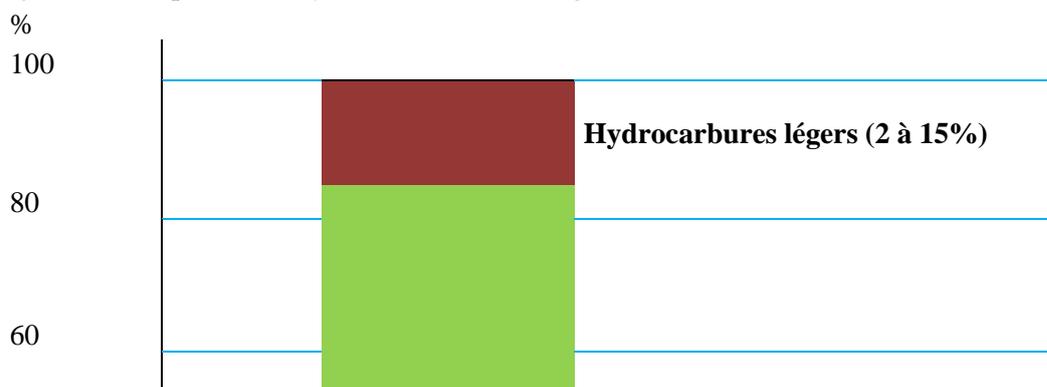
Le risque écotoxique de l'huile ISO 320 n'étant pas abordé dans la fiche de donnée de sécurité, d'autres fiches de données de sécurité présentant les effets écotoxiques de produits similaires ont été étudiés.

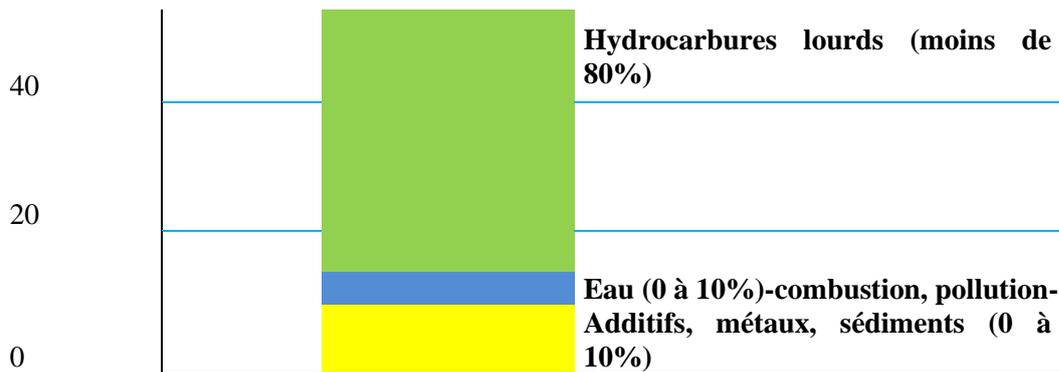
Tableau 16 : écotoxicité de l'huile de lubrification

Produit	Écotoxicité
Huile de lubrification	<ul style="list-style-type: none"> - L'huile de lubrification est très lentement biodégradable en milieu aérien, - Le produit s'étale à la surface de l'eau pouvant ainsi perturber les transferts d'oxygènes des organismes aquatiques, - Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est en général peu mobile dans le sol, - Le produit neuf n'est pas considéré comme dangereux pour les plantes terrestres, il est considéré comme peu dangereux pour les organismes aquatiques. <p>DL50 chez le rat > 2000 mg/kg</p>

➤ Dangers liés aux huiles usagées

La composition moyenne des huiles usagées est donnée par le graphe suivant (source Total France) :
Figure 8 : Composition moyenne d'une huile usagée





D'autres données quant à la nature des produits sont disponibles :

Tableau 17 : propriétés physico-chimiques de l'huile usagée

ÉTAT PHYSIQUE, APPARENCE ET ODEUR	Liquide, noir et visqueux (épais), odeur de pétrole
DENSITÉ RELATIVE	0,8 à 1,0 à 60°F (15,6°C) (eau = 1)
MASSE VOLUMIQUE	6,7 à 8,3 lb/gal US (800 à 1000 g/l) (environ)
DENSITÉ DE VAPEUR	supérieure à 1 (air = 1) (basé sur le kérosène)
VITESSE D'ÉVAPORATION	Inférieure à 1 (acétate de butyle = 1)
POINT D'ÉCLAIR	>200°F (93°C)

Risque incendie / explosion

CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ : Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler, mais ne s'enflamme pas facilement.

CONDITIONS D'INFLAMMABILITÉ : Chaleur, étincelles ou flammes. Le produit peut brûler, mais ne s'enflamme pas facilement.

AGENTS D'EXTINCTION : Gaz carbonique, mousse classique, poudre extinctrice, eau pulvérisée ou brouillard d'eau.

Autres RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION : Les contenants chauffés peuvent se rompre. Les contenants « vides » peuvent contenir des résidus et peuvent être dangereux. Le produit n'est pas sensible aux chocs mécaniques. Le produit peut être sensible aux décharges d'électricité statique, qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion.

PRODUITS DE COMBUSTION DANGEREUX : Les produits de décomposition et de combustion peuvent être toxiques. La combustion peut dégager du gaz phosgène, des oxydes d'azote, de l'oxyde de carbone et produire des composés organiques non identifiés qualifiés parfois de cancérigènes.

Risque toxique

L'inhalation peut être nocive.

L'absorption par la peau peut être nocive.

L'ingestion peut être nocive ou fatale.

Peut irriter les voies respiratoires (nez, gorge et poumons), les yeux et la peau.

Danger présumé de cancer. Contient une matière qui peut causer le cancer. Le risque de cancer est fonction de la durée et du niveau d'exposition.

Contient une matière qui peut causer des anomalies congénitales.

Contient une matière qui peut causer des lésions au système nerveux central.

DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT : Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques.

Risque écotoxique

Le produit peut être toxique pour les poissons, les plantes, la faune et les animaux domestiques. Le produit n'est pas biodégradable.

➤ Dangers liés au ciment

- **Description**

Le ciment est utilisé dans le bâtiment et les travaux publics pour lier des matériaux durs. Il se présente sous l'aspect d'une poudre fine provenant du broyage du clinker, matière obtenue par la calcination à haute température d'un mélange de matériaux argileux et calcaires. Lorsqu'on y incorpore de l'eau, le ciment se transforme en une boue qui durcit progressivement jusqu'à pétrification complète. On peut le mélanger avec du sable pour obtenir du mortier, ou avec du sable et du gravier pour obtenir du béton.

Les ciments se répartissent en deux catégories : ciments naturels et ciments artificiels. Les premiers sont tirés de matériaux naturels dont la structure s'apparente à celle du ciment et qu'il suffit de calciner et de broyer pour les transformer en poudre de ciment hydraulique. Quant aux ciments artificiels, il en existe des variétés multiples dont le nombre va croissant ; chacune d'elles diffère des autres par sa composition et sa structure mécanique, ses qualités propres et ses applications. On peut distinguer deux grandes classes de ciments artificiels : les ciments Portland (du nom de la ville de Portland en Grande-Bretagne) et les alumineux.

En modifiant le procédé de production ou en introduisant divers additifs, on peut obtenir, avec une même variété de ciment, des qualités différentes de béton (normal, argileux, bitumineux, asphalte-goudron, à prise rapide, porophore, hydrophobe, microporeux, armé, précontraint, centrifugé, etc.).

Le choix du type de ciment et son dosage dépendent entre autres :

- de la résistance mécanique ;
- de la résistance aux agents agressifs ;
- de l'apparence ;
- des conditions d'environnement (durabilité) ;
- de la nature et de la dimension des granulats ;

- **Présentation des risques**

Le ciment de maçonnerie est corrosif. Une exposition de courte durée à la poudre sèche présente peu de risque. Toutefois, une exposition d'une durée suffisante au ciment de maçonnerie sec ou humide peut provoquer de graves lésions potentiellement irréversibles des tissus (peau et yeux) sous forme de brûlures chimiques (caustiques) jusqu'au troisième degré.

- **Effets potentiels sur la santé**

Voies d'exposition possibles : contact oculaire, contact cutané, inhalation et ingestion.

- **Effets nocifs d'un contact oculaire :**

Une exposition aux poussières aéroportées peut provoquer une irritation ou une inflammation immédiate ou latente. Un contact oculaire avec une quantité importante de poudre sèche ou des éclaboussures de ciment de maçonnerie humide peut entraîner des effets allant d'une irritation modérée des yeux à des brûlures chimiques pouvant causer la cécité. Une telle exposition nécessite des premiers soins immédiats et des soins médicaux afin de prévenir d'importantes lésions aux yeux.

- **Effets nocifs d'un contact cutané :**

Une exposition au ciment de maçonnerie sec peut provoquer un dessèchement de la peau suivi d'une irritation légère ou des effets plus importants attribuables à l'aggravation d'autres conditions. Un contact

cutané avec des produits cimentaires secs ou humides peut entraîner des effets plus graves comme l'épaississement de la peau et l'apparition de crevasses ou de fissures. Un contact prolongé avec la peau peut entraîner de graves brûlures chimiques.

- **Effets nocifs de l'inhalation :**

Le ciment de maçonnerie peut contenir de petites quantités de silice cristalline libre. Une exposition prolongée à la silice cristalline inhalable peut aggraver d'autres conditions pulmonaires. Elle peut également entraîner des maladies pulmonaires latentes, dont la silicose, une maladie invalidante et potentiellement mortelle des poumons, et d'autres maladies.

- **Dangers liés aux peintures**

La peinture est une substance liquide qui sert de revêtement décoratif ou de protection pour un support. Une peinture est composée de divers éléments (liant, diluant ou solvant, pigments (ou charges), adjuvants et additifs divers.

- **Propriétés physico-chimiques des peintures**

Les caractéristiques physico-chimiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18 : Les caractéristiques physico-chimiques de la peinture

Peinture
Etat physique : liquide
Couleur : varie avec les produits
Solubilité dans l'eau : mis à part les peintures à l'eau, la plupart du temps les peintures sont peu solubles dans l'eau et nécessitent l'emploi de solvants spéciaux et souvent toxiques ou polluants.
<i>Phrases de risques :</i>
– R11 : Facilement inflammable
– R66 : L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.
– R67 : L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolence et vertiges.
– R20/21 : Nocif par inhalation et par contact avec la peau
– R36/38 Irritant pour les yeux et la peau

- **Risque incendie / explosion**

Le produit est stable dans des conditions normales. C'est un liquide inflammable. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air, elles peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Exposé à des températures élevées, le mélange peut dégager des produits de décomposition dangereux, tels que monoxyde et dioxyde de carbone, fumées, oxyde d'azote.

- **Risque toxicologique**

L'exposition répétée aux vapeurs de solvants contenus dans le mélange peut conduire à des effets néfastes pour la santé, tels que l'irritation des muqueuses et du système respiratoire, affection des reins, du foie et du système nerveux central. Les symptômes se produiront entre autres sous forme de céphalées, étourdissements, vertiges, fatigue, asthénie musculaire, et dans les cas extrêmes, perte de conscience.

Les contacts prolongés ou répétés avec le mélange peuvent enlever la graisse naturelle de la peau et provoquer ainsi des dermatites non allergiques de contact et une absorption à travers l'épiderme.

Des éclaboussures dans les yeux peuvent provoquer des irritations et des dommages réversibles. Des effets narcotiques peuvent se manifester, tels que la somnolence, une diminution de la vigilance, la perte de réflexes, le manque de coordination ou le vertige. Ils peuvent également se manifester sous la

forme de violents maux de tête ou de nausées et entraîner des troubles du jugement, des étourdissements, de l'irritabilité, de la fatigue ou des troubles de la mémoire.

- **Risque écotoxicologique**

Le produit est nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

➤ **Dangers liés aux adjuvants :**

Description

Les adjuvants sont des produits chimiques qui sont, soit ajoutés lors du processus de malaxage, soit avant la mise en œuvre du béton frais en faibles quantités (inférieure à 5% de la masse du Ciment) afin d'en améliorer certaines propriétés du béton.

Les principaux adjuvants sont :

- Les plastifiants et les fluidifiants réducteurs d'eau, qui permettent d'une part, d'obtenir des bétons frais à consistance parfaitement liquide, donc très maniables et d'autre part, la possibilité de réduire la quantité d'eau nécessaire à la fabrication et à la mise en place du béton. La résistance du béton durci peut ainsi être notablement augmentée.
- Les retardateurs de prise du ciment, qui prolongent la durée de vie du béton frais. Ils trouvent leur utilisation dans le transport du béton sur de grandes distances ou la mise en place par pompage, en particulier par temps chaud.
- Les accélérateurs de prise et du durcissement, qui permettent la réalisation de scellements ou d'étanchements et une acquisition plus rapide de résistance au béton durci.
- Les entraîneurs d'air, qui confèrent au béton durci la capacité de résister aux effets de gels et de dégels successifs en favorisant la formation de microbulles d'air réparties de façon homogène.

8.1.3.2. Dangers liés aux équipements/procédés en phase chantier

Les équipements qui seront analysés sont les suivants :

- *Les engins de chantier ;*
- *Les bétonnières pour la fabrication de béton servant à la construction du poste et construction des regards.*

➤ **Risques liés aux engins de chantier**

Les engins de transports, de levage, de compactage et d'excavation sont constitués différents types de systèmes mécaniques et hydrauliques dont leur dysfonctionnement peut présenter un potentiel de dangers. Ces systèmes hydrauliques fonctionnent grâce à de très grandes pressions de fluides. Une fuite d'air, d'huile ou une rupture de flexibles au niveau de ces engins peuvent entraîner des dommages collatéraux. Un dysfonctionnement du système de freinage ou une absence de maintenance au niveau des parties mécaniques en rotation des engins tels que les pneus présente un potentiel de dangers.

Les principaux risques liés à l'utilisation des engins sont :

- le risque de heurt d'une personne par l'engin : circulation en marche arrière, visibilité vers l'avant ou les côtés insuffisante (charge encombrante)
- le risque de renversement ou de basculement de l'engin : vitesse excessive, en courbe notamment, circulation charge haute, sol en pente ou en dévers,
- le risque de chute de la charge : instabilité de la charge, mauvais positionnement de la charge sur les bras de fourche,
- Le risque d'envol de poussières

Pour prévenir ces risques liés aux équipements de manutention, il faut nécessairement :

- Former le personnel sur l'utilisation des engins,
- Utiliser des moyens de manutention adaptés aux charges,
- Utiliser des engins conformes à la réglementation,
- Arroser régulièrement les pistes de circulation,
- Mettre en place des règles de circulation,
- Faire l'entretien préventif des engins (les accessoires de levage).

➤ **Risques liés aux bétonnières**

La bétonnière est une machine qui sert à fabriquer des mortiers et des bétons suite au mélange de différentes composantes telles que ciment, chaux, sable, eau. Elle est composée d'un châssis, et d'un récipient cylindrique que l'on fait tourner à l'aide de la force que transmet un moteur électrique ou thermique. Les principaux risques liés aux bétonnières sont les suivants :

- Ecrasement en cas de protection insuffisante de la carcasse
- Décharges électriques
- Efforts excessifs
- Coups portés par éléments mobiles
- Poussière dans l'atmosphère
- Retournement et écrasement lors de son transport.

➤ **Risques liés aux travaux de génie civil**

Les principaux risques liés aux travaux de génie civil sont les suivants :

→ **Risques liés aux travaux (terrassement, creusement...)**

Les opérations de terrassement et creusés présentent souvent des risques.

Au moment des opérations, des engins se trouvent généralement dans des positions de déséquilibre pouvant entraîner leur renversement par la même occasion des blessures chez les piétons qui circulent à proximité. Le risque de chute d'objet est aussi à prendre en compte lors des déplacements des charges par les engins.

Les travaux de terrassement et creusés par engins sont généralement associés à des risques tels que :

- Renversement d'engins ;
- Heurt de piéton par engin ;
- Envol de poussières ;
- Chute de plain –pied liée à l'encombrement du site ;
- Contact avec outil coupant ou machine en mouvement ;
- Chute de hauteur ...

→ **Risques liés à la réalisation de tranchées**

Les risques associés à la réalisation des tranchées sont les suivants :

- Le renversement d'engin ou véhicules circulant sur les lieux de travail ;
- L'électrisation ou électrocution par contact accidentel avec un conducteur électrique enterré.
- à l'éboulement de la tranchée entraînant l'ensevelissement ou l'écrasement de l'opérateur.
- à la chute de l'ouvrier ou d'une tierce personne dans la tranchée.
- à la chute d'objets sur l'ouvrier situé au fond de la tranchée.

➤ **Risques liés à l'assemblage et à la pose des éléments préfabriqués (pylônes, équipements électriques)**

Les risques les plus fréquemment rencontrés lors de la pose d'éléments préfabriqués sont les chutes de charges et les chutes depuis les équipements de travail en hauteur. Lors des travaux, les chutes se produisent depuis les échafaudages modulaires et les appareils d'élévation. Viennent ensuite dans la liste des risques, les chutes à même le sol, les chutes d'objets lors de leur manipulation, les coups et les coupures par les outils/équipements, les projections de fragments et de particules, les coinçages et les excès d'effort lors de la manipulation éléments. Il y'a aussi le risque de renversement d'engin ou de heurt de piéton par les engins.

8.1.3.3. Dangers liés aux installations en exploitation : installations électriques

➤ **Généralités sur les lignes électriques**

Les lignes électriques permettent le transport de l'électricité. Elles sont composées de pylônes, de câbles conducteurs.

Les pylônes

Leur rôle est de maintenir les câbles à une distance minimale de sécurité du sol et des obstacles environnants, afin d'assurer la sécurité des personnes et des installations situées au voisinage des lignes.

Le choix des pylônes se fait en fonction :
▶ des lignes à réaliser,
▶ de leur environnement,
▶ des contraintes mécaniques liées au terrain et aux conditions climatiques de la zone. Généralement, les lignes peuvent être simples (un circuit électrique par file de pylônes) ou doubles. Leur silhouette dépend de la disposition des câbles conducteurs.

Câbles électriques souterrains

Le câble souterrain en lui-même est composé des éléments suivants :

- une âme en cuivre ou aluminium, conductrice, nécessaire au transport de l'électricité ;
- une isolation de haute qualité en polyéthylène capable de résister aux contraintes électriques liées à la haute tension ;
- un écran servant à éliminer le champ électrique et les courants en cas de court-circuit ;
- Une gaine extérieure.

• **Dangers liés aux pylones**

Les pylones dans un réseau électrique constituent la structure portante. Ils permettent d'élever le câble à une hauteur telle qu'il soit suffisamment éloigné des activités terrestres. Le principal danger concernant les pylones est sa fragilisation qui peut occasionner sa chute ou sa rupture.

• **Dangers liés aux postes transformateurs**

Le transformateur est un appareil destiné à modifier la tension électrique du courant. Il peut permettre d'élever la tension, par exemple en sortie de centrale de production, afin de rendre l'électricité transportable sur de longues distances, en limitant les pertes électriques (effet joule). Il peut également abaisser la tension, par échelons successifs, en fonction de l'utilisateur final et de ses besoins en électricité.

Les transformateurs contiennent de l'électricité à haute tension et la possibilité d'incidents associés aux incendies est toujours présente. En raison des risques d'incendie et du rôle important que jouent les transformateurs électriques dans l'approvisionnement de la collectivité en électricité, ces appareils

doivent être munis d'un système adéquat de protection contre l'incendie.

Nous avons généralement deux types de transformateurs : le transformateur baignant dans un diélectrique (de l'huile) ou le transformateur dit "sec" avec des bobinages enveloppés d'une résine époxy.

Pris dans un incendie, le transformateur peut se vider, dispersant le diélectrique (contenant parfois des PCB : polychlorobiphényles). Plus encore que ces derniers considérés comme toxiques pour l'homme, ce sont les produits issus de leur dégradation qui sont à craindre. En effet, à partir de 500 °C et en présence d'oxygène, leur décomposition peut se traduire par le dégagement de composés de forte toxicité tels que les dioxines et les furannes.

Ainsi, les transformateurs avec PCB devront être proscrits au profit des transformateurs à huile naturelle.

Les transformateurs secs présentent les meilleures garanties de sécurité contre l'incendie et contre la pollution (pas de fuite de liquide, pas de vapeurs nocives en cas d'incendie). Aussi en cas d'utilisation de transformateur à bain d'huile, il faudra des liquides de classe K (à point de feu >300°C, selon la norme IEC 61100). Cette qualité, combinée au lent réchauffement du produit dû à sa conductivité thermique et à sa chaleur spécifique, confère au fluide une résistance à l'inflammation.

✓ **Dangers liés aux lignes électriques enterrées**

Les lignes électriques enterrées tout comme les lignes aériennes transportent le courant. Les câbles électriques sont installés dans des tranchées. La largeur de tranchée varie de 80cm pour un simple tri câble en trèfle à 3m pour un double tri câble en nappe (réseau triphasé) et ils sont enterrés à une profondeur d'approximativement 1 à 1,5 mètre.

Pour les lignes souterraines, leur approche est la principale situation à risque. Elle peut conduire en raison du manque de visibilité qui les caractérise, à endommager l'enveloppe isolante du conducteur et provoquer un arc électrique dangereux à la fois pour l'opérateur et les réseaux voisins.

Un défaut à la terre sur un câble souterrain est généralement suivi d'un court-circuit entre phases, car il est dû principalement au heurt du câble par un engin mécanique, ou un outil à main.

Le contact entre lignes électriques enterrées survient généralement lors des travaux de terrassement ou d'excavations avec des engins ou outils à la main.

Ce contact avec les câbles électriques enterrés peut causer des chocs électriques chez l'opérateur (électrisation, électrocution) et endommager les câbles occasionnant des perturbations (coupures d'électricité) sur le réseau.

Des mesures de sécurité doivent être mises en place pour éviter le contact avec des lignes électriques enterrées.

- Prévoir un repérage par un grillage avertisseur rouge placé à 20 cm au-dessus du câble.
- Sensibiliser les opérateurs qui interviennent à proximité des canalisations électriques souterraines sur la distance maximale d'approche à respecter est de 1,5 mètres et la présence d'un surveillant de sécurité électrique est nécessaire.

✓ **Dangers liés aux champs électromagnétiques**

Un champ électromagnétique apparaît dès lors que des charges électriques sont en mouvement. Ce champ résulte de la combinaison de 2 ondes (l'une électrique, l'autre magnétique) qui se propagent à la vitesse de la lumière.

Bien que non perceptibles, les champs électromagnétiques sont présents partout dans l'environnement. Toute installation électrique crée dans son voisinage un champ électromagnétique, composé d'un champ électrique et d'un champ magnétique.

L'exposition aux champs magnétiques de basse fréquence de 2 mT ou plus peut provoquer des effets indésirables chez les humains

En milieu professionnel, les champs électromagnétiques peuvent avoir des conséquences sur la santé du travailleur. Leurs effets à court terme peuvent être :

- directs : réactions cutanées, malaises, troubles visuels...
- indirects : incendie ou explosion dus à une étincelle ou à un arc électrique,

À ce jour, il n'existe aucune preuve scientifique concernant des effets à long terme dus à une exposition faible mais régulière.

Effets des champs électromagnétiques chez les populations riveraines des installations électriques

Il est généralement admis que les champs magnétiques qui, avec leur plus grand pouvoir pénétrant, sont à l'origine d'éventuels effets cancérogènes et que les champs électriques seraient beaucoup plus inoffensifs, mais le débat subsiste.

Les champs magnétiques peuvent agir sur les organismes :

- soit directement, en exerçant des forces sur les molécules chargées ou non chargées et les structures cellulaires. Ces forces peuvent induire des déformations de cellules, orienter les molécules dipolaires et créer une différence de potentiel entre les membranes cellulaires. L'intensité de ces forces est cependant très limitée.
- soit indirectement en créant des champs électriques dans les organismes, susceptible de causer des perturbations des systèmes biologiques (équivalente à des micro-électrocutions).

En conditions normales, les effets des champs magnétiques n'ont pas d'impacts significatifs sur la santé mais des hypothèses ont été émises et des modèles élaborés quant à l'amplification des champs à fréquence industrielle par le champ géomagnétique statique de la terre qui entreraient en résonance.

Les données de leucémie chez l'enfant ont été analysées sur la base de ces hypothèses mais aucune corrélation entre le cancer et les champs statiques mesurés ou les champs à fréquence industrielle n'a été observée. Les auteurs de ces travaux affirment cependant une tendance positive pour les données combinées du champ statique et des champs à fréquence industrielle.

Toutefois, il est important de souligner que jusqu'ici, des études scientifiques n'ont pas encore fait état de la corrélation entre les champs électromagnétiques et le cancer.

8.1.3.4. Etude de l'accidentologie

Afin d'avoir un aperçu des différents types d'accidents plausibles se produisant dans ce genre de projet, il a été réalisé une brève synthèse des accidents survenus à l'échelle mondiale. Cette synthèse repose sur une interrogation de bases de données de ARIA, des documents de l'INRS et de GDF SUEZ.

L'analyse de ces accidents passés a pour finalité de mettre en évidence les procédés et situations « à risques », afin de pouvoir proposer des barrières préventives abaissant ce niveau de risque : il s'agit là du « retour d'expérience ».

La synthèse a fait ressortir une liste des accidents sur ce type d'exploitation.

Tableau 19 : Synthèse de l'accidentologie dans le secteur de la transformation et du transport électrique HT

N°	Accident	Installation/équipement concerné	Causes	Conséquences
1	04/05/2010 CONGO BRAZZAVILLE à Loudima (Bouenza) Chute de pylône	Pylônes	Un pylône tombe lors du tirage des câbles suite à la négligence des études de fondation	Mort d'homme
2	Heurt d'un support de ligne de 20KV par un camion	Support de ligne de 20KV	Non-respect des mesures de sécurité à proximité des lignes électriques	Le chauffeur du camion n'est pas électrisé mais le transformateur de l'entreprise est détruit
3	Collision d'un véhicule avec un support électrique de 20KV	Support électrique de 20KV	Non-respect des mesures de sécurité à proximité des lignes électriques	La chute des conducteurs aériens au sol est évitée de justesse par un haubanage de fortune pendant la nuit ; le support est remplacé le lendemain
4	19-09-2014 Normandie Endommagement de câble souterrain par une entreprise de terrassement qui réalisait une fouille	Câble souterrain	Non-respect des règles de sécurité concernant les travaux réalisés à proximité des canalisations électriques souterraines	Gêne occasionnée aux habitants par les coupures qui ont découlé de l'incident

Tableau 20 : Explosions au niveau des transformateurs

N°	Accidents	Causes	Conséquences
1	<p>Un transformateur électrique au pyralène a explosé à Brignac, près de Clermont-l'Hérault.</p>	<p>Suite à la vague de froid qui a sévit en ce moment sur le pays, la demande en électricité a surchauffé ce transformateur.</p>	<p>Après l'explosion, les flammes ont dégagées des fumées de PCB, gaz extrêmement toxique. Aucun blessé n'est à déplorer. La cellule spécialisée en risques chimiques, des pompiers de Sète, est intervenue. Par précaution, une douzaine de personnes ont été évacué. Les autres habitants, vivants à proximité, sont restés confinés chez eux.</p> <p>Par chance le vent qui soufflait a permis une évacuation rapide des fumées. L'eau utilisée pour éteindre les flammes a rapidement gelée, évitant ainsi un ruissellement qui aurait pu être néfaste pour l'environnement.</p>
2	<p>Explosion d'un transformateur EDF dans le 2eme arrondissement de Lyon le 05 - 03 - 2006</p> <p>C'est en fin d'après-midi qu'un transformateur EDF a explosé à la rue du Port du Temple. Sur place une trentaine de pompiers ont été dépêchés. L'explosion du poste transformateur électrique, servant à alimenter la nouvelle usine d'embouteillages de gaz butanes d'Arzew a</p>	<p>Les causes avancées sont des vents violents qui ont engendré des perturbations du réseau électrique</p>	<p>L'explosion n'a pas occasionné de blessés.</p>

N°	Accidents	Causes	Conséquences
	nécessité l'arrêt de l'usine de 10 heures 30mn à 13 heures et l'intervention rapide de l'équipe d'intervention de la zone industrielle d'Arzew (FIRE).		
3	<p>29/04/2009 à 00h00</p> <p>Une explosion est survenue dans un poste électrique d'EDF, dans les Hauts-de-Seine au moment où le technicien effectuait des travaux de maintenance sur le transformateur.</p>	Les raisons de cet accident ne sont pas données.	Le technicien meurt suite à l'explosion

Retour d'expérience

Sur les lignes électriques

L'analyse des accidents concernant les lignes électriques montre que les accidents les plus répandus sont les suivants :

- Les heurts des supports des lignes par véhicules ;
- Chutes de pylones ;
- Contact accidentel avec les câbles enterrés par engins ou outils à main lors des travaux à proximité des lignes souterraines.

Sur transformateur

La cause est généralement extérieure au transfo (61%), 4% de défaut interne (bobinage) et 10% du régulateur. Une enquête du Groupe de Travail 23/07 de la CIGRE 1990 concernant 10 pays sur une période d'analyse de 17 ans (1970 à 1987) et concernant plus de 13 6000 appareils répartis entre les niveaux HT et THT de 72,5 à 800 kV conclut, pour les Transformateurs HT, à un taux annuel de défaillance, rapporté aux années d'exploitation, de 0,039%, soit moins de 4 défaillances par an sur un parc de 10 000 appareils installés. Notons aussi qu'en moyenne, parmi ces défaillances, seulement 30% consistent en des défauts violents.

Ce taux, déjà très faible, couvre des appareils de technologie déjà ancienne puisqu'il concerne des appareils construits et installés au cours des cinquante dernières années. Mais il reste qu'un défaut violent dans un appareil HT constitue un risque intolérable pour le personnel.

• Conclusion

L'analyse de l'accidentologie montre que les installations du secteur susceptibles d'être à l'origine d'un accident majeur sont les câbles électriques et les postes de transformation.

Les causes vont des défaillances matérielles aux actes criminels en passant par des erreurs humaines ou de procédure.

Les causes principales qui ont été répertoriées pour ce projet de sont :

- ☞ Défaillance matérielle,
- ☞ Défaillance humaine,
- ☞ Malveillance,
- ☞ Intervention insuffisante,
- ☞ Accident extérieur.

Ainsi les évènements qui peuvent être redoutés pour de tels projets :

- ☞ Chute de pylones d'arrêt ;
- ☞ Choc électrique et perturbation dans la distribution de l'électricité en cas de contact accidentel avec les câbles enterrés ;
- ☞ Incendie au niveau des postes de transformation ;
- ☞ Explosion au niveau des transformateurs. Toutefois, il faut souligner que le risque d'explosion au niveau des postes transformateurs reste un scénario d'accident rare.

8.1.3.5. Analyse des risques

L'objectif de l'analyse des risques est donc, pour chaque événement redouté considéré d'en identifier les causes et les conséquences, ainsi que les moyens de prévention et de limitation des effets mis en place.

Outre, elle permet de passer en revue les conséquences possibles de ces accidents.

Enfin, elle permet de définir le niveau de gravité et de probabilité de chaque scénario et d'en déduire le niveau de risque.

➤ **Présentation des échelles de gravité et de probabilité**

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

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

$$\text{Risque} = \text{Probabilité} \times \text{Gravité}$$

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

Tableau 21 : Niveaux des facteurs (P, G) d'élaboration d'une matrice des risques

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P1 = improbable	<ul style="list-style-type: none"> Jamais vu avec des installations de ce type ; Presque impossible avec ces genres d'installation. 	G1 = improbable	<ul style="list-style-type: none"> Impact mineur sur le personnel Pas d'arrêt d'exploitation Faibles effets sur l'environnement
P2 = rare	<ul style="list-style-type: none"> Déjà rencontré dans des dépôts de ce type ; Possible dans ce dépôt 	G2 = mineur	<ul style="list-style-type: none"> Soins médicaux pour le personnel Damage mineur Petite perte de produits Effets mineurs sur l'environnement
P3 = occasionnel	<ul style="list-style-type: none"> Déjà rencontré avec des installations de ce type ; Occasionnel mais peut arriver quelque fois avec des installations de ce genre 	G3 = important	<ul style="list-style-type: none"> Personnel sérieusement blessé (arrêt de travail prolongé) Dommmages limités Arrêt partiel de l'exploitation effets sur l'environnement important
P4 = fréquent	Arrive deux à trois fois dans l'établissement	G4 = critique	<ul style="list-style-type: none"> Blessure handicapante à vie, (1 à 3 décès) Dommmages importants Arrêt partiel de l'exploitation effets sur l'environnement importants

Echelle de probabilité (P)		Echelle de gravité (G)	
Score	Signification	Score	Signification
P5 = constant	Arrive plusieurs fois par an avec les installations (supérieur à 3fois par an)	G5 catastrophique	<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs morts • Dommages très étendus • Long arrêt de production

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

Tableau 22 : Matrice des niveaux de risque

	G5	G4	G3	G2	G1
P5	55	54	53	52	51
P4	45	44	43	42	41
P3	35	34	33	32	31
P2	25	24	23	22	21
P1	15	14	13	12	11

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité (tolérable) sera considéré comme **acceptable** et aura une couleur **verte**. Dans ce cas, aucune action n'est requise ;
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important**. Dans ce cas un plan de réduction doit être mis en œuvre à court, moyen et long terme ;
- tandis qu'un **risque élevé inacceptable** va nécessiter une étude détaillée de scénarios d'accidents majeurs. Le site doit disposer des mesures de réduction immédiates en mettant en place des moyens de prévention et de protection. Il est représenté par la couleur **rouge**.

	Niveau de risque élevé inacceptable
	Niveau de risque important
	Niveau de risque acceptable

➤ Méthode d'analyse des risques

L'analyse des risques est faite avec des tableaux de types HAZOP. La méthode HAZOP, Hazard Operability, a été développée par la société Imperial Chemical Industries (ICI) au début des années 1970. Elle a depuis été adaptée par divers secteurs d'activités.

L'HAZOP considère les dérives potentielles (ou déviations) des principaux paramètres liés à l'exploitation de l'installation. De ce fait elle est centrée sur le fonctionnement du procédé.

Le tableau suivant présente la synthèse des résultats d'analyse et les niveaux de risques y afférents sans tenir compte des mesures de prévention et de maîtrise des conséquences

Tableau 23 : Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque initiaux

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial
PHASE CONSTRUCTION					
Collision d'engins et/ou de véhicule de chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Erreurs opératoires - Absence de maintenance - Absence de balise 	P3	<ul style="list-style-type: none"> - Perte d'équipements - Blessures - Décès 	G4	34
Renversement d'engins ou de camions	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité de la structure de base - Collision entre engin - Erreurs opératoires - Position de déséquilibre 	P3	<ul style="list-style-type: none"> - Perte d'équipements - Blessures - Décès 	G4	34
Chute de matière ou matériau, chute d'élément d'équipement	<ul style="list-style-type: none"> - Instabilité de la charge - Rupture d'élingue, déséquilibre et glissement de la charge lors des manutentions mécaniques - Défaut de maintenance des machines 	P3	<ul style="list-style-type: none"> - Pertes de matériels - Blessures - Décès 	G4	34
Accident lors de la manutention mécanique	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvais arrimage, - Inadéquation du matériel, - Absence de signalisation, - Défaillance mécaniques des engins/camions 	P3	Chute de charges, Pertes d'équipements, Collision d'engins/camions, Renversement d'engin	G3	33
Incendie au niveau d'un engin	Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	P3	Brulures de personnes, Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie	G3	33

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial
Déversement/fuite d'hydrocarbures	Fuite hydraulique d'un engin, Défaillance du réservoir de stockage de gasoil	P3	Pollution du sol/sous-sol Incendie après ignition	G3	33
PHASE EXPLOITATION					
Chute des pylônes	<ul style="list-style-type: none"> • Orages et Vents violents • Défaut d'entretien • Heurt par un véhicule • Fragilisation • Mauvais dimensionnement 	P3	Pertes d'équipement en cas de chute de pylône Blessures ou décès suite à une chute de pylône sur personne	G4	34
Contact de câbles enterrés par engin ou outil à main lors des travaux à proximité des lignes souterraines	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'identification de l'emplacement des câbles enterrés, • Non-respect des mesures de sécurité 	P3	Endommagement de câble occasionnant des perturbations sur le réseau, Choc électrique/ électrocution chez l'opérateur	G4	34
Fuite/déversement accidentel d'huile de refroidissement des transformateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Erreur opératoires, • Défaut d'entretien 	P2	Contamination du sol par les huiles de refroidissement des transformateurs	G3	23
Champs magnétiques et électriques	<ul style="list-style-type: none"> • Equipements électriques sous tension avec création de champs magnétiques et électrique 	P3	Impact sur la santé humaine	G3	33

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial
Perte d'intégrité du transformateur et Incendie/explosion	<ul style="list-style-type: none"> • Défauts des équipements de protection • Foudre • Défauts internes des transformateurs • Mauvais raccordement • Mauvaise isolation • Choc projectile 	P3	Court-circuit et arc électrique Electrocution, Incendie, Projection d'éléments suite à une explosion	G4	34

8.1.4. Analyse détaillée des risques

L'ADR a pour finalité d'étudier de manière détaillée les phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur, c'est-à-dire ceux dont les effets sont susceptibles de sortir des limites de l'établissement et pour lesquels le niveau de risque du couple P/G justifie la réalisation d'une analyse complémentaire. L'objectif est de caractériser plus finement la probabilité d'occurrence, la gravité et la cinétique d'apparition des phénomènes dangereux susceptibles de conduire à un accident majeur.

8.1.4.1. Méthode d'analyse utilisée

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

Le nœud de papillon est un outil qui combine un arbre des défaillances et un arbre des événements. Le point central du « Nœud Papillon » est appelé « Événement Redouté Central » et désigne en général une perte de confinement ou une perte d'intégrité physique de l'équipement considéré. La partie gauche du « Nœud Papillon » s'apparente alors à un arbre des défaillances s'attachant à identifier les causes de cette perte de confinement ou d'intégrité. La partie droite du « Nœud Papillon » s'attache quant à elle à déterminer les conséquences de cet événement redouté central tout comme le ferait un arbre d'événements. Sur ce schéma, les barrières de sécurité sont représentées sous la forme de barres verticales pour symboliser le fait qu'elles s'opposent au développement d'un scénario d'accident. De fait, dans cette représentation, chaque chemin conduisant d'une défaillance d'origine (événements indésirable ou courant) jusqu'à l'apparition de dommages au niveau des cibles (effets majeurs) désigne un scénario d'accident particulier pour un même événement redouté central. Cet outil permet d'apporter une démonstration renforcée de la bonne maîtrise des risques en présentant clairement l'action de barrières de sécurité sur le déroulement d'un accident.

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

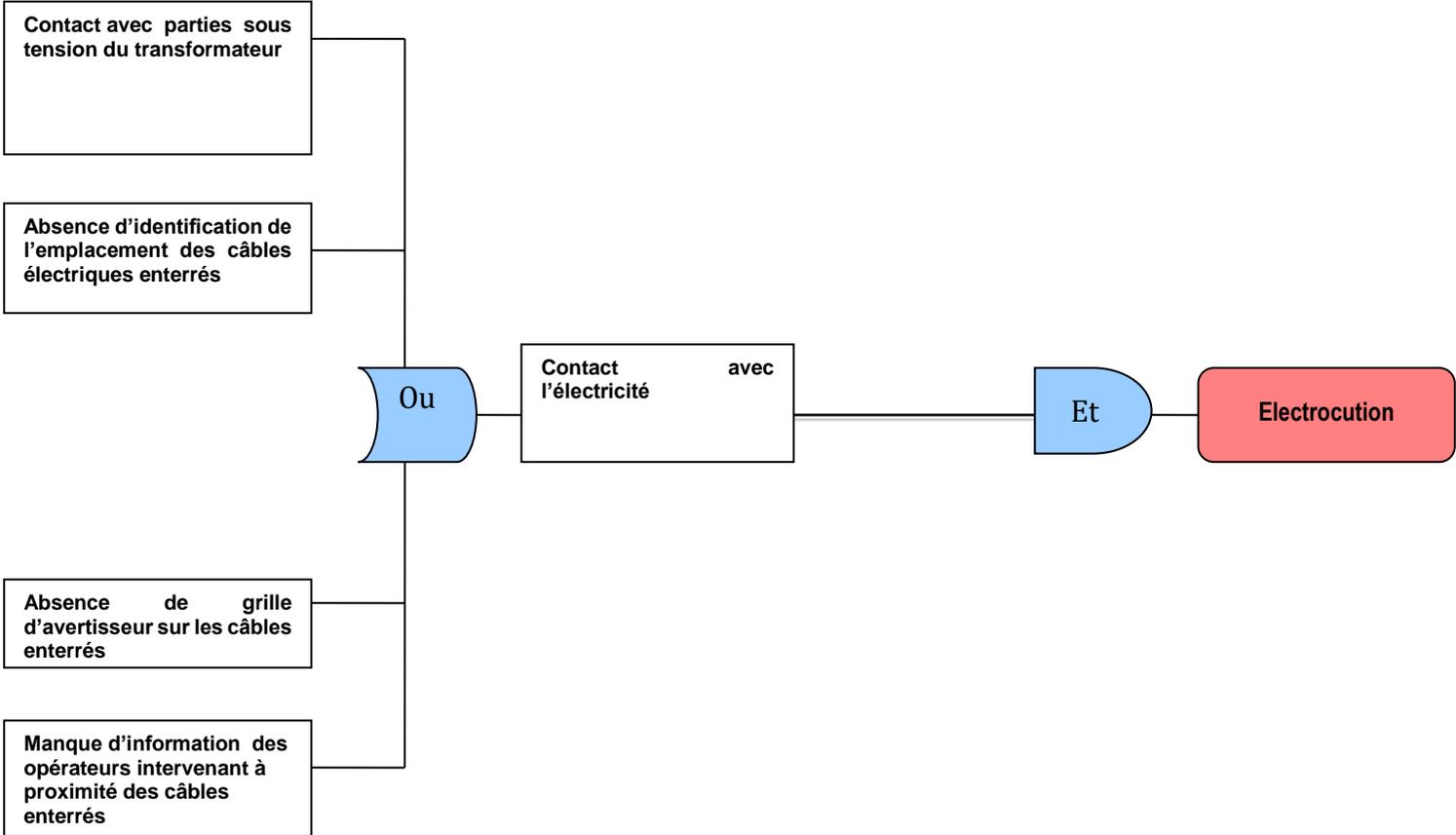
8.1.4.2. Scénarii retenus pour l'étude détaillée des risques

Les scénarii retenus pour l'analyse détaillée sont les suivants :

- électrocution en cas de contact avec des équipements électriques sous-tension (transformateur, câbles enterrés)
- incendie/explosion au niveau des transformateurs HT

Les figures suivantes présentent les différents scénarii sous forme de nœuds papillon.

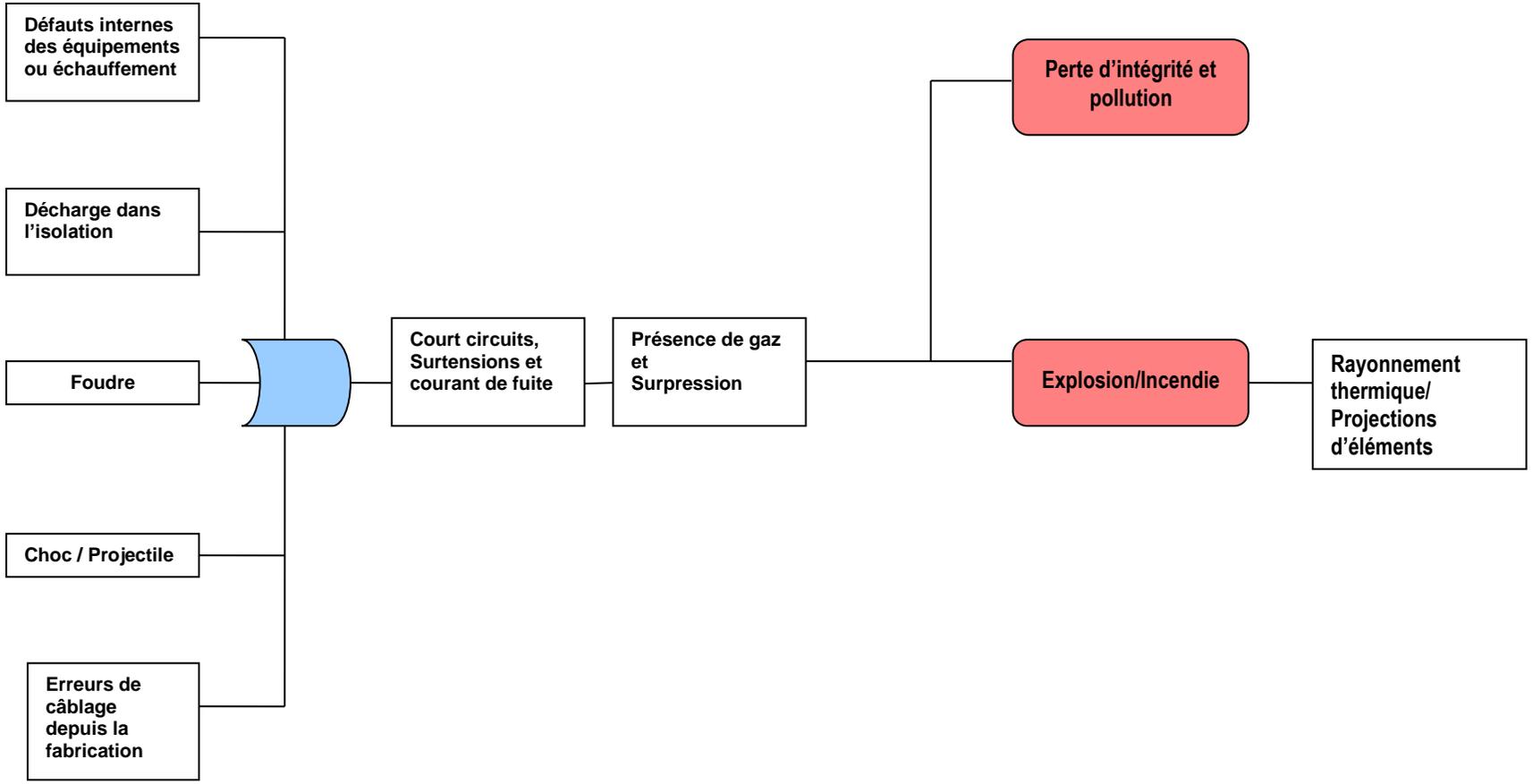
Nœud 1 : Electrocutation en cas de contact avec des équipements électriques sous-tension (transformateur, câbles enterrés)



Arbre des défaillances

Arbre des événements

Nœud 2 : Incendie transformateur HT



Arbre des défaillances

Arbre des événements

1.1. Mise en œuvre des mesures de sécurité

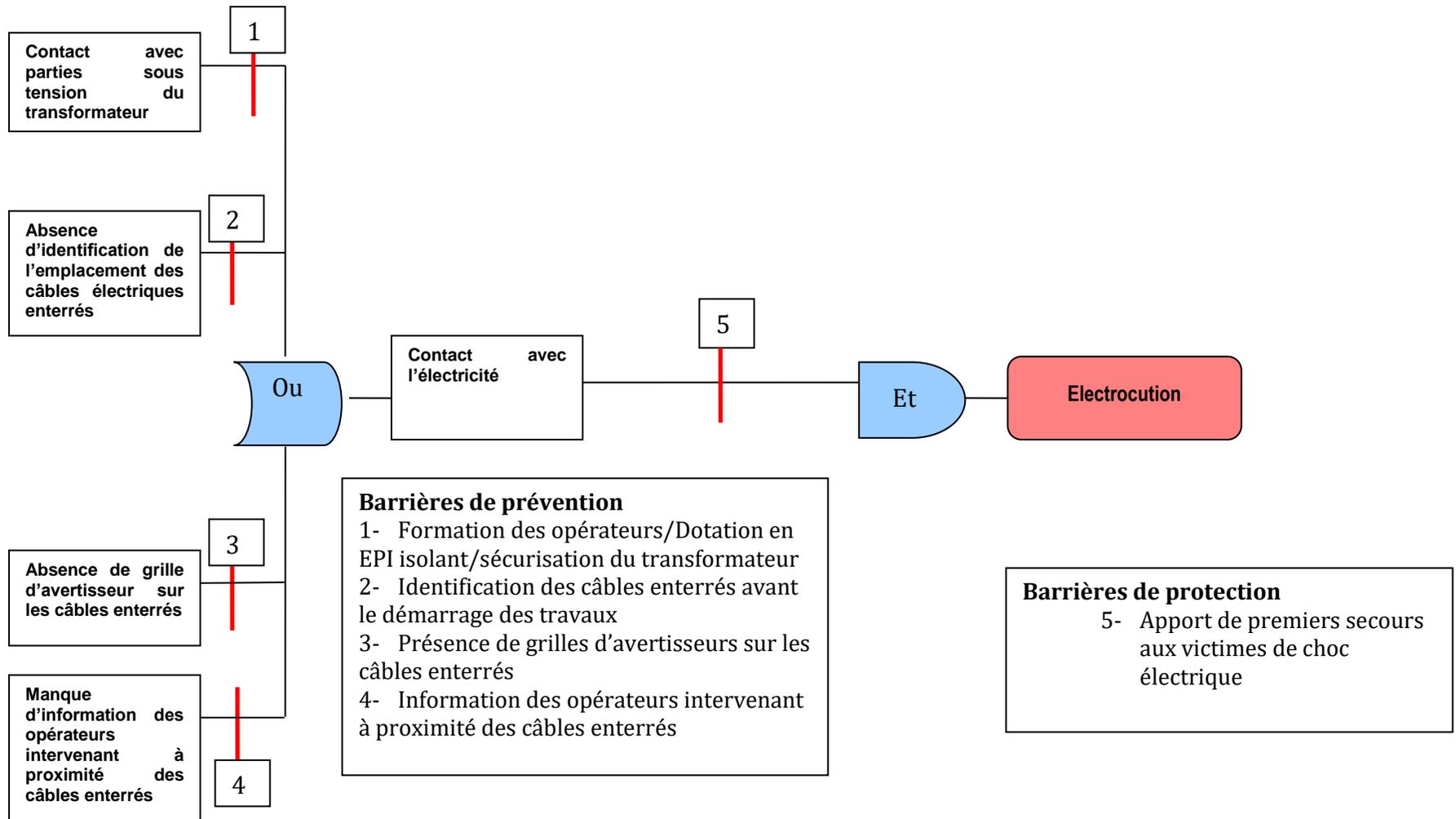
Face aux risques engendrés par le projet, le promoteur devra mettre en place de nombreuses mesures de prévention et de protection, qui jouent donc le rôle de « barrières » face au risque.

Une barrière de prévention va jouer sur la réduction de la probabilité qu'un événement redouté central ne se produise.

Une barrière de protection va jouer sur la réduction des effets dangereux.

Les figures suivantes présentent les scénarii avec les barrières de prévention et de protection.

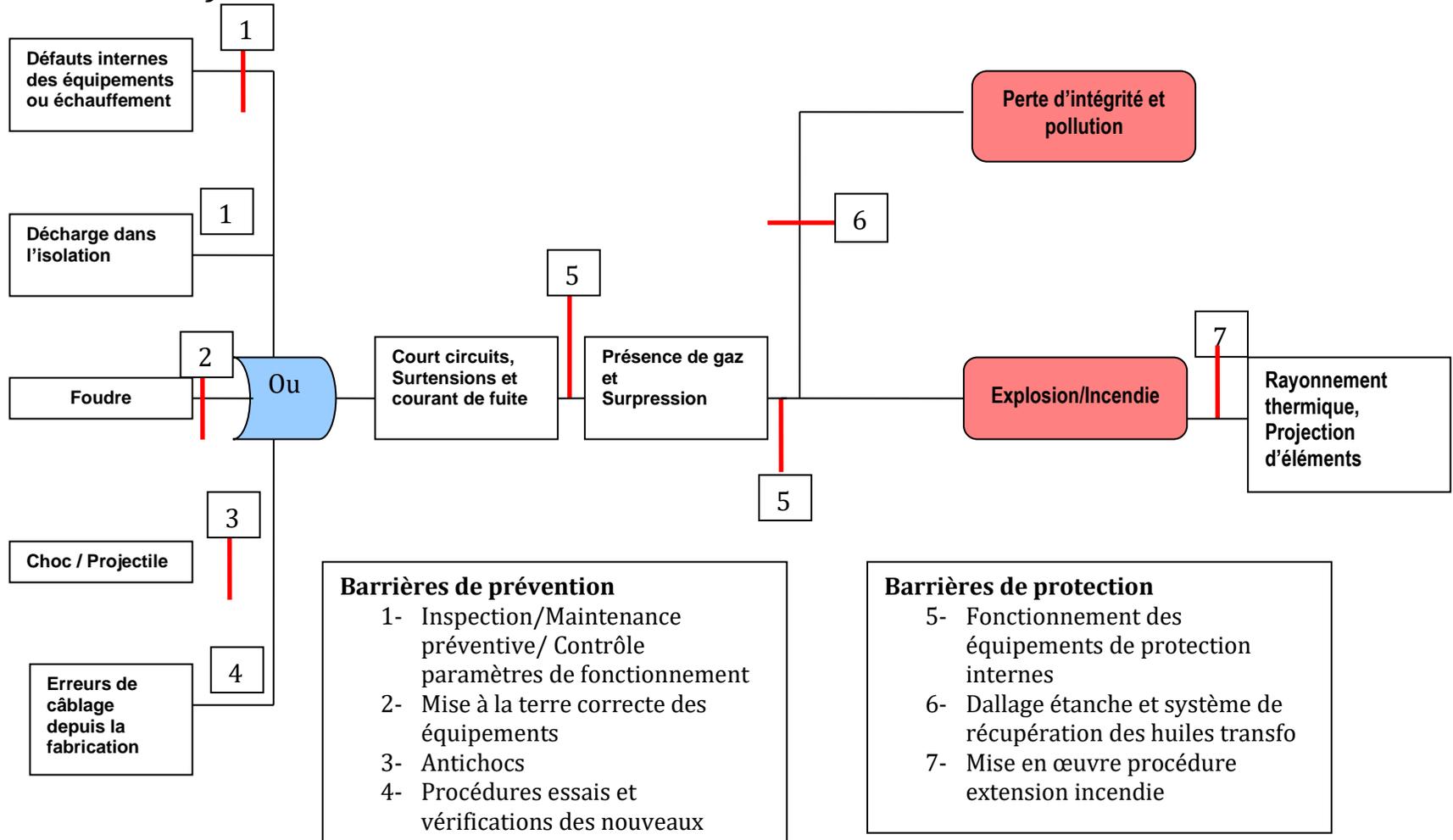
Nœud 1 : Electrocuton en cas de contact avec des équipements électriques sous-tension (transformateur, câbles enterrés)



Arbre des défaillances

Arbre des événements

Nœud 2 : Incendie transformateur HT



Arbre des défaillances

Arbre des événements

Le tableau suivant présente la synthèse des risques initiaux avec les barrières de sécurité (prévention, protection) ainsi que les risques finaux.

Tableau 24 : Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risque finaux et des barrières de sécurité

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels
PHASE CONSTRUCTION											
Collision d'engins et/ou de véhicules de chantier	- Erreurs opératoires - Absence de maintenance - Absence de balise	P3	- Perte d'équipements - Blessures - Décès	G4	34	- Utiliser des engins certifiés et en bon état - Etablir un programme de maintenance et d'inspection - Inspecter visuellement les engins avant usage - Baliser la zone d'évolution des engins de manutention	P2	- Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence - Exiger le port de la ceinture de sécurité	G3	23	- Accident d'engin
Renversement d'engins lourds ou de camions	- Instabilité de la structure de base - Collision entre engin - Erreurs opératoires - Déséquilibre	P3	- Perte d'équipements - Blessures - Décès	G4	34	- Mettre en place une procédure d'inspection - Former les conducteurs d'engins - Mettre en place des panneaux de signalisation - Etablir un plan de circulation	P1	- Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence	G4	14	- Accidents d'engins
Chute de matière ou matériau, chute d'élément d'équipement	Instabilité de la charge Rupture d'élingue, déséquilibre et glissement de la charge lors des	P3	Pertes matériels Blessures Décès	G4	34	- Inspecter visuellement les engins avant usage - Veiller à l'adéquation de la charge par rapport à l'engin - Veiller à ce que les accessoires de levage soient conformes	P2	- Mettre en œuvre une procédure d'intervention d'urgence	G4	24	- Chute de matière

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels
	manutentions mécaniques Défaut de maintenance des machines					<ul style="list-style-type: none"> - Former les conducteurs et opérateurs aux techniques et aux bonnes pratiques de port des charges et d'arrimage, - Vérification et mise en œuvre des procédures de contrôle permettant de déceler toute détérioration ou défectuosité des accessoires et des engins de levage, - Respect des charges maximales d'utilisation et le bon alignement du centre de gravité 					
Accident lors de la manutention mécanique	<ul style="list-style-type: none"> - Mauvais arrimage, - Inadéquation du matériel, - Absence de signalisation, - Défaillance mécanique des 	P3	Chute de charges, Pertes d'équipements, Collision d'engins/camions, Renversement d'engin	G3	33	<p>Veiller à la conformité et à la vérification technique des équipements, Entretien régulièrement les équipements, Mettre en place une signalisation et des règles de circulation, Former les conducteurs sur l'utilisation des équipements de manutention,</p>	P2	Mettre en œuvre les moyens d'intervention	G3	23	Accident d'engin

Evénements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels
	engins/camions					Mettre en place des procédures d'arrimage, Utiliser des engins adaptés aux objets manutentionnés					
Incendie au niveau d'un engin	Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	3	Brûlures de personnes, Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie	3	33	Entretien régulier des installations, Prévoir des extincteurs pour la lutte contre l'incendie	2	Mettre en œuvre les mesures de lutte contre l'incendie, Mettre en place un dispositif de récupération des eaux d'extinction	2	22	Défaillance électrique au niveau des engins
Déversement/fuite d'hydrocarbures	Fuite hydraulique d'un engin, Défaillance du réservoir de gasoil	3	Pollution du sol/sous-sol, Incendie après ignition	3	33	Entretien régulièrement les engins, Prévoir des produits absorbants pour neutraliser les déversements d'hydrocarbures, Mettre en place un réservoir de gasoil étanche placé sur rétention bien dimensionné et étanche et l'entretenir régulièrement, Eloigner les sources de flamme du stockage de gasoil, Mettre en place des extincteurs en poudre et en dioxyde de carbone (CO2)	2	Utiliser des produits absorbants pour neutraliser les déversements, Eteindre le feu	2	22	Fuite de produit

Événements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels
						Installer dans les lieux de stockage d'hydrocarbures un bac à sable équipé d'une pelle pour les fuites d'hydrocarbures					
PHASE EXPLOITATION											
Chute des pylônes	Orages et Vents violents ; Défaut d'entretien ; Heurt par un véhicule ; Fragilisation Mauvais dimensionnement	P3	Pertes d'équipement en cas de chute de pylône Blessures ou décès suite à une chute de pylône sur personne	G4	34	Maintenance préventive des pylônes, Bon dimensionnement des installations, Respect des distances réglementaires vis-à-vis des installations voisines	P3	Information des riverains sur les risques liés aux pylones ; Interdiction de toucher les pylônes tombés	G3	33	Défaillances des pylones
Contact de câbles enterrés par engin ou outil à main lors des travaux à proximité des lignes souterraines	Absence d'identification de l'emplacement des câbles enterrés, Non-respect des mesures de sécurité	P3	Endommagement de câble occasionnant des perturbations sur le réseau, Choc électrique/ électrocution chez l'opérateur	G4	34	Prévoir un repérage par un grillage avertisseur rouge placé à 20 cm au-dessus du câble ; Sensibiliser les opérateurs qui interviennent à proximité des canalisations électriques souterraines sur la distance maximale d'approche à respecter est de 1,5mètres et la présence	P2	Réparation des câbles endommagés, Apport de secours aux personnes victimes de choc électrique	G3	23	Endommagement de câble

Événements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels
						d'un surveillant de sécurité électrique est nécessaire. Disposer d'un coffret électrique de secours pour prévenir les contacts avec le courant électrique					
Fuite/déversement accidentel d'huile de refroidissement des transformateurs	Erreur opératoires, Défaut d'entretien	P2	Contamination du sol par les huiles de refroidissement des transformateurs	G3	23	Inspection des installations, Maintenance périodique, Système approprié de gestion des huiles usagées de refroidissement des transformateurs	P2	Récupération des huiles (dispositif de récupération étanche), Utilisation de produits absorbants pour neutraliser les fuites/déversements	G2	22	Fuite
Champs magnétiques et électriques	Equipements électriques sous tension avec création de champs magnétiques et électrique	P3	Impact sur la santé humaine	G4	34	-Interdiction de construction et de développement d'activités dans l'emprise des installations, -Eviter d'implanter les installations électriques à proximité des habitations et lieux sensibles (respect des distances réglementaires), -Mesures périodiques des champs magnétique et électrique	P2	Suivi médical des personnes exposées	G4	24	Affections liées aux champs électromagnétiques
Perte d'intégrité du transformateur	Défauts des équipements de protection,	P3	Pollution Court-circuit et arc électrique,	G4	34	-Procédure d'inspection -Maintenance préventive	P2	Extinction incendie,	G4	24	Incendie

Événements dangereux	Causes	PI	Conséquences	GI	Niveau de risque initial	Mesures de Prévention	PF	Mesures de Maîtrise des conséquences	GF	Niveau de risque final	Risques résiduels
et Incendie/explosion	Foudre, Défautes internes des transformateurs Mauvais raccordement, Mauvaise isolation, Choc projectile		Electrocution, Incendie, Projection d'éléments suite à une explosion			-Prise en compte du risque foudre -Bon dimensionnement des appareils de contrôle et surveillance : relais Bucholz (pression), protection contre les surcharges, protection contre les défauts à la terre, indicateur de niveau d'huile, etc., Mise en place d'un système de surveillance pour éviter les incendies et explosions, Munir les postes de système d'extinction incendie automatiques pour transformateur Former le personnel à la manipulation des moyens de secours et aux gestes de premiers secours		Récupération des huiles (dispositif de récupération étanche)			

Conclusion

L'analyse des risques a fait ressortir des scénarii d'accidents liés au projet. Les principaux risques identifiés sont les suivants :

- Incendie ou explosion au niveau des postes électriques ;
- Chute de pylones ;
- Contact accidentel avec un câble enterré par engin ou outil à main lors des travaux à proximité des lignes souterraines ;
- Electrocutation...

Des mesures de prévention et de protection sont proposées pour tous les risques identifiés.

Recommandations générales

- Mettre en place des équipements électriques certifiées et conformes aux normes ;
- Bien dimensionner les ancrages des installations ;
- Sécuriser les installations ;
- Assurer la maintenance préventive des installations ;
- Assurer la mise à la terre des installations ;
- Sensibiliser les populations riveraines sur les dangers liés aux installations électriques et les mesures de prévention des accidents ;
- Respecter les profondeurs réglementaires pour l'enterrement des câbles et prévoir des grillages avertisseurs à 20cm au-dessus des câbles enterrés.

Recommandations concernant les postes de transformation électriques

Dans les postes de transformation, il faudra des mesures de sécurité consistant à assurer :

- un système approprié de liaison à la terre (SLT) tant en BT, MT qu'en HT.
- un système de surveillance des transformateurs pour éviter les incendies et les explosions
- un système approprié de gestion des huiles usagées de refroidissement des transformateurs
- le système de dispositifs de protection et de sécurité à savoir les coupe-circuits et fusibles et les courts-circuits, les disjoncteurs et interrupteurs automatiques à déclenchement thermique contre les surcharges, magnétiques contre les courts-circuits et différentiel contre les courants de fuite (protection de personne)
- Munir les postes de système d'extinction incendie automatiques pour transformateur
- Mise en place d'équipements de protection : tapis isolants, tabourets isolants, échelles isolantes pour les travaux en élévation, perches isolantes, outils isolés, cadenas et étiquettes de consignation, vérificateur d'absence de tension (VAT), dispositifs de mise à la terre.

8.2. Evaluation des risques professionnels

L'évaluation des risques professionnels est une obligation réglementaire définie à l'article 6 du décret 2006-1256 relatif aux obligations des employeurs en SST qui stipule que l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la promotion de la sécurité et de la santé des travailleurs. Elle est la base de toute démarche d'amélioration de la sécurité et des conditions de travail.

L'évaluation des risques professionnels sert à planifier des actions de prévention dans l'entreprise. Les risques professionnels sont constitués de maladies professionnelles (MP) et/ou d'accidents de travail (AT).

La maladie professionnelle se définit comme une manifestation ou une affection qui est la conséquence d'une exposition plus ou moins prolongée à un risque et qui peut entraîner des lésions voire la mort du travailleur qui en est victime.

Quant à l'accident de travail, il s'agit d'un fait ou d'un événement qui se produit de manière soudaine provoquant des lésions corporelles ou la mort d'un travailleur.

La prévention nécessite une maîtrise des risques professionnels qui consiste à identifier les risques, à les évaluer et à les anticiper c'est-à-dire mettre en place des moyens qui permettent l'élimination des risques ou leur réduction de sorte que les risques inacceptables deviennent acceptables. Ce qui revient à dire que la prévention c'est l'ensemble des mesures prises pour éviter qu'un sinistre se produise.

L'évaluation des risques est une étape importante pour la mise en place des moyens de prévention. Cette évaluation consiste à identifier les risques, à les estimer c'est-à-dire voir l'impact que le problème identifié pourrait avoir sur l'homme et à prioriser les actions de prévention à mettre en place.

Cette priorisation est fonction de la probabilité d'occurrence et de la gravité du dommage causé.

8.2.1. Méthodologie

La méthodologie utilisée comporte principalement trois étapes :

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

8.2.1.1. Inventaire des unités de travail

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

8.2.1.2. Identification et évaluation des risques

L'identification des risques a été basée sur le retour d'expérience (accidents et maladies professionnelles dans les domaines similaires), la réglementation (code du travail et textes annexes)...

Pour l'évaluation des risques un système de notation a été adopté ; cette notation est faite dans le but de définir les risques importants et prioriser les actions de prévention.

Les critères qui ont été pris en compte dans cette évaluation sont : La **Probabilité** de la tâche où la fréquence et/ou la durée d'exposition sont prises en compte dans l'estimation de la probabilité et la **gravité** de l'accident / incident.

Tableau 25 : Grille d'estimation des niveaux de probabilité et de gravité

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

Le risque est évalué par la formule : **R** (risque) = **G** (gravité) × **P** (probabilité), une « **matrice de criticité** » est établie et permet de voir les risques acceptables et les risques non acceptables mais également la priorisation des actions qui vont de 1 à 3 en fonction des niveaux de risques.

Tableau 26 : Matrice de criticité

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

Signification des couleurs :

- Un **risque** très limité aura une couleur **verte**. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est du troisième ordre ;
- La couleur **jaune** matérialise un **risque important**. Dans ce cas la priorité sur les actions à mener est de 2 ;
- tandis qu'un **risque élevé inacceptable** va nécessiter une des actions prioritaires de premières importances. Il est représenté par la couleur **rouge**.

	<i>Risque élevé avec Actions à Priorité 1</i>
	<i>Risque important avec Priorité 2</i>
	<i>Risque faible avec Priorité 3</i>

8.2.1.3. Définition des mesures de prévention et de protection

Des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre sont déterminées pour tous les risques identifiés. Ces mesures sont destinées d'une part à faire diminuer la fréquence d'un risque (en atténuant les facteurs de risques) et d'autre part à diminuer la gravité (par exemple en mettant en place des mesures de protection des travailleurs).

Concernant les risques de gravité 4 (décès), il faut noter que les mesures de protection permettent rarement de faire diminuer les conséquences associées à l'activité. Seules des mesures de prévention (visant à diminuer la fréquence d'occurrence) permettent donc de faire baisser la criticité d'un tel risque. Le risque résiduel après mise en place des mesures de protection sera donc du même type que le risque initial, mais son niveau de criticité aura été atténué.

8.2.2. Présentation des résultats

8.2.2.1. Etude de l'accidentologie sur le plan international et retour d'expérience sur les accidents de travail d'origine électriques

Les accidents du travail liés à l'électricité font plusieurs victimes chaque année. Les accidents d'origine électrique se produisent surtout lors de travaux sur des installations fixes, au cours de l'utilisation de machines-outils portatives ou lors d'interventions sur ou au voisinage du réseau concernant les lignes aériennes, les postes de transformation et les canalisations enterrées.

L'analyse des accidents liés à l'électricité souligne leur exceptionnelle gravité. Selon la CNAMTS (caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés) de France, il y a eu pour l'année

2011, 712 accidents d'origine électrique dont 67 ont causé une invalidité permanente et 5 qui ont été mortels. Le tableau suivant présente quelques accidents de travail d'origine électrique.

Tableau 27 : Accidents de travail d'origine électrique (source INRS 2007)

N°	Origines/causes	Accidents
1	Travail sous tension	Un ouvrier électricien procède, dans un sous-sol, au remplacement d'un coffret de raccordement en compagnie d'autres ouvriers dans la même entreprise. A un moment donné, il touche malencontreusement une pièce sous tension. Soumis à la différence de potentiel phase/terre, il s'écroule foudroyé.
2	Nettoyage de cellule HT dans un poste d'usine	Un électricien a reçu l'ordre de nettoyer certaines cellules HT, préalablement consignées. D'autres cellules voisines devant rester sous tension pour l'alimentation des lignes auxiliaires et d'un départ de distribution, leurs grillages sont demeurés en place et cadencés. L'ouvrier commence le nettoyage d'une des cellules consignées, revient dans le poste après une interruption de travail et, pour une raison inexplicite, dispose un escabeau contre une des cellules sous tension, monte jusqu'au niveau du cadre supérieur du grillage et entre, par sa main gauche, en contact avec l'un des conducteurs d'alimentation d'un transformateur de potentiel. L'ouvrier tombe brutalement sur le sol cimenté, il décédera d'une fracture du crâne.
3	Nettoyage d'un poste HT	Un ouvrier est chargé de balayer un poste de transformation de type ouvert. Au cours de ce nettoyage, il constate que le matériel situé derrière le grillage des cellules est également sale. Croyant probablement bien faire, il retourne à l'atelier pour chercher un escabeau. Revenu dans le poste, il monte sur l'escabeau et veut nettoyer le matériel en passant bras et balai au-dessus du grillage. Il entre en contact avec un conducteur sous tension et est électrocuté, car son corps était par ailleurs appuyé sur le grillage lui-même mis à la terre.
4	Travail au voisinage de pièces nues sous tension sans protection	Après remplacement d'un disjoncteur, dans une armoire sous tension, l'électricien procède au serrage des bornes de raccordement. La clé lui échappe des mains et tombe sur les barres d'alimentation des disjoncteurs situés au-dessous. Ceci provoque un violent court-circuit et l'ouvrier est gravement brûlé.
5	Utilisation d'outils mal adaptés	En procédant sous tension au dépoussiérage de l'appareillage d'une armoire, à l'aide d'un pinceau, l'électricien d'entretien provoque un court-circuit. Il est brûlé à une main et au visage. Le pinceau possédait une virole métallique qui est venue en contact avec deux bornes d'un des disjoncteurs.
6	Travail effectué sous tension avec un outil non	La personne accidentée avait l'ordre de changer des accus et un faisceau de câbles défectueux d'une installation d'alimentation de secours. Avec une clé plate à nu, elle a essayé de démonter les ternes CC

N°	Origines/causes	Accidents
	isolé et sans les équipements de protection individuelle correspondants	sous tension dans le distributeur CC. La clé plate a alors provoqué un court-circuit entre les deux conducteurs polaires d'env. 3000 A. L'arc a gravement brûlé la personne aux mains et au visage.
7	Chute de l'échelle	Un électricien voulait installer un câble à travers un cloisonnement pare-feu. Il voulait pratiquer une ouverture avec un tuyau en alu. Il a transpercé le cloisonnement pare-feu avec le tuyau et endommagé la conduite existante qui était sous tension ; le tuyau en alu s'est alors trouvé également sous tension. La personne accidentée était en contact en même temps avec le tuyau en alu et le plafond creux, ce qui a provoqué une forte électrisation. Elle était sur l'échelle et ne pouvait plus lâcher. Une minute après, elle est tombée au sol sur la tête et est restée allongée grièvement blessée.
8	L'installation à haute tension n'était pas déconnectée	L'accidenté avait l'ordre de nettoyer et d'entretenir plusieurs stations transformatrices. C'était lui le responsable désigné. Pour la préparation, plusieurs opérations de déclenchement ont été effectuées sans ordre de manœuvre. L'alimentation de la station a été déconnectée par l'accidenté dans la station à l'autre bout de la ligne. Tous les interrupteurs à haute tension ont été retirés de leurs cellules. Puis l'accidenté a mis l'alimentation par câbles à la terre avec une garniture de terre. Malheureusement, la station était alimentée en boucle, ce qui fait que la deuxième alimentation était encore sous tension. L'accidenté avait négligé de préparer le chantier selon les 5 règles de la sécurité (illustration 3). Quand il a aspergé les isolateurs et les raccords de câbles à haute tension d'essence pure, le nuage de pulvérisation a provoqué une décharge contre la terre. L'arc électrique ainsi produit a provoqué les brûlures graves de l'accidenté.

Retour d'expérience

Le retour d'expérience montre que les accidents de travail d'origine électriques les plus fréquents sont les suivants :

- Les électrisations : une personne est électrisée lorsqu'un courant électrique lui traverse le corps et provoque des blessures plus ou moins graves.
- Les électrocutions : On parle d'électrocution lorsque ce courant électrique provoque la mort de la personne ;
- Les brûlures ;
- Les incendies.

Les causes des accidents d'origines électriques selon l'INRS sont entre autres les modes opératoires inappropriés, l'ignorance des risques, les défauts de formation, les défaillances matérielles.

La figure suivante montre la répartition des accidents d'origine électrique en fonction de leurs causes.

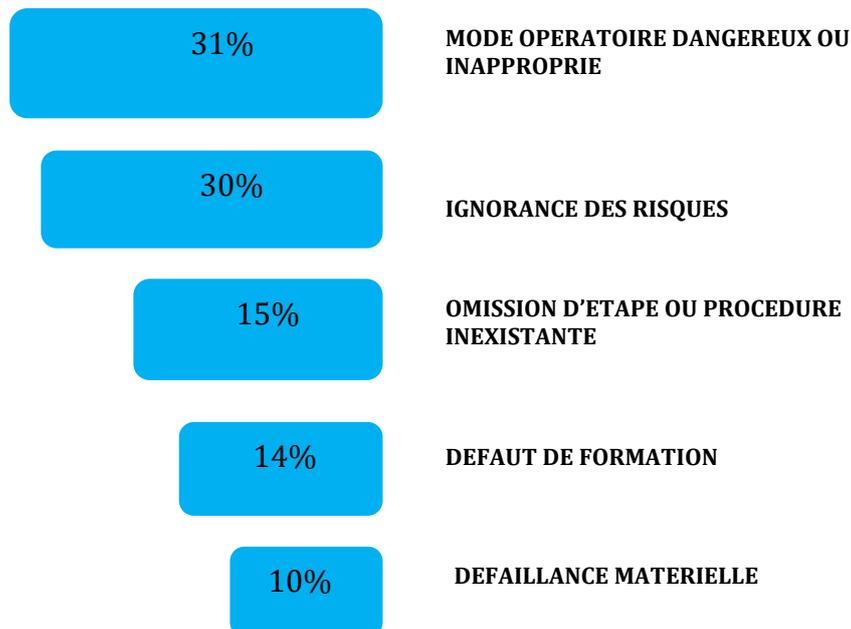


Figure 9 : Répartition des accidents d'origine électrique en fonction des causes

8.2.2.2. Analyse des risques professionnels liés au projet

8.2.2.2.1. Inventaire des unités de travail dans le cadre du projet

Les différentes activités réalisées dans le cadre du projet ainsi que les situations dangereuses auxquelles le personnel peut être exposé sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 28 : Inventaire des unités de travail

Phases	Activités	Personnel exposé	Situations dangereuses
Construction	Toutes les activités	Opérateurs	-Conditions atmosphériques défavorables (fortes chaleur, vent, poussières), -Travail isolé, -Insuffisance d'hygiène, -Déplacement sur un chantier encombré
	Acheminement des matériaux sur les chantiers par camions	Conducteurs de camions	-Manque de formation des conducteurs, -Défaillance mécanique des véhicules, -Absence de repos des conducteurs
	Manutention manuelle et mécanisée	Manutentionnaire /conducteur d'engin	-Manutention manuelle de charge lourde, -Manque de formation des conducteurs d'engins, -Piétons circulant sur les aires de circulation des engins, -Défaillance mécanique des engins
	Fabrication de béton avec une bétonnière (pour la construction des postes électriques et les fondations des pylones)	Personnel manipulant l'installation ou présent à proximité	- Projections (poussières de ciment) lors du chargement, - Choc avec les pales du malaxeur ; - Renversement d'équipement ; - Contact avec des éléments mobiles ;
	Réalisation des tranchées/excavations	Personnel effectuant les travaux/personnel circulant à proximité	-Exposition au risque d'éboulement de la tranchée, -Détérioration d'une canalisation enterrée (électricité), -Chute d'objet sur l'agent situé au fond de la tranchée, -Circulation au bord des tranchées/excavations, -Projection de particules
	Construction des chambres de jonction pour les câbles enterrés	Personnel effectuant les travaux	- Postures contraignantes ; -Contact avec le ciment ou adjuvants (inhalation ou contact cutané) ; -Contact avec outil susceptibles de causer des blessures

Phases	Activités	Personnel exposé	Situations dangereuses
	Assemblage des éléments et montage (pylônes, équipements électriques)	Personnel effectuant les travaux	-Posture contraignante, gestes répétitifs, efforts physiques, -Coups provoqués par des objets/outils/contact avec des matériaux susceptibles de causer de blessures, -Exposition au risque de chute d'objet lors des manutentions mécaniques, -Coinçage par ou entre des objets, -Mouvement des engins,
	Déroulage des câbles par engin	Personnel effectuant les travaux	-Chute de câbles/matériaux, -Mouvement d'engins, -Projection de corps étrangers dans les yeux
	Pose des câbles enterrés	Personnel effectuant les travaux	-Postures contraignantes ; -Présence à proximité ou dans les tranchées
	Construction des postes électriques et locaux annexes/réalisation des fondations pour les pylones	Personnel effectuant les travaux	-Postures contraignantes, -Présence de poussières de ciment, -Contact cutané avec le ciment, -Utilisations de produits chimiques (adjuvants), -Travaux en hauteur
Exploitation	Entretien/maintenance des installations électriques	Personnel chargé d'effectuer la maintenance	-Travaux en hauteur lors des entretiens, -Manque de formation des opérateurs, -Contact avec pièce/équipement sous tension, -Exposition aux champs électromagnétiques, -Emission/fuite de SF6 lors des entretiens dans le poste de transformation

Les différents risques professionnels auxquels le personnel peut être exposé ainsi les mesures de prévention sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 29 : Analyse des risques professionnels initiaux et présentation des risques résiduels

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Famille de risque	Risque initial	Dommages (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
							Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
Construction	Toutes les activités se qui se réalisent sur le chantier	Conditions atmosphériques défavorables (forte chaleur, vent, poussières)	Opérateurs	Risque physique	Risque lié aux conditions de travail	Malaise, Maux de tête, Fatigue, Affections respiratoires liées à l'inhalation de poussières	3	2	32	<p>Informers les travailleurs sur les risques liés aux conditions de travail et les moyens de prévention, Limiter la durée d'exposition aux conditions atmosphériques extrêmes, Prévoir des moments de pause, Aménager des zones de repos, Procéder à la rotation des travailleurs, Prévoir une trousse de secours pour les premiers soins, Fournir aux travailleurs des EPI (tenue de travail adaptée aux conditions atmosphériques), Interdire les travaux quand les conditions météorologiques sont défavorables, Fournir des bouteilles d'eau aux travailleurs travaillant sous le soleil et leur recommander de boire régulièrement, Fournir aux travailleurs des EPI (masque anti poussière, lunettes de protection...)</p>	2	1	21	Fatigue
		Insuffisance d'hygiène		Risque biologique	Affections liées au manque d'hygiène	Allergies, Intoxication/ Contaminations par des mains souillées (produits chimiques, agents biologiques), Affections respiratoires liées aux poussières	2	3	23	<p>Sensibiliser le personnel sur les règles d'hygiène, Exiger le respect des règles d'hygiène et les bonnes pratiques d'hygiène, Eviter de manger dans les locaux de travail, Mettre à disposition des produits d'hygiène pour le lavage des mains, Assurer la promotion de l'hygiène alimentaire, Entretien/nettoyer régulièrement les EPI</p>	1	2	12	Allergies
		Déplacement sur un chantier encombré		Risque de chute	Chute de plain-pied	Blessures, Fracture, Entorse	2	3	23	<p>Désencombrer et dégager les voies de circulation, Enlever tout obstacle présent sur le sol, S'assurer que le chantier reste toujours propre et bien rangé, Porter des chaussures de sécurité</p>	1	2	12	Chute
		Travail isolé		Risque lié au travail isolé	Risque d'accident, Recours à des comportements risqués (vitesse excessive, consommation d'alcool, non port d'un	Aggravation des accidents faute de secours à temps utile, Stress, Blessures suite à une agression physique, Troubles psychologique suite à une agression verbale, Morsures par les animaux	3	2	32	<p>Diminuer le nombre et la durée des interventions en état d'isolement, en formant un travailleur spécialement avant de lui confier des tâches en travail isolé, Prévoir une procédure d'accompagnement et de prise en charge (psychologique, juridique) des victimes, afin de limiter les conséquences psychologiques de l'agression, Former et informer les travailleurs : informer particulièrement les intérimaires et les salariés en CDD sur l'interdiction du recours à l'alcool ou aux drogues, sur la conduite à tenir en cas</p>	2	1	21	Stress

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Famille de risque	Risque initial	Dommages (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
							Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
					équipement de protection, utilisation d'outils inappropriés, travaux excédant les capacités physiques), Agression physique ou verbale du travailleur par un tiers, Contact avec des animaux					d'accident ou de pathologie pour éviter son aggravation, sur les techniques de télécommunication avec les collègues et de feedback des difficultés rencontrées, former sur la gestion des conflits et du stress destinées au personnel souvent exposé aux risques de violence, Doter les travailleurs assurant des tâches isolées d'un moyen d'alerte : téléphone portable, dispositif d'alarme pour travailleur isolé (DATI), Exercer une surveillance régulière à distance ou assurer le passage périodique d'un rondier, Mettre en place une permanence téléphonique, 50.. S'assurer que les porteurs de certaines pathologies, ont sur eux une carte de l'entreprise à prévenir avec les numéros d'appel, une carte d'identification de la pathologie avec les gestes à faire d'urgence, Dépister les personnes pouvant présenter des pathologies d'apparition brusque et pouvant handicaper ou interdire au moins temporairement la poursuite de la mission : crises d'angoisse, d'épilepsie, cardiaques, diabétiques, vertigineuses ..., et s'assurer que ces derniers ne soient affectés à un travail isolé, Affecter au poste de travail isolé en permanence que des volontaires pour éviter le plus possible l'apparition de troubles psychologiques qui pourraient se manifester chez un personne contrainte, Mettre en place une alarme pouvant être déclenchée volontairement, en cas de danger imminent ou d'agression, ou automatiquement en cas de malaise ou d'accident, Mettre en place les mesures nécessaires pour qu'aucun salarié ne travaille isolément en un point où il ne pourrait être secouru à bref délai en cas d'accident				
	Acheminement des matériaux sur les chantiers par camions	Manque de formation des conducteurs, Défaillance mécanique des véhicules, Absence de repos des conducteurs	Conducteur de véhicules	Risque routier/ accident de trajet	Accident de circulation	Blessures, Décès	3	3	33	S'assurer que les conducteurs sont bien formés, Veiller au repos des conducteurs, Entretien périodiquement les véhicules, Rappeler périodiquement les règles de conduite	2	2	22	Accident de circulation

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste personnel exposé	Famille de risque	Risque initial	Dommages (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
							Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
	Manutention manuelle de charges lourdes	Charges lourdes à transporter, Effort physique important, Mouvements répétitifs	Manutentionnaire	Risque lié à l'activité physique	Contracter une maladie liée à l'effort physique	Traumatisme musculaire, dorsalgie, lombalgie, troubles articulaires	3	2	32	<p> limiter les charges à déplacer,</p> <p> Former le personnel sur les gestes et postures à adopter,</p> <p> Observer des moments de repos,</p> <p> Former les travailleurs sur les techniques de levage,</p> <p> Eviter le déplacement des charges sur des cycles courts à des rythmes élevés</p>	2	1	21	Fatigue
	Manutention mécanisée	Piétons circulant sur les aires de circulation des engins, Défaillance mécanique des engins, Manque de formation des conducteurs	Piétons à proximité, Conducteur d'engin	Risque d'accident	Heurt de piéton, Dérapage d'engin/ chute du conducteur	Blessures, fractures, décès	3	4	34	<p> Mettre en place des règles de circulation,</p> <p> Interdire la circulation des piétons sur les aires de circulation des engins, camions,</p> <p> Utiliser des camions/engins certifiés en bon état,</p> <p> Entretenir régulièrement les camions/engins,</p> <p> Former les conducteurs,</p> <p> Vérifier l'état des camions/engins avant de les conduire et changer les pièces défectueuses</p>	2	3	23	Risque d'accident
	Fabrication de béton avec une bétonnière (pour la construction des postes électriques et les fondations des pylones)	Projections (poussières de ciment) lors du chargement	Personnel manipulant l'installation ou présent à proximité	Risque chimique	Inhalation de poussières de ciment	Affections respiratoires, Irritation cutanée et oculaire	3	2	32	<p> Informer les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention,</p> <p> Avoir à disposition les FDS des produits,</p> <p> Limiter la durée d'exposition,</p> <p> Porter des masques anti-poussière</p>	2	1	21	Présence de poussières
		Choc avec les pales du malaxeur, Contact avec des éléments mobiles		Risque mécanique	Blessures, Coupure, Ecrasement	Lésions corporelles, Amputation de membres	3	3	33	<p> Former les ouvriers sur l'utilisation des bétonnières et sur les mesures de prévention des risques liés à l'équipement,</p> <p> Utiliser des bétonnières répondant aux normes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les organes de transmission des bétonnières doivent être protégés par une carcasse métallique, pour éviter les risques d'attrapement. Elles devront être dotées d'un frein de basculement de la cuve, pour éviter les efforts excessifs et les risques dérivés des mouvements incontrôlés. Les carcasses et autres parties métalliques des bétonnières seront connectées à la terre. 	2	2	22	Risque de blessure

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Famille de risque	Risque initial	Dommages (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
							Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
										<ul style="list-style-type: none"> Elles devront être équipées d'un bouton d'interruption d'urgence. Les parties mobiles seront protégées par des carcasses, <p>Sensibiliser le personnel sur l'importance de n'introduire sous aucun prétexte une main ou une pelle dans le tambour en mouvement.</p> <p>Afficher des consignes de sécurité.</p>				
		Renversement d'équipements		Risque mécanique	Chute d'éléments ou parties des équipements sur le personnel	Lésions corporelles, Blessures handicapantes	3	3	33	<p>Inspecter périodiquement l'installation en vue de déceler les éléments qui menacent de se renverser,</p> <p>Entretenir régulièrement les installations,</p> <p>Placer la bétonnière sur une surface plate et horizontale,</p> <p>Immobiliser la bétonnière à l'aide d'un mécanisme prévu à cet effet,</p> <p>Doter le personnel de casque de sécurité et exiger leur port lors des déplacements au niveau de la centrale à béton,</p> <p>Apporter les premiers soins en cas d'accident</p>	2	2	22	Risque de blessure
	Réalisation des tranchées/excavations	Exposition au risque d'éboulement de la tranchée	Personnel effectuant les travaux	Risque d'éboulement	Affaissement de terres entraînant l'ensevelissement ou l'écrasement des opérateurs	Blessures, Décès	3	3	33	<p>Vérifier périodiquement l'état (la stabilité) du sol, Poser des blindages d'une hauteur suffisante, Eviter le trafic lourd, les machines qui produisent beaucoup de vibrations, Remblayer les tranchées au plus vite, Eviter une pression excessive ou l'accumulation de matériaux ou de matériel en bordure de tranchée</p>	2	2	22	Chute de matières
		Détérioration d'une canalisation enterrée (électricité...)		Risque électrique	Choc électrique lors d'un contact avec des conduites électriques	Electrocution, Brûlures, Intoxication, Blessures, Décès	3	3	33	<p>Détecter les conduites souterraines, Déterminer l'emplacement des réseaux souterrains existants (électricité...).</p> <p>Mettre en place une procédure d'intervention d'urgence,</p> <p>Prévoir une trousse de premiers secours pour apporter les premiers soins aux blessés</p>	2	2	22	Contact avec une conduite souterraine

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Famille de risque	Risque initial	Dommages (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
							Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
		Chute d'objet sur l'agent situé au fond de la tranchée		Risque de chute	Chute d'objets sur le personnel situé dans la tranchée	Blessures	2	3	23	Garder le contact visuel, coordination entre le machiniste et le travailleur dans la tranchée, Interdire les manutentions mécaniques en bordure ou au-dessus d'une tranchée occupée par des ouvriers, Porter un casque de protection (personne dans la tranchée)	1	2	12	Chute d'objets
		Projection de particules		Risque physique	Projection de particules dans les yeux	Lésions oculaires	2	2	22	Former les travailleurs sur les risques encourus et les moyens de prévention, Porter des lunettes de protection	1	1	11	Projection de particules
		Circulation au bord des tranchées/excavations		Risque de chute	Chute dans les tranchées	Blessures, Fractures	2	3	23	Prévoir une protection périphérique ou baliser la tranchée/excavation, Prévoir des accès jusqu'au fond de la tranchée, Prévoir des passages au-dessus des tranchées	1	2	12	Chute
	Construction des chambres de jonction pour les câbles enterrés	Postures contraignantes	Personnel effectuant travaux	Risque lié aux gestes et postures	TMS	Mal de dos, Douleurs musculaires, Fatigue musculaire	2	3	23	Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, Observer des moments de repos	1	2	12	Fatigue
		Contact avec le ciment ou adjuvants (inhalation ou contact cutané)		Risque chimique	Inhalation des poussières de ciment	Troubles respiratoires, Irritation des voies respiratoires	2	3	23	Informez les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition, Porter des masques anti-poussière	1	2	12	Présence de poussières de ciment
	Assemblage des éléments et montage (pylônes, équipements électriques)	Posture contraignante, gestes répétitifs, efforts physiques	Personnel effectuant travaux	Risque lié aux gestes et postures	TMS	Mal de dos, Douleurs musculaires, Fatigue musculaire	2	3	23	Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, Observer des moments de repos	1	2	12	Fatigue
		Coups provoqués par des objets/outils/contact avec des matériaux susceptibles de causer de blessures		Risque de blessures	Blessures corporelles	Coupures, Ecrasement de membre	3	3	33	Former les travailleurs sur la manipulation des outils et sur les procédures opératoires, Porter des EPI lors des travaux (gants de protection, tenue de travail adaptée, chaussures de sécurité), Apporter les premiers secours en cas de blessures	2	2	22	Risque de blessure
		Exposition au risque de chute d'objet lors des manutentions mécaniques		Risque de chute d'objet	Chute d'objets sur les piétons	Blessures handicapantes	3	3	33	Vérifiez le bon état des accessoires d'élévation, des crochets et des câbles avant de les utiliser, Utilisez des moyens et des accessoires aux normes pour le transport et le hissage des guides, des matériels et des équipements, conformément à leurs caractéristiques techniques, Respectez les normes de sécurité indiquées par le fabricant lors de l'utilisation des grues et des appareils d'élévation.	2	2	22	Risque de chute d'objet
		Coinçage par ou entre des objets		Risque de blessures	Blessures corporelles	Coupures, Ecrasement	3	3	33	Former les opérateurs sur la réalisation des tâches en toute sécurité,	2	2	22	Risque de blessure

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Famille de risque	Risque initial	Dommages (lésion, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
							Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
										Réalisez les opérations en suivez à tout moment les normes du manuel d'instructions du fabricant				
		Mouvement des engins		Accident d'engin	Chocs et renversement par engin	Blessures corporelles, Fracture	3	3	33	Demeurez éloigné du champ d'action des engins et des monte-charges lors des opérations de déplacement, de charge, de décharge et d'élévation de matériel, Exigez la présence de mesures préventives et de personnel chargé de la signalisation lorsqu'il y a interférence entre ces machines et les travailleurs.	2	2	22	Risque d'accident d'engin
	Construction des postes et locaux annexes /réalisation des fondations pour les pylones	Postures contraignantes	Personnel chargé des travaux	Risque lié aux gestes et postures	TMS	Mal de dos, Douleurs musculaires, Fatigue musculaire	2	3	23	Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, Observer des moments de repos	1	2	12	Fatigue
Utilisation de produits chimiques (adjuvants)		Risque chimique		Inhalation de produit, Contact cutané avec le produit	Troubles respiratoires, Irritation des voies respiratoires, Brûlures cutanées, Irritations cutanées	2	3	23	Manipuler les produits dans des locaux ventilés, Informer les travailleurs sur les risques liés aux produits et les moyens de prévention, Avoir à disposition la FDS des produits, Assurer le suivi médical périodique des salariés exposés, Fournir aux travailleurs des EPI (masque à filtre, gants, lunettes de protection)	1	2	12	Emanation des produits	
Travaux en hauteur		Risque de chute		Chute de hauteur	Blessures, Fracture, Décès	3	3	33	Former les intervenants sur les conditions d'accès en hauteur, Utiliser des équipements adaptés (grimettes, échelles à crochets, plateforme de travail sur poteaux), Mettre en place une procédure d'intervention (premiers soins) en cas d'accident, Porter des EPI (casque, harnais de sécurité)	2	2	22	Risque de chute	
Présence de poussières de ciment		Risque chimique		Inhalation des poussières de ciment	Troubles respiratoires, Irritation des voies respiratoires	2	3	23	Informez les ouvriers sur les risques liés au produit et les moyens de prévention, Avoir à disposition les FDS des produits, Limiter la durée d'exposition, Porter des masques anti-poussière	1	2	12	Présence de poussières de ciment	
Contact cutané avec le ciment		Risque chimique		Lésion cutanée	Irritation cutanée, Dessèchement de la peau	2	3	23	Porter des gants de protection	1	2	12	Contact avec le ciment	
Déroulage des câbles par engin		Chute de câbles/matériaux		Personnel effectuant les travaux	Risque de chute d'objet	Chute de câble sur le personnel	Blessures corporelles	2	3	23	Vérifiez le bon état des accessoires des engins avant de les utiliser, Respectez les normes de sécurité indiquées par le fabricant lors de l'utilisation des engins, Porter des casques de protection lors des opérations	1	2	12
	Projection de corps étrangers dans les yeux	Risque physique	Projection de corps étrangers dans les yeux		Lésions oculaires	2	3	23	Former les travailleurs sur les risques associés aux travaux et les moyens de prévention, Porter des dispositifs de protection faciale en cas d'exposition au risque de projection	1	2	12	Projection d'éléments	

Phases	Activité	Situations dangereuses	Poste ou personnel exposé	Famille de risque	Risque initial	Dommages (lésions, atteinte à la santé)	Estimation du risque initial			Mesure de prévention	Estimation du risque final			Risque résiduel
							Probabilité	Gravité	Niveau de risque initial		Probabilité	Gravité	Niveau de risque final	
		Mouvement d'engins		Accident d'engin	Chocs et renversement par engin	Blessures corporelles, Fracture	3	3	33	Demeurez éloigné du champ d'action des engins lors des opérations de manutention mécanique, Exigez la présence de mesures préventives et de personnel chargé de la signalisation lorsqu'il y a interférence entre ces machines et les travailleurs.	2	2	22	Risque d'accident d'engin
	Pose des câbles enterrés	Postures contraignantes	Personnel effectuant les travaux	Risque lié aux gestes et postures	TMS	Mal de dos, Douleurs musculaires, Fatigue musculaire	2	3	23	Former le personnel sur les gestes et postures à adopter, Observer des moments de repos	1	2	12	Fatigue
		Présence à proximité ou dans les tranchées		Risque de chute	Chute dans les tranchées	Blessures, Fractures	2	3	23	Prévoir une protection périphérique ou baliser la tranchée/excavation, Prévoir des accès jusqu'au fond de la tranchée, Prévoir des passages au-dessus des tranchées	1	2	12	Chute
Exploitation	Entretien/maintenance des ouvrages électriques	Travaux en hauteur lors des entretiens	Personnel chargé d'effectuer la maintenance	Risque de chute	Chute de hauteur	Blessures, Fracture, Décès	3	3	33	Former les intervenants sur les conditions d'accès en hauteur, Utiliser des équipements adaptés (grimettes, échelles à crochets, plateforme de travail sur poteaux), Mettre en place une procédure d'intervention (premiers soins) en cas d'accident, Porter des EPI (casque, harnais de sécurité)	2	2	22	Risque de chute
		Contact avec pièce/équipement sous tension		Risque électrique	Brûlures, Electrification, Electrocutio n	Lésions cutanées, Décès	3	3	33	Veiller à la formation et à l'habilitation électrique des opérateurs, Mettre en place des consignes de sécurité, Doter le personnel d'EPI (gants isolants, chaussures ou bottes isolantes de sécurité, combinaison de travail en coton ignifugé ou en matériau similaire, écran facial anti-UV) et exiger leur utilisation, mettre en place des procédures de consignation	2	2	22	Electrisation
		Emission/fuite de SF6 lors des entretiens dans le poste de transformation		Risque chimique	Inhalation des émanations du SF6	Asphyxie par diminution de la teneur en oxygène, Etouffement en cas d'inhalation du SF6	2	2	22	Former le personnel désigné à la gestion du SF6 dans le poste (récupération, remplissage) ; Afficher la FDS du SF6 dans le local ; Equiper le poste d'un détecteur de SF6 ; Mise en place d'un système de ventilation ; Mettre en place un système de traitement du SF6, Port de masque respiratoire lors de la manipulation	1	1	11	Emission du SF6
		Exposition aux champs électromagnétiques		Risque physique	Affections liées aux champs électromagnétiques	Directs : réactions cutanées, malaises, troubles visuels...	2	2	22	S'éloigner le plus possible des installations, Assurer le suivi médical périodique des travailleurs exposés	1	1	11	Malaise

Recommandations générales

Tableau 30 : Mesures en phase chantier

Mesures de sécurité et d'hygiène en phase chantier
Etablir un plan de sécurité avant l'ouverture du chantier
Assurer la formation du personnel (formation sur l'utilisation de produits chimiques, formation au secourisme, formation sur les gestes et postures de travail, formation des conducteurs d'engins, formation sur l'utilisation des outils, formation sur les techniques de levage, formation sur le port d'EPI)
Fournir aux travailleurs des EPI (chaussures de sécurité, protecteurs auditifs, gants de travail, casque de protection, masque respiratoire) et exiger leur port à chaque fois que c'est nécessaire
S'assurer que les conducteurs d'engins respectent les mesures de sécurité (port de ceinture de sécurité, vérification de la présence de personne à proximité immédiate de l'engin, ni en-dessous, vérification des systèmes d'éclairage, l'état des pneumatiques, la présence des dispositifs de sécurité, les niveaux d'huile, d'eau, de fluide hydraulique, de carburant, les freins, la direction...)
Veiller à ce que les équipements soient utilisés par les personnes formées et habilitées
Mettre en place des signalisations aux endroits à risque
Limiter la vitesse de circulation des engins et véhicules en phase chantier
Mettre en place un extincteur et une trousse de secours dans chaque véhicule/engin ainsi qu'un lot minimal d'outillage (clés plates et mixtes, clés à molette, pinces, tournevis, marteau, chasse-goupilles et pompe à graisse, une paire de gants) en phase chantier
Signaler clairement les zones de danger
Veiller à l'ordre et à la propreté sur le chantier, par exemple en installant des conteneurs à déchets et dégager les voies de circulation
Utiliser du matériel électrique conforme, prendre des mesures efficaces pour éviter le contact électrique (avec les câbles), réparer les manquements constatés dans les plus brefs délais
Utiliser un outillage avec contrôle 'CE' et pourvu des protections nécessaires
Assurer l'entretien périodique des équipements de chantier
Privilégier l'aide mécanique à la manutention manuelle afin de limiter le port de charges lourdes
Mettre en place des consignes de sécurité
Equipez les véhicules ou le matériel qui effectuent des manœuvres en marche arrière d'une protection spécifique comme des signaux sonores, une caméra avec moniteurs, des rétroviseurs d'angle mort, des capteurs et/ou un système de blocage en phase chantier
Aménager des sanitaires et veiller à leur salubrité
Sensibiliser le personnel sur les règles d'hygiène et veiller à ce qu'elles soient respectées
Mettre à disposition du personnel des produits d'hygiène
Assurer la promotion de l'hygiène alimentaire
Afficher les consignes relatives aux secours des personnes victimes de choc électrique

Mesures en phase exploitation

Les accidents d'origine électriques sont très souvent dramatiques. L'analyse des risques montre que les accidents d'origine électrique surviennent généralement lors des interventions sur les installations. Le respect de ces mesures ci-après peut permettre la maîtrise des risques électriques.

- S'assurer que les opérateurs sont formés et habilités,
- Consigner les installations électriques lors d'une intervention,
- Fournir au personnel les équipements de protection individuelle (EPI),
- Mettre en place des équipements de protection collective,
- Mettre en place des consignes de sécurité,
- Signaler clairement les potentiels dangers,
- Se protéger contre les contacts directs et indirects avec l'électricité,
- Vérifier régulièrement les installations,

- Former le personnel aux premiers secours et les fournir l'équipement de sauvetage approprié,
- Assurer les examens cardiologiques à l'embauche pour les opérateurs qui effectuent des travaux sous tension.

Les EPI obligatoires pour une personne intervenant sur des installations électriques sont les suivants :

- Casque isolant et antichoc
- Paire de gants isolants
- Ecran facial anti-UV
- Chaussures ou bottes isolantes de sécurité
- Combinaison de travail en coton ignifugé ou en matériau similaire

Les EIS (équipements individuels de sécurité) obligatoires lors d'une intervention sur les installations électriques sont les suivants :

- Tapis isolants,
- Tabourets isolants,
- Echelles isolantes pour les travaux en élévation,
- Perches isolantes,
- Outils isolés,
- Cadenas et étiquettes de consignation,
- Vérificateur d'absence de tension (VAT),
- Dispositifs de mise à la terre et en court-circuit.

Les EPC (équipements de protection collective) obligatoires

- Ecran de protection (nappe isolante, tôle épaisse mise à la terre...)
- Délimitation de l'emplacement de travail par un balisage et une pancarte d'avertissement de travaux,
- Baladeuses spécialement conçues à cet effet.

Recommandations en cas d'incendie d'origine électrique :

- Donner l'alerte ;
- Mettre hors tension l'installation et éventuellement les installations voisines ;
- Attaquer le feu à la base à l'aide d'extincteur adapté (dioxyde de carbone, poudre) ;
- Après l'extinction de l'incendie, évacuer les gaz toxiques en aérant et procéder au contrôle de la teneur en oxygène

Organisation des secours à une personne électrisée

- Des secouristes sauveteurs du travail doivent être présents sur les chantiers à risque à partir de vingt personnes.

En urgence en attendant les secours :

- Couper le courant et dégager la victime,
- Si la victime est inconsciente la mettre en position latérale de sécurité,
- Si elle est en état de mort apparente réanimation respiratoire (bouche à bouche) et massage cardiaque,
- En cas de brûlures importantes réhydratation, après avis médical, par soluté alcalin isotonique (1cc de bicarbonate de soude pour 250 ml d'eau) si la victime est consciente puis perfusion.

CHAPITRE 10 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

Le PGES vise à assurer la réalisation correcte, et dans les délais prévus du projet en respectant les principes de gestion environnementale et sociale (atténuation des impacts négatifs et la bonification des impacts positifs). Les objectifs sont entre autres de : (i) s'assurer que les activités du projet sont entreprises en conformité avec toutes les exigences légales et réglementaires ; (ii) s'assurer que les enjeux environnementaux et sociaux du projet sont bien compris et pris en compte.

De manière spécifique, le PGES proposé comprend les axes majeurs suivants :

- Le plan de bonification et de développement local
- Le plan d'atténuation
- Le plan de gestion des risques technologiques et professionnels
- Le plan de suivi et de surveillance
- Le plan de mise en œuvre du PGES

9.1. Plan de bonification des impacts positifs et de développement local

La mise en place du projet devra entraîner un impact réel sur la vie des communautés traversées. Les incidences positives du projet devraient être bonifiées pour un impact du projet. Le tableau ci-dessous en fait le résumé des mesures de bonification du projet.

Tableau 31 : Mesures de bonification des impacts positifs

Phase	Impacts positifs	Bonification des impacts positifs
Construction	Promotion de l'emploi local	<ul style="list-style-type: none">• Privilégier le recrutement de la main d'œuvre locale pour les emplois non qualifiés en s'appuyant sur les autorités locales, les conseils de quartier, les ASC, etc.
Exploitation	Implantation du poste injecteur (GIS 90/33kV) de Guédiawaye	<ul style="list-style-type: none">• Faire face à la demande croissante de la banlieue ;• Garantir une meilleure alimentation du réseau 30kV ;• Réduire les rayons d'action des postes 30kV et d'accroître leur marge de transit ;• Réduire les pertes techniques sur les départs 30Kv ;• Améliorer la qualité de service dans la banlieue en réduisant considérablement le temps d'interruption de service.

9.2. Plan d'atténuation

Deux (02) types de mesures d'atténuation seront prévus pour réduire les impacts suspectés lors de la mise en œuvre des différentes composantes et activités prévues dans le cadre du présent projet :

- Des mesures normatives que doivent respecter le promoteur et ses prestataires ;
- Des mesures d'atténuations spécifiques relatives à la réduction des effets négatifs suspectés sur les composantes environnementales et sociales sensibles aux activités du projet.

9.2.1. Mesures normatives

- **Conformité avec la réglementation minière**

Les entreprises chargées des travaux sont tenues de disposer des autorisations requises pour l'exploitation des carrières. Les sites doivent se situer à des distances prescrites par la réglementation nationale, ou à défaut, à plus de : 30 m d'une route ; 100 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau (par rapport à la limite du lit majeur) ; 100 m des habitations.

- **Conformité avec le Code du travail**

L'Entreprise chargée des travaux devra respecter les exigences du Code de Travail et ses textes réglementaires complémentaires relatives au personnel et son recrutement aux horaires de travail, au bruit, à la mise en place d'un Comité d'Hygiène et de Sécurité. Pour ce qui concerne la main d'œuvre locale, elle devra mettre en place une commission de recrutement en relation avec les Autorités

administratives, les Collectivités locales concernées et l'Inspection régionale du travail et de la sécurité sociale.

- ***Obligation de respect du cahier de charges environnementales et sociales***

Les entreprises de travaux devront aussi se conformer aux exigences du cahier des charges environnementales et sociales, notamment concernant le respect des prescriptions suivantes : la prévention de la pollution et propreté du site ; la prévention du bruit ; la sécurité des personnes (aux abords du chantier, sur le chantier et sur les itinéraires de transport des matériaux).

- ***Conformité avec la réglementation environnementale et sociale***

Durant les différentes phases d'implantation et d'exploitation du projet, les entreprises devront veiller à la conformité aux dispositions relatives à la gestion des déchets, à l'environnement, aux normes relatives à la gestion des eaux usées et à la pollution atmosphérique, ainsi qu'aux exigences définies par le Code de Travail.

- ***Conformité avec la réglementation foncière, l'expropriation***

La mise en œuvre du PGES est soumise au respect du protocole à passer avec les différentes autorités locales dans le respect du code des collectivités locales et du droit foncier. Etant donné que le projet est susceptible de provoquer une acquisition de terre ou une perte temporaire d'actifs, il appartiendra à la Sénélec d'indemniser toute personne qui occupe l'espace nécessaire à la mise en œuvre des activités du projet pour tout préjudice matériel qui lui sera causé. En cas d'expropriation, il y a lieu d'identifier et de payer toutes les impenses avant le démarrage du projet.

- ***Conformité avec la réglementation forestière***

La mise en œuvre des activités envisagées dans le projet est soumise au respect de la réglementation forestière. A cet effet, tout déboisement doit être conforme aux procédures de la législation forestière. Les zones à défricher devront être indiquées sous forme de plan. Les services forestiers doivent être consultés pour les obligations en matière de défrichement. Les redevances d'abattage devront également être payées au préalable.

- ***Obligations de respect des clauses environnementales et sociales***

Les entreprises de travaux devront aussi se conformer aux exigences des clauses environnementales et sociales, notamment concernant le respect des prescriptions suivantes : la prévention de la pollution et propreté du site ; la sécurité du personnel ; la signalisation temporaire des travaux ; la sécurité des personnes (aux abords du chantier, sur le chantier et sur les itinéraires de transport des matériaux).

9.2.2. Mesures spécifiques d'atténuation des impacts

L'axe du projet empiète sur une zone de fortes co-activités entre Pikine et Guédiawaye. Cela devra nécessiter la prise en compte des classes d'affaires dans les activités préparatoires pour la mise en œuvre du projet.

9.2.2.1. Mesures d'atténuation spécifiques en phase de préparation

Une bonne appropriation des activités du projet passe par une bonne stratégie de communication avec chacun des acteurs (passifs comme actifs), surtout, lorsque ces travaux présentent des impacts potentiels sur l'environnement.

Gestion des impacts liés aux conflits sociaux

Afin d'animer le développement économique des localités concernées par le projet, il est recommandé de :

- Donner la priorité aux populations locales dans le recrutement de la main d'œuvre ;
- Diffuser largement les critères de recrutement ;
- Compenser de façon juste et équitable les Personnes Affectées par le Projet ;
- Privilégier les fournisseurs locaux pour les besoins courants du chantier ;
- Informer / sensibiliser les populations avant le démarrage des travaux (campagne IEC).

- Se rapprocher des structures étatiques comme l'ANPEJ pour l'accompagnement dans le volet promotion de l'emploi local

Communication avec les populations

L'acceptabilité des travaux passe par une bonne stratégie de communication avec chacun des acteurs concernés, surtout, lorsque ces travaux présentent des impacts potentiels sur leur cadre de vie.

Les préoccupations des riverains liées au déroulement des travaux sont variées. Elles appellent à la mise en place d'une bonne stratégie de communication pour susciter leur adhésion à la bonne marche des travaux et permet d'éviter les conflits.

Cette communication/sensibilisation peut se traduire par :

- des réunions de quartiers ;
- la création d'un comité Local d'Information et de Suivi (CLIS) ;
- la concertation avec les Collectivités Locales et les personnes dont les biens (terres agricoles, lieux d'habitation, etc.) sont impactés par les travaux.

L'entreprise dans l'exécution de son programme de sensibilisation et de communication devra harmoniser sur les contenus et les cibles avec la cellule communication de la Senelec afin d'éviter de créer un cacophonie auprès des populations riveraines.

Information et sensibilisation des travailleurs

Les moyens d'informer les travailleurs des dispositions prévues sont divers : réunion, remise d'une note d'information aux nouveaux arrivants sur le chantier, affiches, pictogrammes sont autant de moyens mis à disposition et à adopter avant le début des travaux du projet.

L'information fournie sur les chantiers aux travailleurs ne dispensera pas pour autant les entreprises des actions permanentes nécessaires en matière de prévention, de sensibilisation et d'information vis-à-vis de leurs salariés.

Les mesures d'insertion sociales et environnementales du projet

Ces mesures de mitigation seront exécutées avant le démarrage des travaux. En effet, il est recommandé d'envisager des actions préventives, dans une perspective de limiter et/ou de corriger certains accidents inattendus. Dans cette optique, les mesures suivantes sont proposées :

- Organiser des séances d'information et de sensibilisation sur la durée du projet pour informer les populations des impacts potentiels des travaux et des mesures adoptées ; elles seront réalisées à l'intention des populations locales : populations des collectivités locales impactées par le projet, les association producteurs horticoles, des agriculteurs, des paysans, des promoteurs immobiliers, etc.
- Sensibiliser le personnel de l'entreprise en charge des travaux sur les risques : cette activité sera conduite par l'entreprise qui pourra en confier l'exécution à une ONG, sous la supervision du District Sanitaire ;
- Assurer la provision et la distribution de préservatifs contre les IST/VIH-SIDA à tous les employés de chantier et de bureau ;
- Elaborer un plan de recrutement qui donne la priorité aux populations locales, le faire valider par le Préfet et le mettre en place. Ce plan détaillera les modalités du recrutement de la main d'œuvre qualifiée et non qualifiée nécessaire aux travaux de chantier. Cette activité sera suivie par le Préfet ou son représentant ;
- Etablir la situation de référence des pathologies pouvant être aggravées par une exposition aux poussières, en particulier les maladies broncho-pulmonaires, asthmes, en particulier chez les enfants (l'avis du district sanitaire sera requis par rapport à sa connaissance empirique et/ou sur la base de statistiques du profil sanitaire des enfants et des personnes âgées, etc....) ;
- Réaliser des enquêtes au niveau des établissements humains directement exposés aux sources d'impact liées aux travaux (en particulier le transport des matériaux), afin d'identifier les personnes âgées, les personnes pouvant manifester potentiellement une hypersensibilité au bruit et les personnes à mobilité réduite ;
- Identifier avec les autorités compétentes, les activités accidentogènes pour le transport des matériaux et mettre en place des mesures correctives conformes au code de la route sénégalais, à son décret d'application et aux bonnes pratiques internationales ;

- Identifier avec le service de la voirie de la commune et les populations locales les zones où des ralentisseurs de type « berlinois » peuvent être implantés. Cette mesure permettrait de ne pas inciter le conducteur à reprendre de la vitesse après son franchissement et réduirait les nuisances sonores par rapport au dos d'âne ;
- Un dispositif de signalisation verticale et de position conforme aux normes devra être prévu ;
- Faire la revue avec l'AGEROUTE, de la situation de référence sur la qualité des structures de chaussée dans les routes, et des projets prévus ;

Mesures de préventives en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs

- Pour protéger le personnel contre les risques technologiques et professionnels, l'entreprise devra mettre en place avant le démarrage des travaux un Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé au Travail (PGCSPS) et exiger de ses sous traitants des Plans Particuliers en la matière ;
- Nommer un coordonnateur HSE, informer et sensibiliser le personnel sur la sécurité et l'hygiène au travail ;
- Mettre en place les EPI et sensibiliser le personnel sur leur port ;
- Mettre en place les outils documentaires pour l'induction ;
- Mettre en place toutes les signalisations du chantier, notamment la signalisation temporaire devra être adaptée, afin d'assurer la sécurité du personnel et des usagers en gênant le moins possible la circulation publique. Elle devra être :
 - cohérente : et, en particulier, ne pas donner des indications contradictoires avec celle de la signalisation permanente ;
 - crédible : la nature et la position des panneaux devront évoluer en fonction des risques et de l'avancement du chantier ;
 - lisible, la concentration des panneaux devra être évitée, les panneaux ne seront pas placés trop près du sol, ni derrière des obstacles.

Il est recommandé d'adopter les trois (03) types de signalisation suivants :

- Une signalisation d'approche (placée en amont) ;
- Une signalisation de position (placée aux abords immédiats du chantier) ;
- Une signalisation de fin de prescription.

La nuit, la signalisation devra être renforcée. Tout le personnel, tous les visiteurs devront porter des vêtements à haute visibilité. En fin de travaux, les panneaux devenus sans objet devront être enlevés.

Concernant l'induction, chaque responsable devra conformément à la réglementation en vigueur, faire de sorte que tout ouvrier arrivant sur le chantier suive une séance de formation devant aborder les questions suivantes :

- Le suivi des mesures de prévention qui ont été définies pour chaque tâche ;
- La présentation des risques particuliers ;
- La présentation des conditions de circulation ;
- La présentation de la sécurité applicable hors de l'exécution des travaux, des consignes de sécurité particulières.

Cette formation sera également assurée aux travailleurs qui changent de poste, aux travailleurs qui reprennent leur activité après un arrêt suite à un accident de travail, aux travailleurs qui reprennent leur activité après un arrêt maladie ou accident non professionnel.

Des séances de briefing sécurité devront aussi être mises en œuvre quotidiennement au démarrage des travaux.

- Etablir un plan d'urgence qui devra être validé par la commission départementale ou régionale de protection civile : le plan d'urgence prendra en compte les risques de déversement et/ou de fuite d'hydrocarbures au niveau du chantier pour les travaux à terre et les activités au niveau des nombreuses voies ;

- Téléphone : une ligne téléphonique devra être installée. Un poste devra être libre d'accès pour tout appel d'urgence (un téléphone portable peut être accepté, à condition qu'il reste en permanence sur le chantier) ;
- Mettre en place les documents réglementaires et/ou de référence suivants :
 - Registre d'employeur (art. L.192 du Code du travail) ;
 - Registre de visite journalière et sa tenue (arrêté local no 2425/IT du 28 avril 1955) ;
 - Une affiche destinée à appeler l'attention des travailleurs sur les dispositions essentielles de la réglementation en matière d'accidents du travail et de maladies professionnelles (art. 130 de la loi n°73-37 du 31 juillet 1993 portant code de la Sécurité Sociale) ;
 - Registre de l'Inspection du Travail ;
 - Registres d'observations des travailleurs ;
 - Registre de sécurité ;
 - Registre journal sous la responsabilité du Coordonnateur HSE qui contiendra :
 - Le nom et l'adresse des entreprises ;
 - Les observations et notifications faites par le coordonnateur au promoteur ;
 - Les entreprises avec leurs réponses ;
 - Les visites effectuées sur le chantier ;
 - Les informations se rattachant à la sécurité du chantier.
- Définir et communiquer les règles d'accès au chantier et à la base chantier, ainsi que les modalités de leur gardiennage ;
- Visite médicale : l'ensemble du personnel devant intervenir sur le chantier devra avoir subi des visites médicales liées à l'exercice de la profession. En cas de nouvelle embauche sur le chantier, l'aptitude datera au plus tard de la fin de période d'essais. Les certificats d'aptitude médicale seront présentés aux Directeur des travaux et mis à la disposition des différentes administrations dans les bureaux du chantier ;
- Nettoyage du chantier : au fur et à mesure de l'avancement des travaux, le nettoyage et le transport des déchets issus du chantier devront être effectués ;
- Accès au chantier : seules les entreprises et les entreprises sous-traitantes agréées par le promoteur et ayant remis leur PPSPS pourront intervenir sur le site. Dans tous les cas, les accès aux zones des travaux devront être le plus limité possible ; ces zones devront être protégées en permanence. De nuit, une signalisation réfléchissante devra être mise en place.

NB : Aucune personne ne doit pénétrer sur le chantier sans être informée des consignes d'hygiène et de sécurité.

Tableau 32 : Synthèse du Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) en phase préparatoires

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Coût	Période	Responsabilité de Surveillance
Non administrative conformité	S'acquitter du paiement de la taxe ICPE	Paiement des taxes ICPE	Bon de paiement	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec DREEC Dakar
	S'acquitter des autorisations relatives à la procédure de défrichement et d'abattage des arbres	Pris en compte par le protocole signé entre la DFCS et la Senelec	Protocole	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec IREF Dakar
	Se rapprocher de la SRMG pour l'ouverture de carrière et le paiement des taxes idoines	Paiement de la taxe d'extraction	Bon de paiement	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec SRMG de Dakar
	Elaborer un plan de gestion du personnel	Paiement des employés	Effectivité du plan de gestion du personnel	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec Inspection du travail
		Planning journalier de travail	Effectivité du plan de gestion du personnel	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec Inspection du travail
		Registre du personnel	Effectivité du plan de gestion du personnel	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec Inspection du travail
		Types de contrats	Effectivité du plan de gestion du personnel	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec Inspection du travail
		Affiliation aux institutions de prévoyance sociale (Caisse de sécurité sociale, IMP, IPRES)	Effectivité du plan de gestion du personnel	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec Inspection du travail

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Cout	Période	Responsabilité de Surveillance
		Dotation de tenue de travail et d'EPI conformes et adaptés	Effectivité du plan de gestion du personnel	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec Inspection du travail
		Mise à dispositions de toilettes et vestiaires	Effectivité du plan de gestion du personnel	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec Inspection du travail
Absence d'information sur le projet (population locales) : durée, consistance des travaux, etc.	Organiser des campagnes de sensibilisation et d'information auprès des communautés riveraines	Nombre de campagne organisée	Rapport d'activité	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec DREEC Dakar
Absence de plan de Santé Sécurité au Travail (PSST)	Faire valider un plan de Santé Sécurité au Travail (PSST) auprès de l'inspection du travail	Existence d'un plan de Santé Sécurité au Travail (PSST)	Bordereau de transmission auprès de l'inspection du travail	Entreprise Senelec	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Senelec Inspection du travail

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Coût	Période	Responsabilité de Surveillance
Mise en cohérence du projet avec les autres à venir (Exemple le BRT)	Mettre en place un cadre de concertation avec les autres services techniques	Nombre de services techniques pertinents présents dans ce cadre	Rapport d'activités	Sénelec Entreprise	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Sénelec Préfet de Dakar
Risques de conflits sociaux	Indemniser les propriétaires de concessions situées dans les emprises	Proportion de PAP'S indemnisés	Rapport d'activités	Sénelec Entreprise	Inclure dans le DAO	Préparatoires	Sénelec Préfet de Dakar
		Nombre de plaintes PAP'S enregistrées	Registre des plaintes				

9.2.2.2. Mesures d'atténuation spécifiques en phase travaux

Mesures de gestion de l'occupation du sol

L'étude a identifié un certain nombre de classe d'affaires (petits commerces, gargotes, sites d'entrepôts divers, « arrêts » de taxi clandos, etc.) ; quelques parcelles maraichères, qui risquent d'être affectés par les travaux.

Pour éviter et/ou gérer d'autres potentiels impacts négatifs lors des travaux, les mesures suivantes sont préconisées : (i) maintenir l'emprise prévue ; (ii) limiter les réinstallations ; (iii) indemniser les personnes affectées en cas de réinstallation selon les dispositions prévues dans un PAR ; (iv) informer et sensibiliser les populations riveraines ; (v) sensibiliser le personnel de travaux ; (vi) veiller à l'implication des collectivités locales ; (vii) mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits.

De plus, l'étude devra prendre en compte toutes les personnes vulnérables dans un plan de gestion dite des personnes vulnérables.

Gestion de la circulation des personnes et des biens

L'exécution des travaux va entraîner une perturbation de la mobilité des personnes et des biens ; surtout de la part des populations riveraines. Ainsi, l'entreprise en charge des travaux devra :

- Mettre en place un plan de déviation entreprise validé par la Mdc et les pouvoirs publics qu'il faudra actualiser chaque fois que de besoin
- Baliser les travaux ;
- Informer les populations sur le démarrage des travaux et les zones concernées ;
- Réduire le délai d'exécution des travaux pour minimiser l'impact sur la mobilité des populations.
- Limiter les travaux aux emprises retenues ;
- Prévoir des passages temporaires pour les populations et usagers riverains. Ces passages devront être choisis de manière concertée avec les populations et autorités locales.
- Traverser par « foraison » au niveau des ronds points et intersections sur les voies principales

Gestion de la sécurité des personnes et des biens

Outre l'emprise technique des travaux, les activités du projet sont susceptibles d'entraîner des incidences sur la sécurité des personnes et des biens des populations riveraines. Ainsi, l'entre en charge des travaux devra :

- Mettre en place un panneau d'information à l'entrée du chantier indiquant les coordonnées des responsables du chantier (maître d'ouvrage, entreprises) et rappelant les dates des principales phases de travaux ainsi que la nature des nuisances potentielles associées (bruit, poussières, circulation accrue de véhicules, etc.) ;
- mettre en place une boîte à doléances à l'entrée du chantier permettant aux riverains de poser leurs questions et d'exprimer leurs remarques ;
- réduire et optimiser le stationnement des véhicules de chantier afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines ;
- planifier les livraisons et approvisionnement sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage. Les véhicules de livraison de matériels et matériaux ne doivent pas gêner la circulation autour du chantier.
- Sensibiliser le personnel et le systématiser pour tout nouveau intervenant sur le chantier.

Mesures de gestion des délais contractuels

Le respect des délais d'exécution des travaux contribue à la réduction des effets du projet sur le milieu humain et socio-économiques. Ainsi, la Sénélec devra :

- Enclencher les procédures de déplacements des réseaux avant le démarrage des travaux
- Informer et sensibiliser les ouvriers sur les réseaux enterrés non signalés et sur les conséquences
- S'approcher des populations riveraines sur l'existence de réseaux enterrés dans leur quartier
- Sécuriser, baliser les tranchées où des découvertes de réseaux sont notées afin d'éviter les risques d'accidents

- Communiquer avec les populations si les procédures de déplacement ou de dévoiement de réseau commencent à impacter sur la durée des travaux

Mesures de gestion des conflits avec les riverains

La promotion de l'emploi local, au niveau des postes non qualifié à pourvoir, est une attente importante de la part des populations locales. Afin de maintenir un climat social apaisé, l'entreprise en charge des travaux devra :

- Recruter en priorité la main d'œuvre local pour les emplois non qualifiés
- Mettre en place un mécanisme de prévention et de gestion des conflits
- Informer et sensibiliser le personnel de chantier sur le respect des us et coutumes locales

Mesures de gestion des impacts sur la qualité de l'air

Toutes les mesures doivent être prises en vue d'assurer la protection du voisinage et des employés contre les impacts pouvant découler des rejets atmosphériques lors des préparatoires (*fouille, circulation des engins de chantiers, terrassement et libération des sites*). Il en est de même des travaux qui devront prendre en compte la limitation du soulèvement de poussières. Ces poussières sont susceptibles de constituer une gêne pour le personnel de chantier et les populations situées à proximité des travaux.

Les mesures de prévention contre les poussières passent par la mise en œuvre de bonnes pratiques telles que :

- Bâcher les camions devant assurer le transport des matériaux de construction afin de minimiser la dispersion des fines et la chute de matériaux pendant leur transport ;
- Limiter la vitesse des camions à 30 km/heure ;
- Arroser les zones spécifiques du chantier et du tracé pour l'abattage des poussières ;
- Elever la hauteur du mur de clôture de la base chantier à une hauteur suffisante afin de confiner les poussières
- Utiliser des véhicules en bon état
- Interdire le brûlage des déchets

Gestion des nuisances liées au bruit

Pour les riverains du chantier, la nuisance sonore provoque une gêne, parfois importante. Ces risques peuvent être importants sur la traversée des ERP et structures sensibles.

Le projet devra respecter les seuils sonores admis en limite du périmètre des chantiers, et procédera à une réduction des nuisances à la source (*de préférence, le niveau de bruit au niveau des chantiers ne devra pas dépasser les 75 dB*).

Sont particulièrement visés par les normes de bruit : le matériel et les engins de chantier, les véhicules automobiles, leur remorque et leurs accessoires de sécurité (chargeuses, pelles mécaniques, marteau piqueurs, etc.).

Les préventives des nuisances associées au bruit et vibrations sont les suivantes :

- Eviter le travail de nuit ;
- Arrêter les travaux aux heures sensibles ;
- Exiger le port de protections individuelles pour les travailleurs ;
- Promouvoir la concertation avec les populations riveraines.

Mesures de gestion de la santé et la sécurité à la traversée des structures sensibles (Écoles, Mosquée)

A la traversée des établissements scolaires, il est préconisé de programmer les travaux durant les grandes vacances afin de réduire les nuisances

Aux alentours des structures sensibles (par exemple les mosquées), il est préconisé de respecter les heures de prières. Les travaux devront être obligatoirement arrêtés aux heures de prières pour permettre aux fidèles de prier tranquillement.

Gestion des impacts liés aux déchets

S'agissant de la gestion des déchets de chantier, les entreprises adjudicataires des travaux veilleront au respect strict des clauses environnementales spécifiques qui seront intégrées dans les D.A.O des travaux

et 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.

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 :

1. *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 ;*
2. *les excédents de volumes de terre issus des travaux doivent être résorbés dans la phase de remblaiement afin d'assurer l'équilibre entre déblais et remblais au cours des terrassements et diminuer de fait l'apport extérieur en sable et autre matériau ;*
3. *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.*

Concernant la ligne souterraine, l'entreprise devra opérer à une gestion progressive des différents déchets (déblais, chutes de fer, chutes de planches, etc.) vers des décharges autorisées.

Gestion des impacts sur les ressources en eau

Afin de préserver les ressources en eau, l'entreprise en charge des travaux devra prendre en compte les mesures suivantes :

- Respecter le drainage naturel du milieu et prendre toutes les mesures appropriées pour permettre l'écoulement normal des eaux
- Intégrer lors de l'aménagement de fossés temporaires en réduisant au besoin, la pente du fossé en y installant, à intervalles réguliers, des obstacles qui permettront d'éviter l'érosion (par exemple : sacs de sable, ballots de paille, etc.)
- Prendre en compte toutes les mesures appropriées pour faire disparaître les causes d'insalubrité de manière à assurer la protection des ressources en eau, la commodité du voisinage, la santé et la sécurité de la population, la salubrité publique, l'agriculture (parcelles maraichères au niveau de la Technopole), la protection de la nature et de l'environnement.
- Proscrire le lavage de véhicule ou d'équipement sur les sites des travaux.
- Aménager une aire de lavage des véhicules ou les équipements devront être lavés selon les codes en vigueur et où les eaux usées seront séparées de l'huile ou de la graisse résiduelle.
- Eviter d'utiliser un boyau pour nettoyer les surfaces asphaltées ou bétonnées si l'eau n'est pas dirigée vers un séparateur eau-hydrocarbures. Utiliser plutôt un balai ou essuyer le déversement avec des chiffons ou le nettoyer avec des absorbants.
- Inspecter le terrain et les installations chaque jour pour déceler tout déversement et en présence d'un déversement, inspecter le système de collecter des eaux pour déterminer si des produits pétroliers ou dangereux ont fui la zone.
- Eviter que des débris ou des produits utilisés pour le travail ou de l'eau utilisée pour rincer le matériel soient déchargés ou déversés sur des terrains ou dans des fossés, cours d'eau, étangs ou autres milieux adjacents.

Gestion des impacts sur les sols

Pour éviter une déstructuration de la structure et de la qualité des sols, les mesures suivantes sont préconisées :

- Avoir une Maîtrise des mouvements des engins et autres matériels de chantier
- Distinguer les étapes de décapage des matériaux superficiels ayant un intérêt au niveau de leur richesse pédologique et de l'excavation en profondeur des autres terres
- Recouvrir le fond des fossés de drainage à l'aide de matériaux granulaires pour réduire l'action érosive de l'eau
- Mettre en place des mesures efficaces de contrôle de l'érosion afin d'éviter l'entraînement de sédiments vers le plan d'eau
- Arrêter momentanément les travaux en cas d'intempéries exceptionnelles qui seraient de nature à accroître l'érosion des sols

- Maintenir une végétation basse sur les secteurs les plus sensibles
- Prendre toute mesure appropriée pour enrayer ou prévenir le danger constaté, ou présumé, relié aux différentes activités qui pourraient générer de la pollution ou présenter des dangers pour les sols
- Evacuer les déblais et autres résidus vers des sites autorisés
- Faire une gestion écologique des déchets de chantier (liquides)
- Collecter, entreposer et évacuer les huiles et lubrifiants vers des repreneurs agréés (par exemple SRH)

Mesures de gestion/prévention des risques lors des travaux

Les dispositions suivantes devront être observées, par l'entreprise en charge des travaux, pour prendre en compte les risques liés aux travaux.

- Mettre en œuvre un programme de protection contre la chute qui comprend notamment la formation aux techniques d'ascension et l'application des mesures de protection contre la chute ; l'inspection, l'entretien et le remplacement du matériel de protection contre la chute ; et le sauvetage lors des chutes ;
- Doter les opérateurs de ceintures de sécurité en nylon doublé d'au moins 16 millimètres ou en tout autre matériau de résistance équivalente ;
- Mettre en place des protections antichute (garde corps ou garde pieds) en cas d'utilisation d'un engin de levage.
- Autoriser uniquement les opérateurs formés et habilités à installer le matériel électrique (postes, raccordements, lanternes, etc.) ;
- 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.
- 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.
- Vérifier l'intégrité des structures avant d'entreprendre les travaux ;
- Mettre en place des dispositions de protections antichute (garde corps ou garde pieds) en cas d'utilisation d'un engin de levage. A cet effet, s'assurer que l'engin de lavage présente les caractéristiques requises qu'il est bien entretenu et les opérateurs ont la formation requise ;
- Enlever les panneaux et autres objets d'encombrement au niveau des poteaux ou des structures avant d'entreprendre les travaux ;
- utiliser un sac à outils agréé pour faire monter ou descendre les outils ou autres matériels utilisés par les ouvriers travaillant sur les structures.

Gestion des impacts sur la biodiversité

L'entreprise devra prendre des dispositions pour une meilleure prise en charge de la biodiversité à la traversée de la Technopole qui est une zone humide. Afin de prendre en compte efficacement la dimension protection de la biodiversité sur ce tronçon. L'entreprise en charge des travaux devra :

- Eviter les défrichements excessifs et préserver les espèces
- Se limiter à l'espace nécessaire pour l'exécution des travaux
- Soumettre les défrichements à autorisation dans les conditions fixées par la loi
- Procéder à des reboisements avec des espèces végétales non ligneuses
- Choisir au préalable des aires de stockage des matériaux pour limiter l'impact sur la végétation pendant les travaux
- Eviter de brûler les déchets végétaux

- Sensibiliser et contrôler les ouvriers sur la protection et le respect de la végétation locale.

Gestion des risques professionnels

Pour une meilleure prise en charge de la gestion des risques professionnels dans le chantier, l'entreprise en charge des travaux devra :

- Disposer d'un registre du personnel ;
- Disposer d'un registre de suivi médical du personnel ;
- Disposer d'un registre de consignation des accidents du travail ;
- Disposer d'un registre de sécurité ;
- Mettre à la disposition des travailleurs des EPI ;
- Elaborer, avant l'ouverture du chantier, un plan de sécurité ;
- Mettre en place un plan de circulation à l'intérieur du chantier et s'assurer que les règles de circulation sont définies ;
- S'assurer de la formation des conducteurs et les habilitier à la conduite des engins ;
- S'assurer des inspections et maintenances réglementaires et/ou préventives des engins des équipements et des installations de chantier ;
- Installer des sanitaires en nombre suffisant et conformes ;
- Limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner gravement les riverains (de préférence, le niveau de bruit sur le chantier ne doit pas dépasser 75dB) ;
- Mettre en place des moyens de franchissement au-dessus des tranchées ou autres obstacles créés par les travaux ;
- Maintenir l'accès des services publics en tous lieux ;
- Tenir à jour un journal de chantier.

Un Plan de sécurité devra être élaboré pour faire face aux situations d'urgence pouvant survenir lors du chantier. Ce plan devra décrire l'organisation, les méthodes d'intervention, les moyens et les équipements à mettre en œuvre pour lutter contre un quelconque accident majeur (incendie, etc.) et protéger le personnel et les riverains, notamment par des mesures d'alarme et d'alerte.

Tableau 33 : Synthèse du plan de gestion environnemental et social en phase travaux

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Coût	Période	Responsabilité de Surveillance
Pollution de l'air	S'assurer du bon état de fonctionnement des équipements et des installations	Proportion d'engin et équipement en bon état de fonctionnement	Fiche de suivi des engins	ENTREPRISE	Inclure dans le DAO	Chantier	DEEC CGQA DPC
	Mettre en place un dispositif anti-pollution sur les véhicules ou les équipements susceptibles d'émettre des polluants dans l'atmosphère tels que les émissions de particules de CO2, Nox, Sox	Proportion de véhicules et équipements dotés de dispositif anti-pollution	Contrôle visuel				
	Effectuer un entretien périodique des véhicules et équipements afin de contenir, voire, diminuer toute source possible de contamination de l'atmosphère.	Proportion d'engins ayant subi un entretien conformes	Registre des entretiens				
Pollution du sol par les déchets dangereux (huiles usées, ciments, graisses)	Mettre en place au niveau des bases vie une aire de stockage des déchets dangereux répondant aux normes	Existence d'une aire de stockage des déchets dangereux répondant aux normes	Effectivité de l'aire de stockage	ENTREPRISE	Inclure dans le DAO	Chantier et préparatoire	DEEC SENELEC Brigade d'hygiène
	Mettre en place une procédure pour la collecte adaptée à chaque catégorie de déchets dangereux	Nombre de collecteurs adaptés disponibles	Contrôle visuel				
	Mettre en place une procédure pour la valorisation des déchets dangereux en	Quantité de déchets valorisés	PV de réception				

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Coût	Période	Responsabilité de Surveillance
	tenant compte des procédures de la convention de Bâle						
Déboisement	Eviter les défrichements excessifs et préserver les espèces	Superficies défrichées	Contrôle visuel	SENELEC	PM	Chantier et préparatoire	IREF DEEC SENELEC
	Soumettre les défrichements à autorisation dans les conditions fixées par la loi Sénégalaise	Existence d'autorisation de défrichement	Facture de paiement de la taxe				
	Se limiter à l'espace nécessaire pour l'exécution des travaux	Superficies défrichées	Contrôle visuel				
	Couper uniquement les arbres qui ont ou auront des risques sur la ligne	Nombre de pieds nécessitant une coupe	Contrôle visuel				
Nuisances temporaires causées par le bruit et le gêne du voisinage	Mobiliser des engins et matériels de chantier aux normes	Proportion d'engins de chantiers conformes mobilisés sur le chantier	Contrôle visuel PV des entretiens	ENTREPRISE	PM	Chantier et préparatoire	DEEC SENELEC COMMUNES
	Éviter la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures de travail régulier	Proportion de conducteurs d'engins respectant les prescriptions sur les horaires de travail	Registre de chantier (arrêt/marche des engins de chantiers)				
Absence de promotion de l'emploi local	Sensibiliser les entreprises à l'embauche locale et s'assurer qu'à compétence égale, la population locale soit privilégiée pour occuper les postes à pourvoir	Proportion d'emploi local créer	Contrat de travail	ENTREPRISE	PM	Chantier et préparatoire	DEEC Senelec COMMUNES

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Coût	Période	Responsabilité de Surveillance
	Publier localement les opportunités d'emploi et promouvoir la dimension genre (travail féminin)	Nombre et contenu des séances de sensibilisation	PV de séance de sensibilisation				
Risques de propagation des IST/SIDA	Sensibiliser le personnel de chantier sur la prévention contre IST/SIDA	Nombre de campagne de sensibilisation sur les IST	PV de sensibilisation	ENTREPRISE	PM	Chantier et préparatoire	DEEC Senelec Brigade d'hygiène
	Doter le personnel de chantier de préservatifs	Proportions d'employés dotés de préservatifs conformes	Registre d'émargement des dotations de préservatifs				
Gêne de la mobilité	Informar les populations sur le démarrage des travaux et les zones concernées	Nombre de séances d'information tenu	Rapport d'activité	ENTREPRISE	PM	Travaux	DEEC Senelec Direction des routes
	Prévoir des points des passages sécurisés pour les populations durant les travaux	Nombre de points de passages sécurisés	Contrôle visuel				
	Réduire la durée des travaux pour minimiser l'impact	Respect des délais d'exécution aux DAO	Taux d'avancement périodique				
Nuisances temporaires causées par le bruit et gêne du voisinage	Mobiliser des engins et matériels de chantier aux normes	Proportion d'engins et matériels de chantier en norme	Fiche technique des engins et matériels de chantier	ENTREPRISE	PM	Travaux	DEEC Senelec DPC Inspection du travail
	Eviter la réalisation de travaux bruyants en dehors des heures de travail régulier	Nombre de plaintes des riverains	Rapports de suivi des plaintes				
Nuisances dues aux Poussières et gêne du voisinage	Arrosage réguliers de la zone de travail	Nombre de passage efficace par jour	Fiche d'activité (nombre de rotation) des citernes d'eau	ENTREPRISE	PM	Travaux	DEEC Senelec Région médicale

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Coût	Période	Responsabilité de Surveillance
	Sensibiliser les riverains sur la protection contre la poussière	Proportion de ménages riverains sensibiliser sur la protection contre la poussière	Rapport d'activité				
	Faire le suivi des cas de maladie liés aux envols de poussière	Nombre de plaintes enregistré et diagnostiqué	Rapport d'activité				
Conflit avec les populations locales	Sensibiliser les entreprises à l'embauche locale et s'assurer qu'à compétence égale, la population locale soit privilégiée dans le recrutement	Plan de communication	Rapport d'activités	ENTREPRISE	Inclure dans le DAO	Chantier	DEEC Senelec Prefet Communes
	Publier localement les opportunités d'emploi	Liste des postes à pourvoir (offre d'emploi)					
Risque de dégradation possible des ouvrages et infrastructures publics (empiétement de réseau de concessionnaire, trottoir, etc.)	Informé et obtenir les autorisation auprès des concessionnaires	Proportion de concessionnaires informé avec acquisition d'autorisation	Rapport d'activité	ENTREPRISE	Inclure dans le devis des travaux divers	Chantier	DEEC Senelec Concessionnaires
	Mettre en place de remise en état des infrastructures en concertation avec les gestionnaires des concessionnaires	Existence d'un plan de remise en état des infrastructures	Nombre de devis				
Risque de conflits en rapport avec les	Limité les travaux aux emprises retenues	Balisage des emprises	Contrôle visuel	ENTREPRISE		Chantier	DEEC Senelec

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Cout	Période	Responsabilité de Surveillance
nuisances liées aux travaux pour les usagers de la mosquée de Guédiawaye, de l'aire de jeu de Pikine, des usagers de l'stade Amadou Barry, des établissements scolaires, etc.	Informier les autorités de la mosquée et de l'école du démarrage des travaux	Nombre de séance de travail	Correspondance er rapport d'activité		Inclure dans le devis des travaux divers		Communes Comité de gestion de la mosquée de Guédiawaye
	Mettre en place des panneaux de limitation de vitesse	Nombre de panneaux disponibles et conformes	Contrôle visuel				
	Prévoir des points de passage sécurisés au niveau de l'aire de jeu de Pikine, de la mosquée et des établissement scolaires	Nombre de points de passages créés en concertation avec les usages (aires de jeux, mosquée, établissement scolaires)	Contrôle visuel				
	Mettre en place un bonhomme de la route au niveau du point de passage de l'école	Nombre de bonhomme disponibles au niveau des points sensibles	Contrôle visuel				
	Sensibiliser les élèves, les usagers des aires de jeux, etc. sur le respect des points de passage sécurisés lors des travaux	Nombre de séance de sensibilisation déroulé	Rapport d'activité				
	Interdire toute activité source de nuisances sonores importantes aux heures de cours et de culte (mosquée de Guédiawaye)	Nombre de plaintes enregistré	Cahiers des plaintes et doléances				

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Cout	Période	Responsabilité de Surveillance
Empiètement sur des propriétés privées, pertes de sources de revenus	Limitier les travaux sur les emprises techniques libérées	Balisage des emprises	Contrôle visuel	ENTREPRISE	Inclure dans la souscription d'assurance de l'entreprise	Travaux	DEEC Senelec Entreprise Communes Sous-prefet
	Recenser les personnes et biens affectés par le projet et les indemniser et/ou les assister	Proportion de PAP'S indemnisés	Photocopie de chèque				
Destruction de biens et dégradation des infrastructures	Compenser les pertes de biens liés aux travaux	Nombre de plaintes enregistré	Cahier de doléance et des plaintes	ENTREPRISE	Inclure dans la souscription d'assurance de l'entreprise	Travaux	DEEC Senelec Entreprise Communes Sous-prefet
Risques d'accidents divers	Mettre en place un plan d'intervention d'urgence sur le chantier, former le personnel en particulier sur les premiers secours	Effectivité du plan d'urgence	Contrôle visuel	ENTREPRISE	Inclure dans le DOA	Chantier	DEEC Senelec DPC
	Baliser les environs du chantier par des panneaux signalisation de danger	Linéaire de balisage conformes aux normes	Contrôle visuel	ENTREPRISE			
	Doter le personnel sur le chantier d'EPI normés et le sensibiliser sur leur port	Proportion d'ouvrier ayant reçue de dotation d'EPI	Contrôle visuel	ENTREPRISE			
Risque d'accidents professionnels (chutes de plain – pied, chutes d'objet, risque électrique, risques d'accidents de circulation,)	Mettre en place un plan particulier de sécurité sur le chantier	Existence d'un plan particulier de circulation de chantier	Effectivité du plan de circulation	ENTREPRISE	PM	Préparatoire et Travaux	DEEC Senelec IRTSS
	Former le personnel sur les premiers secours	Proportion d'ouvriers	PV et contenues des séances de formation				

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Responsable de la mise en œuvre	Coût	Période	Responsabilité de Surveillance
		sensibilisés sur les premiers secours					
	Baliser les sites des postes électriques et le trou des pieux par des panneaux de signalisation de danger	Nombre de trous et de postes balisés	Contrôle visuel				
	Doter le personnel sur le chantier d'EPI conformes	Proportion d'ouvriers munis et portants les EPI	Contrôle visuel				
	Mettre en place un programme de surveillance médicale donnant lieu à un examen initial de la santé	Existence d'une procédure de surveillance médicale	Effectivité du programme				
	Exiger le port de vêtements de protection	Proportion d'ouvriers munis de vêtements conformes	Contrôle visuel				
Risques d'incendie en considération de la présence de matériaux inflammables dans les aires de travaux	Afficher les consignes de sécurité (panneaux) pour l'anticipation des risques d'incendie	Proportion de panneaux ayant des affiches de consignes de sécurité	Contrôle visuel	ENTREPRISE	PM	Chantier et préparatoire	DEEC SENELEC
	Mettre en place une procédure de gestion des risques d'incendie	Existence d'une procédure de lutte contre les incendies	Effectivité de la procédure				

9.2.2.3. Mesures spécifiques d'atténuation en phase exploitation

Volet poste de transformation

Mesures de gestion des impacts sur la qualité de l'air et le climat

- Dispenser une formation spécifique au personnel désigné à la gestion du SF6 dans les postes de transformation (récupération, remplissage, etc.).
- Disposer de détecteur de SF6 portable au niveau du poste de Guédiawaye afin de détecter facilement les petites fuites.
- A chaque surpression dans le disjoncteur, le SF6 devra être récupéré et non pas libéré dans l'atmosphère.
- Pour la récupération, la purification, le stockage, et le remplissage, chaque poste devra faire appel un système de traitement de SF6.
- Afin d'éviter des étouffements, il sera nécessaire d'installer dans chaque local fermé d'un détecteur de SF6.

Mesures de sécurité liée à l'entretien des postes de transformation •

Il faudra des mesures de sécurité consistant à assurer :

- Un système de surveillance des transformateurs pour éviter les incendies et les explosions
- Un système approprié de gestion des huiles usagées de refroidissement des transformateurs
- Les constructions de génie civil des postes réalisées avec des parpaings de 20 cm en pleins dosés à 400 kg par mètre-cube ;
- Le système de dispositifs de protection et de sécurité à savoir les coupe-circuits et fusibles et les court-circuit, les disjoncteurs et interrupteurs automatiques à déclenchement thermique contre les surcharges, magnétiques contre les court-circuit et différentiel contre les courants de fuite (protection de personne)

Mesures de gestion des impacts sur la santé des populations

- Formation des employés des postes et respect des normes de sécurité en vigueur
- Désignation d'un responsable sécurité qui encadrera le personnel intervenant
- Optimisation du tracé pour garantir une distance minimale de entre la ligne et les zones habitées
- Prévoir une procédure pour éviter les risques d'exposition aux champs électriques et magnétiques en exploitation et en maintenance
- Surveillance de l'apparition de pathologies liées à la présence de la ligne
- Sensibilisation de la population aux risques d'électrocution liés à la ligne

Mesures de gestion des risques d'accidents lors des opérations d'entretien ou de réparation

- Autoriser uniquement les opérateurs formés et habilités à installer le matériel électrique (postes, raccordements, lanternes, etc.) ;
- 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.

Volet ligne enterrée

Mesures de gestion des emprises des regards

En phase d'exploitation, la Senelec devra s'assurer qu'aucune forme d'occupation sera possible sur les regards. Il s'agira de sécuriser les regards pour éviter toute forme d'occupation

Mesures de gestion des risques d'inondation des regard dus aux eaux de ruissèlement

En phase d'exploitation, la Senelec devra s'assurer du bon fonctionnement des systèmes de drainage pendant la saison des pluies.

Tableau 34 : Synthèse du plan de gestion environnemental et social en phase exploitation

Impacts négatifs potentiels	Mesures d'atténuation	Indicateurs	Source et moyen de vérification	Période	Responsable de la mise en œuvre	Coût	Responsable de Surveillance
Poste de transformation							
Rejet de gaz à effet de serre	Mettre en place au niveau de chaque transformateur des cuvettes de rétention afin d'éviter toute contamination en cas de fuite d'huiles. Ces cuvettes devront être dimensionnées en fonction de la quantité d'huiles présente dans le transformateur. Le dimensionnement de la fosse devra prendre en compte l'huile et les liquides d'aspersion, en cas d'incendie du transformateur.	Existence d'une procédure Claire de gestion des fuites d'huile	Effectivité de la procédure de gestion des fuites Visite de site	Phase ingénierie	Entreprise	Inclure dans le devis des travaux	SENELEC DEEC DPC CNGPC DGTSS
Pollution PCB	Intégrer dans le DAO pour l'acquisition de transformateurs avec des équipements neuf et exempt de polychlorobiphényles (PCB) Privilégier l'huile minérale pour le diélectrique utilisé	Absence de PCB dans les transformateurs	PV de réception des équipements	Phase ingénierie	Entreprise	Inclure dans le DOA	DEEC CNGPC DPC DGTSS
Nuisances sonores des postes	Insérer dans ses clauses techniques pour l'acquisition d'équipements conforme aux normes internationales ;	Existence d'installation conforme aux prescriptions techniques	- PV de réception des postes	Exploitation	Entreprise	PM	DEEC DPC DGTSS
	Choisir des endroits loin des habitations pour les postes ;	Existence de locaux spécifiques aux postes					

	Encercler les ventilateurs avec des murs.	Proportion de ventilateurs encerclés de murs	Visite de site				
Mesures pour réduire les risques d'incendie des postes électriques	Clôturer l'accès aux transformateurs avec un mur pare feu	Proportion de transformateurs munis de mur pare feu	Contrôle visuel	Exploitation	Entreprise	PM	DEEC DPC DGTSS
	Mettre en place un système de déluge avec détecteurs d'incendie	Existence d'un système de déluge avec détecteurs incendie	Contrôle visuel				
	Mettre en place une ligne coupe feu ;	Existence d'une ligne coupe feu	Contrôle visuel				
	Organiser des rondes pour la surveillance des paramètres	Fréquence des rondes	Fiche de sécurité				
	Former et habilitier les agents intervenant sur les installations	Proportion d'agents formés intervenant sur les installations	PV des séances de formation et de sensibilisation				
	Mettre en place un plan d'inspection rigoureusement respecté	Existence d'un plan d'inspection					
Modification du Paysage	Acquisition de terrain pour créer un ceinturon vert autour des postes transformateurs pour diminuer l'impact visuel.	Existence d'un aménagement paysager	PV réception des postes Visite de site	Exploitation	Entreprise	PM	DEEC IREF DGTSS Communes
Pertes d'actifs / restriction d'accès	Acheter ou payer un loyer pour les terrains que le projet va occuper de façon permanente (postes) ;	Proportion de terrains occupés	Quittance de loyer ou titre de propriété	Exploitation	Entreprise	Inclure dans le cout	DEEC Commune Préfet

		par le projet acheté ou loué				global du projet	
LIGNE ENTERRÉE							
Risques d'inondation des regards dus aux eaux de ruissellement (assainissement de la route)	S'assurer du bon fonctionnement des systèmes de drainage pendant la saison des pluies	Nombre de cas d'inondation sur le réseau	Contrôle visuel	Exploitation	Senelec	Inclure dans le cout d'entretien du réseau	DEEC Sénélec
Risques des emprises par des classes d'affaires	Sécuriser les regards pour éviter toute forme d'occupation	Nombre d'occupants sur les emprises	Contrôle visuel	Exploitation	Senelec	Inclure dans le cout d'entretien du réseau	DEEC Sénélec

9.3. Plan de gestion des risques technologiques et professionnels

Le plan de gestion de la sécurité et de la santé des travailleurs a pour but de prévoir les mesures à mettre en place afin de maîtriser les risques et les situations dangereuses découlant des activités sur le chantier et de l'exploitation des installations.

Le plan est le support de base qui va permettre à l'encadrement du chantier et à l'exploitant d'instruire les travailleurs sur les risques prévus ainsi que les mesures sécuritaires à respecter lors de la construction et en phase exploitation.

Il s'agit là d'un aspect fondamental de l'intervention principalement destiné à assurer la sécurité des intervenants et à prévenir les dommages liés aux travaux et aux équipements. Enfin, ce plan est un des moyens de répondre à la réglementation dans le sens des mesures à prendre pour garantir la sécurité et la santé des travailleurs.

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

- La présence d'équipements conformes et régulièrement entretenus ;
- La formation des travailleurs sur l'utilisation des équipements ;
- La formation et l'information de tous les travailleurs sur les risques associés aux activités et les moyens de prévention ;
- La formation de secouristes de chantier, veiller à ce qu'un secouriste formé soit toujours présent sur le chantier ;
- La mise en place de trousse de premiers secours ;
- La mise en place de moyens de lutte contre l'incendie ;
- La mise en place des consignes de sécurité et aux endroits nécessaires ;
- L'affichage sur le chantier des numéros des secouristes de chantier, des numéros d'urgence, des conduites à tenir en cas d'accident ;
- La signalisation des zones à risques ;
- La mise en place d'équipement de protection collective ;
- Le port de tenues adéquates ou Equipements de Protection Individuelle (EPI) qui est obligatoire, et qui doit être rappelé en permanence, surtout pour les opérations présentant des risques réels.

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

Tableau 35 : Plan de gestion des risques technologiques

Événements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coûts	Maîtrise des conséquences	Indicateurs	Moyens de vérification	Coûts
Phase construction										
Collision engins/véhicules de chantier	<ul style="list-style-type: none"> – Mauvaise conduite – Mauvaise visibilité – Engin défectueux – Absence de maintenance – Absence de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> – Perte d'équipement Fuite d'hydrocarbure – Incendie en cas d'ignition 	Utiliser des engins adaptés aux tâches	Nature et type d'engins présents sur site	Contrôle visuel	A inclure dans le DAO	Mettre en œuvre les moyens mobiles d'intervention	Nombre et type de moyens d'intervention disponible	Contrôle visuel	A inclure dans le DAO
			Entretien régulièrement les engins	Nombre d'engin ayant fait l'objet de vérification réglementaire, Fréquence des entretiens	Contrôle visuel, Carnet d'entretien des engins	A inclure dans le DAO				
			Mettre en place un plan de circulation et des signalisations	Existence de plan de circulation, Nombre de panneaux de signalisation mis en place	Contrôle visuel	A inclure dans le DAO				
Renversement d'engin	<ul style="list-style-type: none"> – Engin défectueux – Absence de 	Perte d'équipement et de matière Fuite d'hydrocarbure	Mettre en place des plannings de maintenance	Existence de planning de maintenance	Contrôle visuel	A inclure dans le DAO	Mettre en œuvre les moyens mobiles d'intervention	Nombre et type de moyens d'intervention disponible	Contrôle visuel	A inclure dans le DAO

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coûts	Maîtrise des conséquences	Indicateurs	Moyens de vérification	Coûts
	maintenance – Mauvaise conduite – Personnel non qualifié – Une forte pente – Glissement de terrain – Engins non apte à la tâche	Incendie en cas d'ignition	Procéder à des vérifications avant toute utilisation Utiliser des engins adaptés aux tâches	Effectivité des vérifications avant les utilisations Nature et type d'engins présents sur site	Entretien avec les conducteurs Contrôle visuel	A inclure dans le DAO				
Incendie au niveau d'un engin	Court-circuit électrique de l'alimentation électrique	Brulures de personnes, Pollution des sols due aux eaux d'extinction incendie	Entretien régulièrement les engins Former les travailleurs sur l'utilisation des moyens de secours	Nombre d'engin ayant fait l'objet de vérification réglementaire, Fréquence des entretiens Nombre de travailleurs ayant été formé	Contrôle visuel, Carnet d'entretien des engins Attestation de formation	A inclure dans le DAO A inclure dans le DAO	Mettre en œuvre les moyens d'extinction d'incendie	Nombre et de types de moyens d'extinction (extincteurs) disponibles sur le site	Contrôle visuel	A inclure dans le DAO

Événements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coûts	Maîtrise des conséquences	Indicateurs	Moyens de vérification	Coûts
Déversement d'hydrocarbures	Fuite hydraulique d'un engin	Pollution du sol/sous-sol, Incendie après ignition	Entretien régulièrement les engins	Nombre d'engin ayant fait l'objet de vérification réglementaire, Fréquence des entretiens	Contrôle visuel, Carnet d'entretien des engins	A inclure dans le DAO	Mettre en œuvre les moyens d'extinction d'incendie	Nombre et types de moyens d'extinction (extincteurs) d'incendie disponibles sur le site	Contrôle visuel	A inclure dans le DAO
			Mettre les réservoirs d'hydrocarbures sous rétention	Existence de rétention pour les réservoirs d'hydrocarbures	Contrôle visuel	A inclure dans le DAO	Prévoir des produits absorbants pour neutraliser les déversements d'hydrocarbures	Nature et type de produits absorbants disponibles sur site		
			Former les travailleurs sur l'utilisation des moyens de secours	Nombre de travailleurs ayant été formé sur l'utilisation des moyens de secours	Attestation de formation	A inclure dans le DAO				
Phase exploitation										
Contact de câbles enterrés par engin ou outil à main lors des travaux à proximité des	Absence d'identification de l'emplacement des câbles enterrés,	Endommagement de câble occasionnant des perturbations sur le réseau,	Prévoir un repérage par un grillage avertisseur rouge placé à 20 cm au-dessus du câble,	Existence de grillage avertisseur	Contrôle visuel		Réparation des câbles endommagés	Effectivité de la réparation des câbles endommagés	Contrôle visuel	

Événements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coûts	Maîtrise des conséquences	Indicateurs	Moyens de vérification	Coûts
lignes souterraines	Non-respect des mesures de sécurité	Choc électrique/ électrocution chez l'opérateur	Sensibiliser les opérateurs qui interviennent à proximité des canalisations électriques souterraines sur la distance maximale d'approche à respecter est de 1,5mètres et la présence d'un surveillant de sécurité électrique est nécessaire.	Effectivité du respect des distances sécuritaires	Entretien avec les opérateurs	Organisatio nnel				
Chutes de pylones	Corrosion des ancrages/ Fatigue et usure	Destruction d'équipements, Blessures	Procédure d'inspection et de suivi des structures (maintenance préventive)	Existence de planning de suivi, Nombre de maintenance déjà réalisé	Contrôle de suivi, Carnet d'entretien des installations	A inclure dans le budget de fonctionnement	Information des populations environnantes sur les risques liés aux câbles	Nombre de séances d'information/ sensibilisation tenue	PV de sensibilisation	
	Collision par un véhicule		Respecter la distance entre la route et les lignes	Distance entre les lignes et la route	Contrôle visuel	A prendre en compte lors de l'installatio n	-			
	Vents violents		Implanter les installations en tenant compte des caractéristiques météorologiques	Effectivité du respect des caractéristique s météorologiqu	Documents de projet	A prendre en compte lors de l'installatio n	-			

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coûts	Maîtrise des conséquences	Indicateurs	Moyens de vérification	Coûts
				es lors des installations						
Fuite/déversement accidentel d'huile de refroidissement des transformateurs	Défaut d'entretien	Contamination du sol par les huiles de refroidissement des transformateurs	Entretien des installations régulièrement	Fréquence des entretiens	Planning des inspections	A intégrer dans le budget de fonctionnement	Récupérer les huiles (dispositif de récupération étanche)	Existence de dispositif de récupération des huiles	Contrôle visuel	
	Erreur opératoires		Mettre en place un système approprié de gestion des huiles usagées de refroidissement des transformateurs	Existence d'un système de gestion des huiles usagées	Contrôle visuel	Organisationnel	Utiliser des produits absorbants pour neutraliser les fuites/déversements			
			Mise en place de procédures opératoires	Existence de procédure	Contrôle visuel	Organisationnel				
Perte d'intégrité du transformateur et Incendie/explosion	Défauts des équipements de protection, Défauts internes des transformateurs, Mauvais raccordement, Mauvaise isolation	Court-circuit et arc électrique et Incendie, Projection d'éléments suite à une explosion	Dimensionner les appareils de contrôle et surveillance selon les normes : relais Buchholz (pression), protection contre les surcharges, protection contre les défauts à la terre, indicateur de niveau d'huile, etc.,	Dimensionnement effectif des équipements selon les normes	Contrôle visuel	A prendre en compte lors de l'installation des équipements	Mettre en oeuvre les moyens de lutte contre l'incendie (extincteurs	Nombre et types de moyens de lutte contre l'incendie disponible	Contrôle visuel	75 000 par extincteur mobile

Evénements dangereux	Causes	Conséquences	Prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Coûts	Maîtrise des conséquences	Indicateurs	Moyens de vérification	Coûts
			Maintenance préventive	Existence d'un planning de maintenance, Fréquence des maintenances	Planning de maintenance, Carnet d'entretien des équipements	A inclure dans le budget de fonctionnement				
	Foudre		Prendre en compte du risque foudre	Existence de paratonnerre	Contrôle visuel					

Tableau 36 : Plan de gestion des risques professionnels

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
Phase construction						
Toutes les activités de chantier	Méconnaissance des risques liés aux activités	Former/informer avant le démarrage du chantier les travailleurs sur les risques associés aux activités et les moyens de prévention	Nombre de travailleurs ayant été formé	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000F/module de formation
		Afficher des consignes de sécurité concernant les équipements, les produits aux endroits nécessaires	Nombre de consignes de sécurité mis en place	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	20 000F/panneau
		Signaler les zones à risques	Existence de dispositifs de signalisation au niveau des zones à risques	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
	Absence sur site de dispositifs/consignes de sécurité	Afficher aux endroits nécessaires les consignes de sécurité (obligation du port d'EPI, comportement à tenir en cas d'accident, numéros de	Nombre de locaux munis de consignes de sécurité	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	25 000F/panneau

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
		secouristes du chantier, numéros d'urgence...)				
	Mauvaises postures de travail/gestes répétitifs	Former les travailleurs sur les gestes et postures de travail à adopter et sur les techniques de levage pour les manutentionnaires	Nombre de travailleurs ayant été formé	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000F/module de formation
	Manque de formation sur la manipulation des produits et des équipements et sur la réalisation des opérations à risques	Former les travailleurs chacun en ce qui le concerne sur la manipulation des produits et des équipements et sur la réalisation des tâches en toute sécurité	Nombre de travailleurs ayant été formé	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000F/module de formation
	Encombrement/Insalubrité des lieux de travail	Désencombrer les lieux de travail, Maintenir le chantier propre et ordonné	Etat du chantier, Niveau de propreté du chantier	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
	Absence de dispositifs de premiers secours	Veiller à ce qu'une trousse de premiers secours soit toujours disponible sur le chantier	Existence de trousse de premiers secours		Entreprise chargée des travaux	100 000F/trousse de premiers secours
		Prévoir un défibrillateur sur le chantier	Existence de défibrillateur sur le chantier	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	1 100 000F
	Absence de secouristes sur le chantier	Former des secouristes en fonction de l'effectif du chantier	Nombre de secouristes présents sur le chantier	Attestation de formation, Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	300 000F
	Non-respect du port des EPI (chaussures de sécurité, gants, masques...)	Doter le personnel d'EPI et exiger leur port à chaque fois que c'est nécessaire	Nombre de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Chaussures de sécurité : 15 000F ; Masque : 7000F ; Gants : 5000F

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
	Emission de bruit des équipements	Utiliser des équipements certifiés générant moins de bruit	Niveau sonore des équipements	Fiche technique des équipements, Mesures de bruit	Entreprise chargée des travaux	A inclure dans le DAO
		Capoter si possible les équipements bruyants	Nombre d'équipement muni d'un dispositif de capotage	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
		Doter le personnel d'équipement de protection auditive (casque anti-bruit, bouchon d'oreille) et exiger leur port	Nombre de travailleur portant un équipement de protection auditive	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Casque anti-bruit : 10 000F, Bouchon d'oreille : 5000F
		Eloigner les équipements bruyants des opérateurs	Distance séparant les équipements bruyants des opérateurs	Contrôle visuel, Mesure des distances	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
	Circulation à proximité des excavations/tranchées	Baliser les excavations/tranchées	Nombre d'excavation muni de dispositif de balisage	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
	Présence d'équipements électriques défaillant/manipulation de substance inflammables	Utiliser des équipements électriques conformes, Changer ou réparer les équipements défaillants	Etat des équipements	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
		Former les opérateurs sur la manipulation des substances inflammables,	Absence de source de chaleur à	Contrôle visuel, Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000F/module de formation,

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
		Eloigner les sources de chaleur des substances, Mettre en place des extincteurs, Former les ouvriers sur la manipulation des extincteurs	proximité des substances inflammables, Nombre et type d'extincteurs mis en place, Nombre de travailleurs ayant été formé sur la manipulation des produits et sur l'utilisation des extincteurs			75 000F/extincteur
	Insalubrité des vestiaires ou toilettes	Nettoyer quotidiennement les toilettes et vestiaires	Niveau de propreté des toilettes et vestiaires	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
	Génération de poussières (ciment, sable...)	Doter le personnel de masque respiratoire et exiger leur port	Nombre de travailleur portant des masques respiratoires	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Masque : 5000F
Manipulation des outils/équipements	Mauvaise utilisation des outils/équipements, Utilisation des outils par un personnel non autorisé	Aménager un local pour le stockage des outils, Nommer un responsable chargé de la gestion des outils, Interdire l'utilisation des outils par un personnel non habilité	Existence de local pour le stockage des outils, Existence d'un responsable	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
			chargé de la gestion des outils			
Manipulation de produits chimiques	Non-respect des règles de stockage des produits	Respecter les règles de stockage en tenant compte de l'incompatibilité de certains produits, stocker les produits incompatibles dans des compartiments séparés	Effectivité du respect des règles de stockage des produits	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
	Inhalation des émanations des produits/contact cutané avec les produits	Informer les travailleurs sur les risques liés aux produits et les moyens de prévention	Proportions de travailleurs ayant été informés/sensibilisés sur les risques liés aux produits	Fiche d'émargement des personnes informées/sensibilisées	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
		Avoir à disposition la FDS des produits	Nombre de produits dont les FDS sont disponibles	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	A demander aux fournisseurs
		Assurer le suivi médical périodique des travailleurs exposés	Proportion de travailleurs ayant subi une visite médicale	Fiche de suivi médical des travailleurs		

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
		Fournir aux travailleurs des EPI (masque respiratoires gants, lunettes de protection)	Proportion de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuel		10 000 f/ lunettes, Masque /7000f, Gants/7000F
Réalisation des tranchées	Exposition au risque d'éboulement de la tranchée, Déplacement de travailleurs à bord et dans les tranchées, Présence d'engins à proximité des tranchées	Poser des blindages d'une hauteur suffisante	Linéaire de tranchées munies de blindage	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
		Eviter le trafic lourd, les machines qui produisent beaucoup de vibrations	Niveau de vibrations des machines	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	A intégrer dans les achats des équipements
		Eviter une pression excessive ou l'accumulation de matériaux ou de matériel en bordure de tranchée	Absence de matériaux ou de matériel en bordure de tranchée	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
		Détecter les conduites souterraines/ Déterminer l'emplacement des réseaux souterrains existants (électricité...)	Existence de dispositif de détection de conduite souterraine	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	70 000 par détecteur de câble souterrain
		Prévoir une protection périphérique ou baliser la tranchée	Existence de balise sur les tranchées	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
		Prévoir des accès jusqu'au fond de la tranchée	Linéaire de tranchée munis d'accès jusqu'au fond	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	
		Prévoir des passages au-dessus des tranchées	Existence de passages au-	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
			dessus des tranchées, Linéaire de tranchées munis de passage au-dessus			
Travail avec un équipement électrique	Contact avec un équipement électrique sous tension	Veiller à ce que les équipements électriques soient utilisés par un personnel formé et habilité	Nombre d'électriciens formés et habilités	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	
		Fournir aux électriciens des EPI (vêtements ignifuges avec une résistance aux arcs électriques, casque de sécurité, lunettes de protection, protecteurs auditifs, gants en cuir, chaussures de protection en cuir) et exiger leur port lors des interventions	Nombre d'électriciens portant des EPI adaptés	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	Gants isolants : 20000f ; Chaussures isolantes : 40000f ; Combinaison de travail en coton ignifuge : 30 000f
	Défaillance de l'équipement	Utiliser des équipements électriques conformes, Assurer la maintenance régulière des équipements, Réparer ou changer les équipements défectueux	Présence d'équipements électriques conformes, Fréquence des maintenances	Fiche techniques des équipements, Carnet d'entretien des équipements	Entreprise chargée des travaux	A inclure dans le budget de fonctionnement
Manutention mécanique/ Conduite de véhicules sur le chantier	Absence règles de circulation de circulation/piétons circulant sur l'aire de circulation des engins	Mettre en place des règles de circulation, Marquer les voies de circulation des piétons et celles des engins	Existence de règles de circulation, Matérialisation de la zone de circulation des	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
			engins et des piétons			
		Interdire la circulation des piétons sur les aires de circulation des engins/véhicules	Existence d'affiches indiquant l'interdiction de la circulation des piétons sur les aires de circulation des engins/véhicules	Contrôle visuel	Entreprise chargée des travaux	25 000F/panneaux
	Chute d'objet lors de la manutention mécanique, rupture d'un point d'arrimage de la charge, renversement etc. ...	Entretien régulièrement les engins et les accessoires de levage	Fréquence des entretiens	Carnet d'entretiens des équipements	Entreprise chargée des travaux	
		Former les conducteurs et opérateurs aux techniques et aux bonnes pratiques de port des charges et d'arrimage	Nombre de conducteurs ayant été formé	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000F
		Vérifier et mettre en œuvre les procédures de contrôle permettant de déceler toute détérioration ou défektivité des accessoires et des engins de levage	Existence de procédures de contrôles des équipements	Fiches de procédures	Entreprise chargée des travaux	
	Utilisation d'engin inadapté pour les travaux	Utiliser des engins conformes et certifiés	Existence d'engins conformes et certifiés	Contrôle visuel Fiche technique des engins	Entreprise chargée des travaux	
	Formation insuffisante des conducteurs, manœuvres dangereuses	Former les conducteurs d'engin, Assister les conducteurs lors des manœuvres dangereuses	Proportion de conducteurs d'engin formés	Attestation de formation	Entreprise chargée des travaux	300 000F

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
Travaux en hauteur	Utilisation d'équipements inadaptés pour les travaux en hauteur	Utiliser des équipements adaptés (échafaudage, plateforme élévatrice...) pour les travaux en hauteur	Présence d'équipements adaptés	Contrôle visuel, Fiche technique des équipements	Entreprise chargée des travaux	
	Absence de vérification des équipements lors des travaux en hauteur	Vérifier les équipements pour les travaux en hauteur avant utilisation	Effectivité de la vérification des équipements avant utilisation	Entretien avec les utilisateurs	Entreprise chargée des travaux	Organisationnel
Phase exploitation						
Entretien/maintenance des installations électriques	Travaux en hauteur	Former les intervenants sur les travaux en hauteur	Proportion de travailleurs ayant été formé sur les travaux en hauteur	Attestation de formation	Exploitant	300 000F par module de formation
		Utiliser des équipements adaptés (grimpettes, échelles à crochets, plateforme de travail)	Existence d'équipements adaptés	Contrôle visuel	Exploitant	Grimpette : 70 000 f ; Echelle à crochets : 110 000f ; Plate-forme de travail : 300 000f
		Mettre en place une procédure d'intervention (premiers secours en cas d'accident)	Existence de trousse de premiers secours	Contrôle visuel	Exploitant	100 000/trousse
		Porter des EPI (casque, harnais de sécurité)	Proportion de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuel	Exploitant	10000/Casque de protection 20000/harnais de sécurité
	Contact pièce/équipement avec sous tension	Veiller à la formation et à l'habilitation électrique des opérateurs	Proportion de travailleurs ayant été formé et habilité	Attestation de formation et habilitation électrique	Exploitant	300 000F/module de formation

Activités	Facteur de risques	Mesures de prévention	Indicateurs de suivi	Moyens de vérification	Pilotes/responsable	Coûts
		Mettre en place des consignes de sécurité	Existence de consignes de sécurité	Contrôle visuel	Exploitant	25 000F/panneau
		Doter le personnel d'EPI (gants isolants, chaussures ou bottes isolantes de sécurité, combinaison de travail en coton ignifugé ou en matériau similaire, écran facial anti-UV) et exiger leur utilisation	Proportion de travailleurs portant des EPI	Contrôle visuel	Exploitant	Gants isolants : 20000f ; Chaussures isolantes : 40000f ; Combinaison de travail en coton ignifuge : 30 000f

9.4. Plan de surveillance et de suivi

La présente section analyse le plan de suivi et de surveillance qui comprend un programme de surveillance et de suivi. Le programme de surveillance a pour objet la surveillance/contrôle de la mise en œuvre et la vérification de l'application des mesures environnementales et sociales proposées. Son objectif primordial est le suivi de l'évolution de certaines composantes des milieux naturel et humain dans les perspectives suivantes :

- Évaluation de l'efficacité et du bien-fondé des mesures environnementales mises en place et/ou en vigueur.
- Identification et évaluation des impacts dont la portée serait différente de celle qui a été anticipée et/ou qui seraient simplement imprévus.

9.4.1. Principes de base de la surveillance et du suivi

Un aspect essentiel de tout système de gestion environnementale efficace consiste à savoir dans quelle mesure le système est capable d'accepter les changements susceptibles d'intervenir sur le terrain (par rapport aux prédictions) et d'apporter les modifications requises au niveau des procédés afin de permettre l'amélioration continue du niveau de performance du projet en matière de santé, de sécurité, d'environnement et de sécurité des communautés. La mise en œuvre d'un programme techniquement adéquat d'échantillonnage, d'analyse, d'interprétation et de préparation de rapports est essentiel pour décrire précisément les impacts du projet sur l'environnement et la communauté.

Le suivi s'effectuera sur l'ensemble des phases du projet, dans le but de démontrer :

- le respect de la réglementation sénégalaise et des engagements de la direction ;
- le besoin d'études et/ou de mesures d'atténuation d'appoint au cas où des impacts imprévus seraient détectés ; et
- la promotion de l'amélioration continue et des meilleures pratiques de gestion.

La Senelec est en charge d'accomplir le suivi requis et soumettra aux autorités sénégalaises les rapports exigés concernant ses performances sociales et environnementales et son respect des conditions de permis et d'autorisations.

Pendant la phase de construction, la Senelec obligera l'entreprise ou ses sous-traitants à accomplir certaines des exigences de suivi, en particulier concernant les impacts directs des travaux de construction. Toutefois, la Senelec conserve la responsabilité ultime de la performance malgré les rapports contractuels qu'elle peut créer avec d'autres parties.

9.4.2. Plan de surveillance

La surveillance environnementale a pour objectif premier de contrôler la bonne exécution des activités et travaux pendant toute la durée du projet et ce, en regard du respect des engagements environnementaux pris par la Société et, de façon plus générale, du respect et de la protection de l'environnement. L'expression « engagements » réfère principalement aux mesures environnementales qui sont proposées dans le présent rapport, aux lois, règlements, certificats d'autorisation, décrets délivrés par les autorités gouvernementales ainsi qu'à tous les autres engagements pris par l'entreprise en regard au projet. Cette surveillance permettra également, le cas échéant, d'identifier les impacts imprévus, et, si requis, de les éliminer ou de les atténuer.

La surveillance environnementale vise au respect d'une saine pratique environnementale lors de l'exécution même des travaux.

La surveillance des travaux s'effectuera durant toute la période de réalisation du projet et avec davantage d'emphasis à partir de la conception des plans et devis jusqu'à l'exploitation ainsi que la phase de réhabilitation. Il va sans dire que la surveillance des travaux aura une très grande importance pendant la construction des infrastructures nécessaires au projet.

Au cours de l'étape d'ingénierie, les activités connexes à la surveillance environnementale des travaux incluront nécessairement :

- L'intégration aux plans et devis et aux documents d'appels d'offres des mesures sociales et environnementales proposées dans l'EIES et ayant une incidence sur les travaux de construction.
- La vérification des plans et devis ainsi que des documents d'appels d'offres quant à la conformité des caractéristiques des composantes visées par ces documents avec les descriptions, les exigences et les conditions d'exécution qui peuvent être inscrites dans divers documents, tels :
 - Les permis d'autorisation liés au projet
 - Les lois, normes et règlements de l'État applicables au projet et relatifs à la protection de l'environnement.
 - Le code de bonnes pratiques sociales et environnementales du secteur minier
- L'élaboration d'un plan détaillé de surveillance des travaux pendant la période de construction (lieux et composantes de surveillance, échéancier et fréquence d'intervention, et vérification de la mise en œuvre des mesures d'atténuation de même que du respect des différents engagements de Senelec, etc.).
- Le suivi des études sociales et environnementales complémentaires requises, le cas échéant, dans le cas de certaines autorisations sectorielles.
- La rédaction d'un guide de bonnes pratiques sociales et environnementales en fonction des problématiques identifiées dans l'étude d'impact.

La phase de chantier constitue une étape sensible sur le plan de la gestion de l'environnement. La Senelec aura la responsabilité de faire respecter les lois, les règlements, les directives, les codes et les clauses contractuelles relatifs à la santé, la sécurité et l'environnement sur les chantiers et à tenir compte de l'environnement dans toutes les activités de construction au cours de cette période.

Au cours de la phase de construction, il sera primordial de s'assurer que toutes les normes, directives et mesures sociales et environnementales contenues dans les plans et devis (clauses contractuelles) seront mises en application lors des travaux de construction. À cet égard, l'entrepreneur responsable d'exécuter les travaux de construction devra respecter le Cahier des charges et devis généraux de la Senelec garantissant le maintien d'une bonne qualité d'exécution. De manière générale, le Cahier des charges et devis généraux de la Senelec définit les responsabilités et les droits respectifs de la Senelec et de l'entrepreneur mandaté pour exécuter les travaux.

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

Tableau 37 : Programme de surveillance environnementale

N°	Activités	Composante	Aspects à surveiller	Mesures de contrôle	Responsable
I Finalisation étude/lancement DAO					
1.1.	Arrangements administratifs		Vérifier que : – les clauses environnementales sont intégrées dans les DAO ; – qu'un protocole d'accord a été signé avec le Service des Eaux et Forêts au cas où le projet empiète sur des aires classées ;	– DAO. – Protocole	– Sénélec – MdC
II Pré-construction					
2.1	Acquisition des emprises		Vérifier que : – les emprises ont été acquises suivant une procédure transparente et conforme à la législation (titre foncier, arrêté d'utilité publique, acte de donation du site, titre de bail) ; – les impenses ont été identifiés et leurs propriétaires indemnisés de façon juste avant l'occupation du site.	– Arrêtés – Acte de donation – Titre de bail – Plan d'indemnisation	– Sénélec – MdC
2.2.	Information et sensibilisation du public		S'assurer que : – un comité de liaison a été mis en place et qu'il est fonctionnel ; – les populations sont informées et sensibilisées sur tout ce qui a trait au projet et que leurs préoccupations sont considérées ; – les populations sont sensibilisées sur les maladies et risques liés au projet ; – les populations sont sensibilisées sur les risques des IST	V de campagne d'information et de sensibilisation	– Sénélec – MdC
2.3.	Emplois		Vérifier que : – les offres d'emploi sont portées à la connaissance du public ; – qu'il a recrutement prioritaire de la main-d'œuvre locale ; – tous les travaux ne nécessitant pas une entreprise spécialisée soient réalisés par des entreprises locales ; – tous les recrutements ont été précédé d'une visite	– Registre d'embauche – Enquêtes auprès des populations	– Sénélec – MdC
III. Construction					
3.1.	Choix du tracé des voies d'accès		Vérifier que :	– PV de réunion ;	

N°	Activités	Composante	Aspects à surveiller	Mesures de contrôle	Responsable
			<ul style="list-style-type: none"> – les tracés des voies d'accès ont été choisis en concertation avec les populations locales ; – la priorité a été donnée aux pistes existantes ; – un état des lieux des voies communication a été réalisé avant le démarrage des travaux pour d'éventuelles dégradations puissent être réparées. 	<ul style="list-style-type: none"> – Consultation du public – Cartographie 	<ul style="list-style-type: none"> – Promoteur/ Sénélec – MdC
3.2.	Circulation et transport du matériel et du personnel	Sécurité	<p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> – l'existence d'un plan de circulation ; – l'existence d'une signalisation appropriée ; – le respect des consignes de limitation de vitesse. 	Visuel	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
		Pollution des ressources hydriques, des sols et de l'air	<p>Vérifier que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les pistes et les aires d'activités des véhicules et engins sont régulièrement arrosées ; • les entretiens/maintenances des véhicules et engins sont régulièrement effectués dans des zones dédiées étanches et isolées ; • les huiles usées sont prises en charge par des sociétés spécialisées agréées ; • il existe une plateforme étanche pour le stationnement des véhicules et engins ; • les véhicules et engins ne sortent pas des voies prévues dans le plan de circulation ; • des plaques de répartition de charge pour les accès et/ou des engins minimisant les incidences sur les sols sont utilisées. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observation • Fiches d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> • Sénélec • MdC
3.3.	Libération des emprises	Flore	<p>S'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – un protocole d'accord a été signé avec le service des eaux et forêts à propos des empiètements d'aires protégées ; – des inventaires floristiques ont été réalisés sur les emprises afin de confirmer, avant les travaux, l'absence d'espèce végétale protégée ou ayant une valeur patrimoniale ; – les limites de l'emprise sont respectées ; – les abattages sur le site ne se font que sur besoin ; 	<ul style="list-style-type: none"> – Protocole d'accord ; – Rapports d'inventaire 	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC

N°	Activités	Composante	Aspects à surveiller	Mesures de contrôle	Responsable
			<ul style="list-style-type: none"> – un reboisement compensatoire en accord avec les populations a lieu aux abords du tracé ; – le dégagement des emprises a lieu en dehors de la période de fructification des plantes. 		
		Faune	<p>Surveiller que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – des inventaires de la faune ont été réalisés sur les emprises afin de confirmer, avant les travaux, l’absence d’espèce animale protégée ou ayant une valeur patrimoniale ainsi que d’habitats naturels sensibles ou de site de reproduction (nid, terrier) d’espèces protégées ou ayant une valeur patrimoniale ; – les travaux sont exécutés en dehors des périodes sensibles (périodes de reproduction, migration) pour la faune ; – Les horaires de travail respectent les heures sensibles pour la faune – les engins utilisés sont les plus performants du moment en termes de réduction des émissions sonores ; – le respect de l’interdiction du braconnage et de la protection de la faune est effectif et strict ; 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapports d’inventaires ; – Observations 	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
		Sécurité	<p>Vérifier que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le respect de l’interdiction d’incinérer des déchets végétaux (source d’incendie) est effectif – le port des EPI est respecté. 	Observation	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
3.4.	Visites médicales	Santé	S’assurer de la régularité des visites médicales du personnel.		<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
3.5.		Sécurité	<p>S’assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la base chantier est balisé et sécurisée au moyen d’une clôture appropriée ; – le personnel est formé aux gestes de premier secours ; – un plan d’intervention d’urgence est élaboré et que le personnel est capable de le mettre en œuvre ; – une trousse d’urgence et une armoire pharmacie est disponible ; 	Observation	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC

N°	Activités	Composante	Aspects à surveiller	Mesures de contrôle	Responsable
	Mise en place de la base de vie		<ul style="list-style-type: none"> – des EPI (gants, bottes, casques...) appropriés sont disponibles et en quantité suffisante et que leur port est effectif ; – un dispositif anti-anti incendie est mis en place (extincteur...) 		
		Faune	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> – que le site de la base chantier et est choisi loin des habitats fauniques sensibles ; – que les travaux sont effectués de jour ; – que le personnel est sensibilisé sur la protection de la faune et l'interdiction du braconnage ; 	– Visuel	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
		déchets	Vérifier : <ul style="list-style-type: none"> – l'existence de contenants appropriés pour le stockage temporaire des déchets avant leur évacuation vers une filière 4RE (Récupération, Réutilisation, Recyclage, Réduction, Elimination) appropriée ; – que les contenants des produits dangereux sont pris en charge par des sociétés spécialisées agréées. 	<ul style="list-style-type: none"> – Observations visuelles ; – Contrats 	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
		Hygiène	<ul style="list-style-type: none"> – Vérifier que le personnel dispose de sanitaires bien entretenus, en nombre suffisant, et reliés à des fosses étanches vidangées périodiquement ; 	– Observations visuelles	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
		Produits dangereux	Vérifier que les produits dangereux sont stockés dans des aires dédiées étanches et isolés.	Observations visuelles	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
3.6.		Patrimoine archéologique	S'assurer du respect de l'arrêt des travaux en cas de découverte de vestiges archéologiques.	– Rapports d'activité	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC;
		Pollution de l'air	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> – les zones en travaux proches des habitations sont régulièrement arrosées ; 	– Observations	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
			Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> – l'interdiction des interventions en période de fortes pluies favorisant la formation des ornières est respectée ; 		

N°	Activités	Composante	Aspects à surveiller	Mesures de contrôle	Responsable
	Fouilles et excavations	Sols	<ul style="list-style-type: none"> – les déblais sont stabilisés, drainés et plantés quand requis et si possible ; – que les déblais en excès sont évacués vers des zone de stockage ou de réutilisation appropriées ; – les sols sont stabilisés dès la fin des interventions ; – la terre végétale a servie à reconstituer l’horizon de surface su sol des zones remblayées ; – Vérifier que les tracés des réseaux des concessionnaires ont été identifiés et balisé. 	Observations visuelles	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
		Ressources hydriques	<p>S’assurer que</p> <ul style="list-style-type: none"> • les quantités d’eau pompée lors du dénoyage éventuelle de tranchées est réduite au strict minimum ; • les parties remaniées des berges des cours sont stabilisées • les remblais des tranchées ne modifient pas les conditions de drainage des eaux souterraines 	Observations	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
IV Exploitation : Postes					
4.1	Produits dangereux		<p>Vérifier que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – des cuvettes destinées à la collecte des huiles (en cas de fuite) et des liquides d’aspersion en cas d’incendie ont été prévues au niveau de chaque transformateur. 	Observations	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
4.2	SF6		<p>S’assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – un détecteur de SF6 est installé aux endroits où est susceptible de se produire des fuites de cette substance ; – l’existence d’un dispositif de collecte et d’une filière de traitement du SF6. 	Visuel	Requérant
4.3	Nuisances sonores		<p>Vérifier que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les transformateurs sont installés loin des habitations ; – les transformateurs utilisés sont les plus performants du moment en termes de réduction des émissions sonores ; – les équipements sont isolés par des écrans acoustiques ; – les disjoncteurs sont de type SF6 et donc moins bruyants ; 	<ul style="list-style-type: none"> – Rapports de mesurage – Observation 	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC

N°	Activités	Composante	Aspects à surveiller	Mesures de contrôle	Responsable
4.4	Sécurité		<p>Vérifier que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le transformateur est logé dans un lieu compatible avec sa conception (un transformateur est dimensionné pour un lieu clos ou pour l'extérieur) et qu'il est inaccessible au public ; – il existe un système de déluge avec détecteurs d'incendie et une ligne coupe-feu ; – la température du transformateur est sous surveillance stricte ; – les agents intervenant sur les installations sont formés et habilités ; – le plan d'inspection est disponible et rigoureusement respecté ; – les transformateurs ne sont surchargés même pas sur une courte période ; – le transformateur est protégé contre les pics de courant, de tension et contre la foudre et qu'il est régulièrement entretenu et son fonctionnement bien suivi 	Observations	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
V Fin de vie des équipements					
5.1	Transformateurs en fin de vie		S'assurer que les transformateurs en fin de vie sont récupérés stockés par SENELEC dans ses locaux avant d'être orientés vers des filières de recyclage adaptées.	Observations	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC
5.2	Equipements et ouvrages bétonnés		<p>S'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> – les différentes installations ont été démantelées ; – les sols contaminés sont évacués vers des sites de traitement appropriés. 		
5.3	Déchets		S'assurer que les déchets banals sont évacués vers des décharges, les déblais, vers des sites de stockages ou de réutilisation et les déchets dangereux vers des filières spécialisées.	Observation	<ul style="list-style-type: none"> – Sénélec – MdC

9.4.3. Le plan de suivi

Le principal objectif du programme de suivi environnemental est de vérifier la validité et l'exactitude de l'évaluation des impacts effectuée lors de l'EIES. Le programme de suivi permet également de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation des impacts et de protection de l'environnement prévues dans le cadre de l'étude d'impact, notamment lorsque des impacts importants et comportant des aspects de risque et d'incertitude sont identifiés. Le cas échéant, certaines mesures proposées devenues inutiles peuvent être abandonnées, alors que de nouvelles peuvent être mises en œuvre afin de palier à certains effets indésirables attribuables ou induits par le projet.

Le programme ci-dessous présenté de suivi doit être effectif dès le début des travaux et être maintenu durant toute la durée de la vie du projet, et bien au-delà de la phase de fermeture.

Il précise pour chaque type de nuisance ou de pollution, les paramètres de suivi et la technique qui sera utilisée :

Tableau 38 : Programme de suivi environnemental et social

Composantes	Aspects	Méthodes de suivi	Moyens de contrôle	Responsable de suivi	Périodicité	Objectif visé
Sols	Qualité des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de la composition des sols pour en ressortir les teneurs en hydrocarbures, huiles et produits dangereux - Mesure de la superficie contaminée ; - Mesure de la superficie du linéaire ré-végétalisée ; 	Fiches d'analyse Rapports de mesures	INP, DEEC, DREEC	annuelle	Conservation des sols
Air	Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Campagne de mesure des concentrations de gaz à effet de serre (CO₂), de particules en suspension (poussières) et d'autres polluants atmosphériques (CO, NO_x, O₃ ...etc.) - Suivi de la gestion des fuites de SF6 dans l'air - Renseigner les fiches d'entretien des engins de chantier et de maintenance 	Observations ; Rapports de mesurage ; Fiche d'entretien véhicules	CGQA	trimestrielle	Respect de la réglementation
Bruit	Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure des niveaux sonores au niveau des postes 	Rapport de mesure du bruit	IRTSS, DEEC, DREEC	trimestrielle	Respect de la réglementation
Flore	Etat de la flore et Diversité floristique	<ul style="list-style-type: none"> - Faire le rapport du nombre d'arbres abattus sur le nombre d'arbres plantés - Renseigner la composition spécifique végétale et les différentes espèces protégées - Mesure du taux de réussite du reboisement ; 	Fiches d'observation ; Fiches d'inventaire des espèces	IREF	trimestrielle	Conservation de la flore

Faune	Etat des habitats faunique	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire du Nombre d'habitats fauniques protégés ou restaurés - 	Rapport d'inventaire service eaux et forêts	DEFCCS, IREF	trimestrielle	Conservation de la faune et des habitats fauniques
Eaux	Qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des eaux (DBO, DCO, MES, pH, turbidité) ; - Analyse des concentrations de polluants dans l'eau ; - Dénombrement des sites d'érosion et/ou de sédimentation induits par le projet - Mesure de la superficie de berges stabilisées - Mesure des débits en amont et en aval des cours d'eau 	Fiches d'analyse ; Fiches de dénombrements ; Rapports de mesurage	DGPRE, SDE	semestrielle	Respect de la réglementation
	Disponibilité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de la quantité d'eau prélevée 	Rapports de mesurage	DGPRE	annuelle	Economie de l'eau
Hygiène et sécurité	Cadre de vie et conditions sécuritaires	<ul style="list-style-type: none"> - Comptage d'EPI disponibles ; - Nombre d'affichage des consignes de sécurité ; - Dénombrer les extincteurs ; - Dénombrer les campagnes de formation et de sensibilisation - Dénombrer les cas d'incidents (incendie, accident avec impact sur l'homme ou l'environnement) - Fréquence de ramassage des déchets ; - Fréquence de nettoyage des sanitaires 	Fiches d'inventaire ; PV de formation ; Rapports d'incidents	IRTSS, DREEC, DEEC	Hebdomadaire	Préservation de la salubrité et des conditions sécuritaires

		– Dénombrer les personnes formées aux gestes de premier secours.				
Milieu humain	Paiement des impenses	– Inventaire des PAPs identifiés et payés – Inventaire des contentieux	Rapport d'activités	DREEC, DEEC		Respect de la législation
	Santé	– Dénombrer les maladies imputables au projet et leur taux de prévalence chez le personnel et les populations riveraines ; – Dénombrer les campagnes de sensibilisation sur les IST/VIH-SIDA	Registres de santé	IRTSS, DREEC, DEEC	Semestrielle	Préservation de la santé
	Activités socio-économiques	– Dénombrer les activités socioéconomiques induites par la présence du projet ; – Dénombrer les personnes formées à des activités génératrices de revenus – Dénombrer les mesures d'accompagnement	Enquêtes auprès des populations, Fiche de paie Enquêtes auprès des populations	DREEC, DEEC	trimestrielle	Réduction de la pauvreté

9.5. Plan de mise en œuvre du PGES

Le tableau ci-dessous résume les principaux intervenants dans la mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale du projet. Leurs rôles et responsabilités spécifiques sont analysés dans les sections suivantes :

Tableau 39 : Synthèse des principaux acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la gestion environnementale et sociale du projet

Entités	Sous-entités
Senelec	<ul style="list-style-type: none">• Direction Général• CPT• DQSE
Entreprise	<ul style="list-style-type: none">• Directeur des travaux• Ingénieur responsable Hygiène Sécurité Environnement (HSE)
Mission de contrôle	<ul style="list-style-type: none">• Chef de la mission de contrôle• Ingénieur responsable Hygiène Sécurité Environnement (HSE)
Comité de suivi régional (CSR) de Dakar	<ul style="list-style-type: none">• Gouverneur• Représentant de la DEEC• Equipe de la DREEC de Dakar• Représentants des services techniques de l'Etat pertinents• Représentants des mairies ou collectivités locales traversées par le projet• Représentants d'ONG environnementales

9.5.1. Rôles et responsabilités de la SENELEC

La Senelec est l'entité responsable de la mise en œuvre du projet, donc des travaux. Elle est garante de la gestion environnementale et sociale du projet. A ce titre, elle doit assurer un contrôle de la qualité de la mise en œuvre des mesures prévues dans le PGES.

La Senelec doit essentiellement valider les différents documents produits par le bureau d'études, tels que :

- Le PGES assorti d'un programme de suivi à réaliser et les responsabilités qui en découlent pour les différentes parties prenantes ;
- les obligations environnementales et sociales incluses dans le DAO de l'entreprise chargée de la réalisation des travaux ;
- les propositions d'arrangement institutionnel avec les autres acteurs en vue de la mise en œuvre efficiente de la gestion environnementale et sociale du projet, et de son suivi – évaluation.

Dans le cadre des travaux d'aménagement, la Senelec devra procéder :

- A l'analyse des rapports soumis par la mission de contrôle et l'entrepreneur ;
- A des inspections sur la base des rapports reçus ou de toute autre source d'information suffisamment objective ou de façon inopinée ;
- Au maintien à jour d'un tableau de bord de la gestion environnementale et sociale du chantier de mise en place de la ligne électrique ;
- Assurer le suivi des contrats de réalisation de mesures d'atténuation qui pourraient être de son ressort.

Évaluation des capacités de gestion environnementale et sociale

En ce qui concerne les questions environnementales et sociales, le projet va s'appuyer sur Service environnement de la Direction de la Qualité Sécurité Environnement. Ce service compte trois environnementaliste qui sont en charge des questions environnementales de tous projets de la Senelec. Dans le cadre des projets financé par la Banque Mondiale, la PASE s'appuie pour la réalisation de ses projet sur les services d'une Experte Environnementaliste pour le suivi des projets.

9.5.2. Rôles et responsabilités de l'Entrepreneur chargé des travaux

L'Entrepreneur qui sera recruté par la Senelec intervient seulement pendant la phase d'installation, de travaux et de repli, aura l'obligation de se conformer aux clauses du contrat de marché contenant en particulier les spécifications environnementales et d'appliquer scrupuleusement les mesures du présent PGES.

L'Entrepreneur a pour devoir de :

- Développer un Programme de Gestion Environnementale et Sociale global basé sur ce document et sur les cahiers des charges afin de refléter les engagements sous forme d'activités à réaliser et de procédures de gestion internes et spécifiques à l'Entrepreneur ;
- Maîtriser par la bonne compréhension de l'intégralité du contenu du PGES, toute activité qui pourrait affecter l'environnement ;
- Désigner, si nécessaire, au moins une personne en tant que coordonnateur EHS (Environnement, Hygiène et Sécurité) de l'Entrepreneur ;
- Remplir toutes les exigences concernant les permis, autorisations et licences, y compris les certificats éventuels de conformité environnementale ;
- Informer le bureau de contrôle le plus rapidement possible de tout incident ou du non-respect d'une exigence environnementale ;
- Mettre en œuvre des mesures correctives le plus rapidement possible ;
- Encourager tout programme environnemental relatif à l'hygiène et à la sécurité ou tout autre formation ou programme de sensibilisation environnementale autant que nécessaire se peut ;
- Entretien et mettre à jour les inscriptions requises par l'intégralité du PGES ou celles requises par les permis.

En plus de ces obligations, l'Entrepreneur devra s'assurer que tous ses employés et tous ses sous-traitants appliquent sur place les consignes générales suivantes :

- Toute violation délibérée ou répétée des normes et des exigences environnementales par le personnel du projet entraînera l'interdiction de l'accès au site ou d'autres mesures disciplinaires ;
- Les personnes responsables sur le site doivent vérifier que le personnel assigné aux tâches est compétent pour leur réalisation et bien informé des conditions du projet applicables ;
- Toute dégradation environnementale sera prohibée et considéré comme une violation des clauses environnementales du cahier des charges du projet. Ces dégradations sont définies comme suit :
 - entrer dans une zone interdite, que ce soit à pied ou avec un véhicule ;
 - provoquer un quelconque dommage aux équipements de protection environnementaux tels que : barrière anti-boues, bassin de contrôle, tamis, panneaux indiquant des zones sensibles, instruments de contrôle de polluants, etc. ;
 - réaliser une mauvaise gestion de déchets liquides ou solides.

L'omission délibérée de rapporter un incident environnemental sera considérée comme une violation des normes du projet et aura pour conséquence l'interdiction de l'accès au site ou d'autres mesures disciplinaires. L'Entrepreneur préparera à l'attention du bureau de contrôle, pour validation, un rapport mensuel spécifique qui aura pour objectif de rendre compte :

- de l'avancement dans la mise en œuvre des clauses environnementales ;
- des événements et des accidents survenus sur le chantier pendant le mois passé.
- des plaintes et conflits enregistrés et de leur traitement.

En outre, il élaborera, puis mettra en œuvre un Programme de réunions auxquelles pourra participer l'expert environnement de la mission de contrôle, qui comprend :

- une première réunion de pré-démarrage des travaux ;
- des réunions régulières de chantier, pour vérifier la conformité environnementale des opérations réalisées par rapport au PGES ;
- des réunions d'information des employés sur la Santé et la Sécurité ;
- des réunions de sensibilisation des employés aux bonnes pratiques environnementales de chantier.

Un registre de ces réunions / formations / sensibilisations sera tenu, pour faciliter le contrôle et la surveillance environnementale des travaux. A côté de ce premier registre, l'Entrepreneur tiendra d'autres registres, qui concerneront :

- les consommations de carburants et de lubrifiants,
- la production de déchets,
- les consommations de produits dangereux,
- les rapports d'accidents / incidents,
- les plaintes des riverains, ...

L'Entrepreneur mettra également en place diverses procédures de contrôle et de gestion :

- une procédure de déclaration et résolution des incidents environnementaux ;
- une procédure d'intervention en cas d'urgence (déversement, feu, autre) ou Plan d'urgence ;
- une procédure de résolution des conflits liés à la non-conformité environnementale de l'Entrepreneur ;
- une procédure de résolution de conflits avec la population.

9.5.3. Rôles et responsabilités du bureau de contrôle des travaux

Le contrôle externe de l'Entrepreneur est par essence la fonction contractuelle du bureau de contrôle qui, par définition, intervient seulement pendant la phase d'installation, de travaux et de repli, jusqu' à la réception définitive des travaux. Il sera dans ce cadre chargé de la supervision et du contrôle des pratiques environnementales de l'Entrepreneur, et du respect de l'application des mesures attribuées à l'Entreprise dans le PGES. Le bureau de contrôle assure ainsi la surveillance environnementale et sociale des travaux afin de s'assurer, pour le compte de la Senelec, de :

- l'effectivité des engagements de l'Entreprise vis-à-vis du marché, notamment en matière de protection de l'environnement avant, pendant et après les travaux d'aménagement.
- l'effectivité et l'efficacité des mesures d'atténuation et de bonification proposées auparavant avant le démarrage et pendant la phase des travaux d'aménagement ;

Dans le cadre des travaux d'aménagement, elle portera essentiellement sur les aspects suivants :

- la vérification du respect des législations et réglementations sénégalaises en vigueur, par la mise en œuvre de toutes les dispositions juridiques relatives aux composantes de l'environnement ;
- la vérification de la mise en application des mesures de mitigation environnementales et sociales identifiées, qu'elles aient été incluses dans le design du Projet, qu'elles correspondent à des engagements pris par l'Entreprise au niveau du cahier des charges ou qu'ils constituent des actions d'accompagnement attribuées à des sous-traitants par l'Entreprise ou par des services administratifs déconcentrés ;
- la vérification du respect par l'Entreprise adjudicataire des travaux de ses engagements contractuels, basée sur la vérification du respect de toutes les clauses environnementales incluses dans son marché ;

Vu le contenu du programme de mesures d'atténuation du PGES, le bureau de contrôle devra disposer d'un environnementaliste qui, en tant que responsable de la surveillance environnementale, sera le principal intervenant en charge du contrôle et de la mise en application quotidienne des exigences environnementales applicables au projet.

Le bureau de contrôle interviendra principalement pendant les travaux (souterraine et aérienne), et jusqu' à la réception définitive des travaux. Avant le démarrage des travaux, le bureau de contrôle devra notamment :

- valider les cinq documents du PAE de l'Entrepreneur,
- traduire les exigences environnementales concernant les chantiers à travers un cahier des charges et des procédures réglementaires ;

- animer des séances de sensibilisation et de formation, destinées aux travailleurs affectés au chantier, où seront présentées les principales composantes environnementales sensibles, les mesures de protection de l'environnement applicables aux travaux et la structure d'alerte en cas de déversement accidentel de polluants ;
- mettre en place des comités de surveillance où seront représentés la DREEC, les services techniques de l'État, les autorités administratives, les collectivités locales, les notables, et des représentants des groupes vulnérables, jeunes et femmes ;
- s'assurer que toutes les autorisations en matière d'environnement, y compris le certificat de conformité environnementale, ont été obtenues avant le début du chantier ;
- organiser, en rapport avec la Senelec, des rencontres d'information et de sensibilisation au niveau régional et local sur le projet et les enjeux du PGES ;
- veiller à l'application de toutes les mesures d'atténuation et autres dispositions relatives à la protection de l'environnement, relever toute dérogation et faire appliquer les correctifs nécessaires ;
- orienter la prise de décisions concernant la protection de l'environnement au fur et à mesure de l'avancement des travaux, de même qu'en situation imprévue ou d'urgence.

Pendant la phase Travaux, il incombera au bureau de contrôle :

- de vérifier le respect des législations et réglementations sénégalaises en vigueur, par la mise en œuvre de toutes les dispositions juridiques relatives aux composantes de l'environnement ;
- d'effectuer des contrôles sur site du respect des exigences environnementales ;
- de veiller au strict respect des clauses environnementales contractuelles par l'Entreprise ;
- d'orienter les actions de l'Entreprise, en cas de besoin.

De manière spécifique, l'environnementaliste du Bureau de Contrôle :

- contrôlera les échéanciers de production des rapports environnementaux de l'Entreprise et de mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- réalisera des interventions sur le terrain pour vérifier la bonne application de ces mesures ;
- participera périodiquement à des réunions de chantier pour faire le point sur l'apparition de nouveaux impacts pour chercher à dégager des solutions, et faire le bilan circonstancié des solutions apportées aux problèmes posés lors de la réunion précédente.

Pour que SENELEC puisse à son tour contrôler l'activité de surveillance réalisée par le bureau de contrôle, celui-ci devra lui soumettre un rapport mensuel spécifique. En outre, l'Environnementaliste animera des réunions de coordination avec Senelec :

- pour confirmer la conformité environnementale des activités de ces derniers, et
- pour faire valider, en cas d'apparition de nouveaux impacts, ses propositions de correctifs comme les plus pertinents à recommander à l'Entreprise.

9.5.4. Rôles et responsabilités de la région de Dakar

La région de Dakar est compétente pour :

- la gestion, la protection et l'entretien des forêts, des zones protégées et des sites naturels d'intérêt régional ;
- la mise en défens et autres mesures locales de protection de la nature ;
- la gestion des eaux continentales à l'exclusion des cours d'eau à statut international ou national ;
- la création de bois, forêts et zones protégées ;
- la réalisation des pare-feu et la mise à feu précoce ;
- la protection de la faune ;
- la répartition des quotas régionaux d'exploitation forestière entre les communes et communautés rurales ;
- la délivrance d'autorisation d'amodiation de chasse ;
- les plans ou schémas régionaux d'action pour l'environnement ;
- les plans régionaux d'action pour l'environnement ;
- la création de brigades de volontaires ;
- la délivrance d'autorisation de défrichement.

C'est principalement pour cette dernière activité que la région Dakar aura un rôle à jouer de la mise en œuvre du PGES en phase d'aménagement.

9.5.5. Rôles et responsabilités des différentes collectivités concernées

La Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités locales baptisée « Acte III de la décentralisation », a permis dans le contexte de la zone du projet:

- de supprimer la région collectivité locale; d'ériger les départements en collectivités locales;
- de procéder à la communalisation intégrale par l'érection des communautés rurales en communes;
- de répartir les neuf domaines de compétences jusqu'ici transférées entre les deux ordres de collectivités locales que sont le département et la commune.

Les collectivités territoriales jouent un rôle important dans le développement économique et social de leur entité et également dans le domaine de l'environnement et la gestion des ressources naturelles.

Les collectivités locales concernées sont : Sam Ndiaye, Pikine Ouest et Pikine Nord

Évaluation des capacités de gestion environnementale et sociale

Au niveau des collectivités locales, on note l'existence de commissions environnements plus ou moins fonctionnelles. Toutefois, il faut relever la faiblesse des capacités d'intervention de ces collectivités, notamment en termes de suivi de la mise en œuvre des projets qui s'exécutent dans leur territoire. L'évaluation du contexte institutionnel de la gestion environnementale dans les collectivités locales révèle certaines contraintes, dues en partie au transfert de certaines compétences de gestion du cadre de vie, sans un accompagnement en matière de coordination, d'information et de formation, et spécialement de financement approprié.

Dans les zones de travaux, en général les populations riveraines ne sont pas toujours averties des réalisations qui vont se faire dans leurs localités. Dans ces conditions, il est difficile qu'elles s'en approprient.

Ainsi, les capacités de gestion environnementale et sociale des collectivités locales méritent d'être renforcées dans le cadre du projet, avec un important volet d'information et de sensibilisation en direction des conseils communaux et des populations riveraines.

9.5.6. Rôles et responsabilités des institutions étatiques

Plusieurs institutions et structures nationales, régionales et locales interviennent dans la protection de l'environnement. On notera les services techniques de l'Etat, mais aussi les acteurs non gouvernementaux et les collectivités locales. L'analyse institutionnelle vise à identifier les structures impliquées et à évaluer leur capacité à gérer de façon adéquate les aspects environnementaux et sociaux.

9.5.7. Rôles et responsabilités de la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC)

La mission de la DEEC est fondamentalement orientée vers le contrôle de conformité des programmes publics et activités privées par rapport à la politique environnementale adoptée par les pouvoirs publics, ainsi qu'aux lois et normes environnementales. Dans le domaine des EIE, cette direction, à travers la Division étude d'impact sur l'environnement, a pour mission de veiller à l'application des dispositions relatives aux EIE. Elle prépare, pour le compte du Ministre chargé de l'Environnement, les avis et décisions relatifs aux EIE. En termes de capacités, la DEEC dispose de compétences techniques pour assurer la supervision, ainsi que le contrôle de conformité et de légalité, des projets de développement en général.

Actuellement, la DEEC dispose de représentations quasiment au niveau de toutes les régions du pays. La DEEC et la Direction Régionale de Dakar devront être fortement associées dans la supervision de la mise en œuvre du PGES.

Evaluation de la capacité de gestion environnementale et sociale

La DEEC dispose de compétences humaines dans le domaine des Évaluations et Études d'Impact sur l'Environnement. Toutefois, pour mener correctement sa mission, ses capacités humaines, matérielles

et financières sont relativement réduites pour lui permettre d'assurer correctement le suivi de la mise en œuvre des EIES des projets.

9.5.8. Rôles et responsabilités du Comité régional de Suivi de Dakar

Institué par Arrêté du Gouverneur de Dakar, le CRSE permet d'assurer que tous les projets et programmes qui interviennent dans la région respectent la législation environnementale, et leurs travaux se déroulent conformément aux normes environnementales et sociales en vigueur.

Ce comité regroupe l'ensemble des services techniques de l'état au niveau régional et départemental. Son secrétariat est assuré par la DREEC.

Au sein de la zone d'étude, l'administration territoriale est représentée par un arrondissement qui est appuyée techniquement par un Centre d'Appui au Développement Local (CADL), qui apporte également un appui aux Communes. Le CADL est composé d'une équipe de techniciens (agriculture, élevage, eaux et forêts, hygiène, etc.).

Tous les services techniques (Eaux et Forêts, DPC, DRDR, ARD, Mines et Géologie, etc.) sont présents au niveau des départements de Guédiawaye et Pikine, sauf la DREEC qui a compétence en matière de gestion de l'environnement.

Evaluation de la capacité de gestion environnementale et sociale

Le CRSE ne dispose pas de moyens opérationnels pour mener sa mission de suivi dans toute la région. En plus, tous les membres (services techniques régionaux) n'ont pas les capacités requises en évaluation environnementale et sociale des projets. Dans le cadre du projet, le CRSE devra être renforcé (formation et appui logistique) pour leur permettre de mieux suivre les activités.

Tableau 40 : Récapitulatif de l'organisation administrative

Catégories d'acteurs	Aspects socioéconomiques	Aspects environnementaux	Information/communication
<i>Services techniques</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Informer les collectivités locales, les ONG, les promoteurs immobiliers, sur le projet - Informer et sensibiliser les populations locales sur la politique environnementale du Sénégal - Veiller à l'environnement afin de garantir la préservation de l'environnement et des ressources naturelles dans le contexte de la mise en œuvre du projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer les capacités institutionnelles de surveillance et de suivi du projet - Faire respecter les instruments législatifs en matière d'environnement - Mener des contrôles environnementaux périodiques dans la zone du projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer une large diffusion des textes législatifs et règlementaires applicables au projet - Organiser une plate-forme de dialogue sur les questions environnementales dans la zone du projet - Participer aux séances de concertation sensibilisation a l'endroit des populations
<i>Promoteur (Senelec)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Adopter une politique de recrutement et d'emploi des habitants locaux, dans la mesure où leurs compétences le permettent • Garantir le contrôle indépendant de l'amélioration des conditions environnementales et sociales dans la zone du projet • Préserver les ressources naturelles et la protection optimale de la qualité de vie des populations locales • Garantir la compensation des PAPs • Assurer la mise en œuvre des mesures de bonification et d'accompagnement social 	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre les recommandations de l'étude d'impact environnemental et social - Impliquer les communautés locales et ONG/OCB dans le suivi du projet - Appuyer le financement d'activités de préservation de l'environnement dans la zone du projet - Renforcer les capacités techniques et les connaissances environnementales des populations locales pour mieux les préparer à accompagner le projet - Réaliser des audits périodiques de l'environnement pour garantir l'efficacité des systèmes existants - Soutenir activement la protection de l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Assurer une plus grande transparence de la diffusion de l'information avec la participation des communautés locales et de la société civile - Assurer une large distribution des rapports sur les impacts de socio-économiques et d'autres documents pertinents concernant la vie des populations locales - Élaborer une stratégie de communication et de partage d'expériences avec les communautés locales - Sensibiliser, informer et former les populations et l'administration locale

Catégories d'acteurs	Aspects socioéconomiques	Aspects environnementaux	Information/communication
<i>Collectivités locales et populations : Sam Notaire, Pikine Nord, Pikine Ouest</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Appuyer le projet de manière à en tirer des bénéfices qui profitent au développement communautaire - Jouer le rôle de médiateur entre le projet et les populations locales en cas de conflits ; - Accompagner le projet pour une surveillance environnementale effective - Sensibiliser et renforcer les capacités des populations en matière d'utilisation optimale des avantages du projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Partager les connaissances traditionnelles, pour une meilleure gestion des ressources naturelles 	<ul style="list-style-type: none"> - Relayer l'information à travers les voies de communication traditionnelles - Sensibiliser les leaders d'opinion à la communication et à la diffusion de l'information relative aux activités du projet

9.6. Coût du plan de gestion environnemental et social

Le plan de gestion environnemental et social (PGES) comprend trois (03) catégories de mesures :

- Des mesures à insérer dans les dossiers d'appel d'offres et d'exécution comme mesures contractuelles et dont l'évaluation financière sera prise en compte par les entreprises soumissionnaires lors de l'établissement de leur prix unitaires et forfaitaires ;
- Des mesures d'ingénierie prévues par le DAO et le dossier d'exécution ;
- Des mesures environnementales (reboisement compensatoire, sensibilisation, surveillance et suivi, etc.).

Il s'agit à cette étape d'une estimation des coûts du PGES qui vont porter essentiellement sur : (i) les mesures environnementales et (ii) les mesures sociales non prises en compte dans les travaux.

Remarque : Le présent plan de gestion environnemental et social ci-dessous ne prend pas en compte les pertes d'actifs. Un document séparé (Un Plan d'Action de compensation définissant les principes et modalités d'indemnisation,) sera élaboré pour prendre en compte ces pertes, ainsi que les compensations qui en découlent.

⇒ **Coût des mesures de surveillance et de suivi environnemental**

Les structures chargées de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, Ministère de l'Environnement, les Collectivités et autres structures chargées de la gestion de l'environnement qui apporteront leur appui technique en matière de suivi et de surveillance environnementale. Pour assurer un fonctionnement efficace de ce dispositif de suivi et de surveillance du présent projet. Il est proposé dans le cadre de l'appui institutionnel, des ressources et moyens pour assurer leur mission dans le cadre du suivi environnemental du projet. Une provision de 30.000.000 FCFA est faite pour le suivi. De plus, un consultant indépendant fera l'évaluation de la gestion environnementale et sociale du projet. une provision de 15.000.000 FCFA est faite pour cette activité.

⇒ **Coût des mesures de reboisement le long du trace**

Le coût du plan de gestion de la biodiversité sera pris entièrement par le protocole signé entre la Senelec et la DEFCS. Ce protocole est signé dans le but de faciliter la réalisation des projets de la Senelec qui s'est engagée à prendre en charge les compensations des pertes d'espèces forestières par l'appui aux programmes de reboisement et de re-végétalisation des services des Eaux et Forêts au niveau des secteurs recevant des projets de celle-ci. Ce volet est intégré dans ce projet et bénéficiera des activités de reboisement pris en charge par le protocole pour compenser les pertes d'espèces forestières.

⇒ **Coût des mesures d'information et de sensibilisation sur les travaux**

Des campagnes de sensibilisation (avant travaux ; mi- travaux et fin travaux) destinées à l'ensemble des populations locales sous influences du projet en coordination avec les ONG/OCB, les ASC, les Conseils de quartier qui pourraient être impliquées (prévention SIDA, paludisme, emploi, etc.). Les réunions devront se tenir sur un site situé sur l'axe du projet en tenant compte de l'aspect genre.

Les principaux du programme d'information/sensibilisation de l'entreprise doivent prendre en compte :

- La sensibilisation par rapport aux risques du chantier et aux mesures que l'entreprise compte mettre en place pour les prévenir et/ou s'en protéger en cas de survenance d'incidences ou d'accidents
- L'information sur le projet est partagée avec les populations
- La population se sent impliquer dans les activités qui se déroulent dans leurs localités

Les résultats attendus du programme d'information de l'entreprise auprès des populations sont :

- Les populations des zones d'intervention ont pris connaissance des travaux qui vont s'effectuer dans leur zone ; elles sont au même niveau d'information.
- Information par rapport aux travaux et installations

Dans la mise en œuvre, il s'agira de concevoir et de dérouler : (i) Un programme de sensibilisation et d'information sur les travaux, et (ii) Un programme de lutte contre les IST et le VIH/SIDA. Pour atténuer les risques de contamination des IST et du VIH, La mise en œuvre de cette mesure se fera par les comités locaux de lutte contre le SIDA ou les ONG locales spécialisées en la matière à travers des contrats de sous-traitance signés avec l'Entreprise en charge des travaux. La supervision sera assurée par les Autorités sanitaires.

Une provision de 40 000 000 FCFA est faite pour la prise en charge du programme de sensibilisation et d'information et celui du programme de lutte contre les IST et VIH/SIDA.

Activités	Phases	
	Travaux	Exploitation
Mesures socioéconomiques de développement socioéconomiques dans la zone du projet et d'appui au genre		
<ul style="list-style-type: none"> Sécurisation de l'aire de jeux de Pikine par la mise en place de mur de clôture Electrification du site pour éviter les agressions et autres Appui logistique (pour l'aire de jeu) 	50.000.000 FCFA	-
Provision pour l'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan d'Action de Réinstallation		
<ul style="list-style-type: none"> Libération des emprises (classes d'affaires) Recrutement d'un consultant 	PM 50.000.0000 FCFA	-
Mesures de restauration du couvert végétal dégradé et de reboisement		
<ul style="list-style-type: none"> Programme de reboisement compensatoire 	Protocole entre DFECs et Senelec	Protocole entre DFECs et Senelec
Mesures d'information et de sensibilisation des populations		
<ul style="list-style-type: none"> Programme de sensibilisation et d'information Programme de lutte contre les IST et VIH/SIDA 	30.000.000 FCFA/an	5.000.000 FCFA/an
<ul style="list-style-type: none"> Gestion des désagréments liés au activités du projet (salissure et autres) : impacts sur la communauté 	25.000.000	
Mesures de surveillance, suivi, audit et évaluation		
<ul style="list-style-type: none"> Surveillance (environnementale et sociale) permanente des travaux Suivi environnemental et social par la DREEC/Dakar et CRSE/Dakar Evaluation finale des travaux Audits annuels du poste et du réseau enterré 	30.000.000 FCFA/an 30.000.000 FCFA/an 15.000.000 FCFA/an -	- - 5.000.000 FCFA/an
TOTAL	185.000.000 FCFA	10.000.000 FCFA

NB : Avant le démarrage des travaux, la Senelec pourra s'approcher des trois collectivités locales concernées pour une meilleure prise en compte des actions sociales collective en fonction des problématiques identifiées. L'exécution des activités dépendra du budget provisionné (**50.000.000 FCFA**) au prorata des collectivités traversées.

10. CONCLUSION

La présente étude d'impact environnemental et social (EIES) a permis de montrer que le projet va engendrer des impacts positifs majeurs, mais aussi des impacts négatifs durant toutes les phases de la mise en œuvre. Pour appréhender les divers impacts du projet, l'étude a d'abord procédé à un état des

lieux donc une analyse de la situation sans projet, pour ensuite identifier, évaluer les impacts du projet et proposer des mesures d'atténuation, de compensation et de bonification des impacts.

Pour les impacts et risques, le Plan de Gestion Environnementale a identifié les mesures d'atténuation et de prévention (clauses) susceptibles de les atténuer.

Sur la base des appréciations ci-dessus, on peut retenir que le projet de création du poste injecteur de Guédiawaye, tel que présenté, est viable au plan environnemental et social. Toutefois, il s'agira de veiller à ce que l'ensemble des mesures prévues par le Projet et celles définies dans le présent plan de gestion environnemental et social (notamment les mesures normatives, les mesures d'atténuation spécifiques, les clauses à insérer dans les marchés de travaux, les mesures d'exploitation et les dispositions de suivi) soient totalement et rigoureusement mises en œuvre.

La présence de la nouvelle ligne enterrée n'aura en phase exploitation normale pas d'effets négatifs sur les milieux naturels environnants. Cependant, la Senelec devra veiller pendant la période de conception, à choisir le tracé de façon à mettre en place les programmes de monitoring.

Les mesures d'atténuation seront gérées directement par les entreprises adjudicatrices pendant les travaux conformément aux cahiers des charges et les coûts seront intégrés à ceux des travaux.

En phase exploitation, l'application des mesures ainsi que le suivi environnemental de proximité du projet sera placé sous la responsabilité du service environnement de la Direction Qualité, Sécurité et Environnement de la Senelec. Le protocole de réception des travaux incorporera la composante environnementale et sociale. Des protocoles sectoriels devront également être élaborés avec les services techniques pertinents.

ANNEXES

Annexe 1: TDR et Réponse de la DEEC

Section 6. Termes de référence

I. Introduction

Le Gouvernement du Sénégal a obtenu l'appui de la Banque Mondiale afin de mettre en œuvre le Projet d'Appui au plan d'Urgence Électricité (PASE) dont la première phase (2011-2015) a porté sur le développement du réseau de Distribution de Dakar, Matam et l'extinction des centres secondaires avec construction de nouvelles lignes à Tamba et Kaffrine. La 2ème phase du PASE s'inscrit toujours dans la même dynamique et envisage de poursuivre la mise en place d'un ensemble de projets dans un cofinancement additionnel en vue de poursuivre le programme d'amélioration de la qualité de service et de la demande dans les régions de Kolda, Sédhiou et Ziguinchor, Kédougou, Dakar et Matam. Toutefois, certaines activités du PASE pourraient impacter négativement l'environnement et milieu socioéconomique.

Pour éviter ou réduire ces impacts négatifs potentiels, l'actualisation du document Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) en Avril 2016, a prévu un Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (PCGES), incluant une procédure de sélection environnementale et sociale et des responsabilités institutionnelles pour la préparation, l'approbation et la mise en œuvre des activités du PASE, en tenant compte des exigences des politiques de sauvegarde de la Banque mondiale et de la législation environnementale nationale. ✕

II. Objectifs des études.

Suivant les résultats de la sélection et de la classification des projets, les activités du PASE dans le cadre du financement additionnel vont faire l'objet d'évaluation en deux principales composante :

- Composante 1 : des études d'impacts environnementaux et sociaux de sous-projet (EIES)
- Composante 2 : réalisation de plans de gestion environnementale et sociale de chantiers de sous-projet

Ces études environnementales et sociales devront déterminer avec précision la nature des mesures à appliquer pour chaque sous-projet. En cas d'absence d'impacts significatifs et modérés, de simples prescriptions environnementales et sécuritaires et des codes de bonne pratique en termes de transport et de distribution d'énergie pourront être appliquées avec la réalisation d'un document de PGES de chantier. Des clauses environnementales et sociales à insérer dans les dossiers d'appel d'offres et de travaux spécifiques sont à proposer dans chaque évaluation environnementale et sociale de sous-projet. ✕

Les Directives Générales sur l'Environnement, Santé et Sécurité d'avril 2007 de la Banque mondiale sont aussi applicables à ces activités du PASE 2016-2018.

2.1. Composante 1 : Etudes d'Impacts Environnementaux et Sociaux de sous-projet (EIES)

L'objectif général de l'Etude d'Impact Environnementale et Sociale est de faire une analyse des modifications que les projets d'implantation de lignes électriques et des équipements associés sont susceptible d'engendrer et de proposer des mesures pour supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs des activités, ainsi que les coûts d'application de ces mesures.

Il s'agira donc de :

- S'assurer que toutes les activités liées à l'implantation des lignes et des postes transformateurs sont compatibles avec les niveaux de sensibilités environnementales de chaque site d'accueil des sous-projets, et conformes aux exigences réglementaires définies pour sa protection ;
- Identifier et recommander des actions concrètes, pour la réduction des nuisances susceptibles d'être générées par ces activités, à mettre en œuvre dans le cadre d'un programme de gestion environnementale des sous- projets.

2.1.1. Description technique des sous-projets concernés par une étude d'impact environnemental et social(EIES)

Mission 1 : EIES du projet raccordement et de liaison 30 KV Saraya-Kédougou-Fongolembi

- **Sarava**
 - Construction d'une ligne de 65 km à partir de Kédougou en 148 mm² almélec sur support béton AR 650 ;
 - Construction d'un poste secteur à Saraya et densification du réseau BT ;
 - Construction d'un poste de Manœuvre entre Saraya et Kédougou ;
 - Pose de 20 km de réseau BT pour la densification du réseau intérieur ;
- **Fongonlembi**
 - Construction d'une ligne de 40 km en en 148 mm² almélec, support béton AR 650 pour les alignements, armement en nappe voute ;
 - Construction d'un poste secteur MT/BT ;
 - Pose de 10 km de réseau BT pour la densification du réseau intérieur ;
 - Construction d'un poste de manœuvre entre Kédougou et Fongonlembi ;

Mission 2 : EIES du projet de raccordement et de liaison 30 KV Banda fassi – Kédougou-Salémata

- **Banda Fassi**
 - Construction de ligne Moyenne tension en 148 mm² almélec, support béton AR 650 armement nappe voute, sur 20 km ;
 - Construction d'un poste secteur MT/BT ;
 - Pose de 10 km de réseau BT pour la densification du réseau intérieur ;
- **Salémata**
 - Construction d'une ligne de 90 km à partir de Kédougou en 148 mm² almélec sur support béton AR 650 ;
 - Construction d'un poste secteur à Salémata et densification du réseau BT ;
 - Construction deux postes de Manœuvre entre Salémata et Kédougou
 - Pose de 10 km de réseau BT pour la densification du réseau intérieur ;

Mission 3 : EIES du projet de raccordement électrique 30 KV Marssassoum à partir de Tangori

➤ **Présentation du sous-projet**

- Construction d'une ligne de 40 km en 54.6 mm² entre Djirédji et Bemet pour reprendre l'alimentation du réseau ;
- Densification du réseau MT/BT de Marsassoum ;
- Création de nouveaux secteurs à Marsassoum

➤ **Objectifs visés**

- Réduire les charges d'exploitation,
- Améliorer la qualité de service
- Augmenter les ventes

➤ **Novations**

Ce projet permettra entre autres :

- D'électrifier dans le long terme plus de 11 villages qui seront traversés par la ligne
- Il permettra aussi de contribuer à la réduction du chômage des jeunes de ces localités
- De contribuer à l'amélioration des conditions de vie de ces populations

Mission 4 : EIES du projet de raccordement électrique 30 KV Pakour-Kounkané-Dabo

➤ **Présentation du sous-projet**

- Construction d'une ligne de 27 km en 54.6 mm² entre Kounkané et Parkour pour reprendre l'alimentation de la centrale
- Construction d'une ligne de 60 km en 148 mm² entre Kounkané et Dabo pour reprendre l'alimentation de la centrale
- Densification du réseau MT/BT de Pakour et Dabo ;
- Création de nouveaux secteurs à Pakour et Dabo ;

➤ **Objectifs visés**

- Réduire les charges d'exploitation,
- Améliorer la qualité de service
- Augmenter les ventes

➤ **Novations du projet**

Ce projet permettra entre autres :

- D'électrifier dans le long terme plus de 10 villages qui seront traversés par la ligne
- Il permettra aussi de contribuer à la réduction du chômage des jeunes de ces localités
- De contribuer à l'amélioration des conditions de vie de ces populations

Mission 5 : EIES du projet de raccordement électrique 30 KV Sindian à partir de Baila

➤ **Présentation du sous-projet**

- Construction d'une ligne de 45 km en 54.6 mm² entre Bignona et Sindia pour reprendre l'alimentation de la centrale
- Densification du réseau MT/BT de Bignona ;
- Création de nouveaux secteurs à Bignona ;

➤ **Objectifs visés par le projet**

- Réduire les charges d'exploitation,
- Améliorer la qualité de service
- Augmenter les ventes

➤ **Novations du projet**

Ce projet permettra entre autres :

- D'électrifier dans le long terme plus de 10 villages qui seront traversés par la ligne
- Il permettra aussi de contribuer à la réduction du chômage des jeunes de ces localités
- De contribuer à l'amélioration des conditions de vie de ces populations

Mission 6 : EIES du projet de raccordement électrique 30 KV Medina Gounass à partir de Bokonto

➤ **Présentation du projet**

- Construction d'une ligne de 47 km en 54.6 mm² entre Bokonto et Médina Gounass pour reprendre l'alimentation du réseau ;
- Densification du réseau MT/BT de Médina Gounass ;
- Création de nouveaux secteurs à Médina Gounass ;

➤ **Objectifs visés par le projet**

- Réduire les charges d'exploitation,
- Améliorer la qualité de service
- Augmenter les ventes

➤ **Novations du projet**

Ce projet permettra entre autres :

- D'électrifier dans le futur des villages traversés par la ligne
- Il permettra aussi de contribuer à la réduction du chômage des jeunes de ces localités
- De contribuer à l'amélioration des conditions de vie de ces populations

Programme UE - Composante 1 - Dorsales PNUER

Mission 7 : EIES liaison 30 kV Kolda - Médina Yoro Foulah- Pata-Ndorma

Mission 8 : EIES liaison 30 kV Vélingara – Nétéboulou

Mission 9 : EIES liaison 30 kV Djéné-Sakar-Diana Malari –Kolda

➤ **Présentation des projets du Programme UE - Composante 1 - Dorsales PNUER**

- Construction de lignes en 54.6 mm² entre les différentes localités pour reprendre l'alimentation du réseau ;
- Densification du réseau MT/BT ;
- Création de nouveaux secteurs

➤ **Objectifs visés par les projets**

- Accès à l'électricité
- Réduire les charges d'exploitation,
- Améliorer la qualité de service
- Augmenter les ventes

➤ **Novations des projets**

Ce projet permettra entre autres :

- D'électrifier es villages traversés par la ligne
- Il permettra aussi de contribuer à la réduction du chômage des jeunes de ces localités
- De contribuer à l'amélioration des conditions de vie de ces populations

Mission 10 : EIES du projet de Création du poste injecteur de Guediawaye



La construction du poste 90/30 kV de Guédiawaye s'inscrit dans le cadre de l'Etude Détaillée de Développement du Réseau de Transport à moyen terme de SENELEC.

Il s'agit de développer le réseau de transport pour répondre à la demande en ajoutant un poste injecteur 90/30 kV dans la banlieue dakaroise.

Avec l'accroissement de la demande, l'alimentation électrique des populations de la banlieue Dakaroise ne pourra plus être assurée à moyen et long terme par les départs 30kV issus de la plupart des postes de Mbao et de thiaroye.

C'est pourquoi, la nécessité d'ajouter un poste injecteur 90/30kV à Guédiawaye et qui permettra de :

- Faire face à la demande croissante de la banlieue,
- Garantir une meilleure alimentation du réseau 30 kV
- Réduire les rayons d'actions des départs 30 kV et accroître leur marge de transit,
- Réduire les pertes techniques sur les départs 30kV,
- Améliorer la qualité de service dans la banlieue en réduisant considérablement le temps d'interruption de service.

En raison du manque de couloirs pour réaliser des lignes aériennes Haute tension, le raccordement du poste sera réalisé par un câble souterrain 90 kV en coupure à partir de la ligne CH93 au niveau de Pikine.

Le poste sera également en technique blindé GIS 90/30kV.

Les travaux comprennent essentiellement :

- La mise en place de 2 pylônes d'arrêts avec des portiques sous les pylônes pour arrêter la ligne CH93 de part et d'autre pour créer le passage en souterrain,
- Construction de 2 canalisations souterraines de câble 90kV pour aller au poste de Guédiawaye,
- Construction d'un nouveau bâtiment à usage de poste blindé 90/30kV,
- Equipement électrique poste blindé 90kV,
- Equipement électrique poste blindé 30kV,
- Mise en place de 2 transformateurs 90/30kV,
- Pose câbles et raccordement,
- Système contrôle commande et protection,
- Téléconduite du nouveau poste,
- Reprise du réseau de Distribution 30kV

2.1.2. Champ d'étude et tâches des consultants

2.1.2.1. Présentation de projet

Le consultant devra fournir, pour le projet choisi, des précisions sur les aspects suivants :

- emplacements des ouvrages et des emprises liés au projet dans sa globalité ;
- Cartographie, configuration des installations de chantier sur les emplacements reliés au projet ;
- description détaillée des travaux de réalisation des postes et de raccordements nécessaires y compris le calendrier, le personnel de chantier, installations et services ;
- description technique des câbles électriques en termes de longueur approximative, nombre de circuits et de conducteurs, type de conducteurs, dimensions des servitudes, etc. ;
- description technique des modifications apportées sur les postes existants en terme d'équipements nouveaux qui seront installés tels que : transformateurs de puissance, batteries de condensateurs, disjoncteurs, équipements de mesure, équipements de sectionnement, jeux de barre et départs de câbles, bâtiment de commande (si prévu), récupérateurs d'huile, des murs coupe-feu (si prévu), etc. ;
- les modalités d'entretien et d'exploitation des câbles, des infrastructures et autres installations, de même que les activités et modalités d'entretien de l'emprise ;
- durée de vie des installations, coût global du projet et retombées économiques locales et régionales.

Le consultant devra, à cet effet, s'approcher du client pour disposer des cartes à l'échelle qu'il convient indiquant le plan d'ensemble du bouclage et des extensions projetés avec une délimitation de l'emprise, son occupation actuelle (si elle est disponible) et faisant figurer les secteurs dont l'environnement est susceptible d'être touché. Les bâtiments et équipements existants étant disponibles ainsi que les étendues d'eau d'importance, les routes, les voies de chemins de fer devront également être mentionnées sur une carte.

2.1.2.2. Analyse contexte politique, législatif, réglementaire et institutionnel

Le Consultant doit analyser le cadre politique, juridique et institutionnel pertinent pour le projet et les contraintes législatives et réglementaires nationales pertinentes relatives à la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, à la santé et à la sécurité, à l'exploitation des installations techniques, y compris les exigences des conventions internationales ratifiées par le pays et pertinentes pour les lignes électriques .

2.1.2.3. Analyse de l'état initial du site

Cette phase nécessite que soient clairement définis au démarrage de l'étude d'une part, les limites géographiques du secteur à étudier (l'étude devra établir la zone d'influence du projet) et les composantes de l'écosystème les plus pertinentes pour répondre au problème posé d'autre part.

L'état initial a pour objectif de faire ressortir les principaux enjeux environnementaux par une approche descriptive qualitative. Cet état de l'environnement est la situation de référence pour évaluer l'importance des contraintes.

2.2.11. Personnel du Consultant

Le consultant devra être un Spécialiste en Evaluation Environnementale ayant au minimum cinq ans d'expérience et ayant réalisé au minimum une dizaine d'évaluations environnementales.

L'équipe de consultant devra comporter au moins les profils suivants :

- **Un Expert en gestion environnementale et sociale ayant déjà réalisé plusieurs études d'impact environnementales**
- **Un spécialiste en élaboration, mise en œuvre et suivi de plan de gestion environnementale et sociale**
- **Un Socio-économiste et spécialiste en communication sociale**
- **Un Preventeur chantier : suivi HSE**
- **Un spécialiste des risques professionnels et technologiques**

2.2.12. Formation et information

Chaque PGES de projet devra intégrer un plan type de formation à l'étranger et au Senegal pour l'équipe projet de SENELEC.

Un plan de formation bien détaillée devra être proposé avec un thème bien adapté au contexte du projet à savoir la maîtrise des impacts environnementaux et sociaux du transport et distribution d'énergie conformément aux normes nationales et internationales en vigueur.

Le nombre de participant pour chaque formation à l'étranger sera de trois (03) participants.

Le consultant prendra entièrement en charge les frais relatifs à la formation :

- Inscription des stagiaires à la formation
- Les billets d'avion aller/retour pour chaque participant
- L'allocation journalière de 100 000 FCFA (150€) par personne

Le nombre de participant pour chaque formation au Sénégal sera de 25 participants

Le consultant prendra entièrement en charge les frais relatifs à la formation :

- La prise en charge des formateurs
- Les perdiems journaliers de 5000 Fcfa par personne
- Toute la logistique nécessaire à la formation

Senelec propose son Centre de Formation Professionnel et de Perfectionnement(CFPP) pour y tenir les formations locales. Toutefois, le consultant pourra toujours faire d'autres propositions qu'il juge plus adaptées.

Tableau 1 : Modèle de Plan de gestion environnementale et sociale à adopter

Activités spécifiques des travaux	Impacts Potentiels Négatifs	Mesure d'atténuation	Responsabilités		Calendrier de réalisation	Coût
			Exécution	Contrôle et Suivi		
Phase des travaux						

- a. Brève description des projets et des principales composantes environnementales et sociales
- b. Principaux impacts environnementaux et sociaux
- c. Programme de bonification et d'atténuation
- d. Programme de suivi et initiatives complémentaires
- e. Dispositions institutionnelles et besoin en renforcement des capacités
- f. Consultations publiques et exigences de diffusion de l'information
- g. Estimation des coûts
- h. Echancier de mise en œuvre et production des rapports

Cette partie devra proposer des mesures réalisables et à coûts efficaces afin de circonscrire les impacts décrits ci-dessus en vue d'accroître le bénéfice du projet ou de réduire à un niveau acceptable les impacts environnementaux et sociaux négatifs. Chaque mesure sera décrite en détail avec des informations techniques qui seront nécessaires pour la mise en œuvre du projet.

2.2.4. Programme de suivi

Ce programme de suivi vise à s'assurer que les mesures de bonification et d'atténuation sont mises en œuvre et qu'elles génèrent les résultats escomptés. Il comporte la surveillance ; les activités de suivi, les mesures du suivi, les moyens de suivi, les indicateurs, les calendriers, les responsables et les coûts du suivi.

2.2.5. Consultations publiques

La mise en œuvre et le suivi de certaines mesures de bonification et d'atténuation pourraient nécessiter des approches participatives. Dans ce cas le PGES devra identifier en premier lieu pour quelles mesures la consultation doit se tenir, aussi bien le but que le résultat escompté. Par ailleurs, ce PGES devra spécifier les groupes cibles, les procédures consultatives appropriées, la fréquence de la consultation, et la procédure utilisée pour la publication du résultat.

2.2.6. Initiatives complémentaires

Le PGES devra intégrer ou au moins faire une référence à toutes les initiatives proposées pour améliorer la performance du projet au niveau environnemental et social.

2.2.7. Responsabilités et dispositions institutionnelles

La mise en œuvre des mesures de bonification et de mitigation ainsi que l'achèvement du programme de suivi requiert l'établissement clair des responsabilités parmi les différentes organisations impliquées dans la mise en œuvre et dans la mise en service du projet.

2.2.8. Coût estimatif

Cette partie fera une estimation des coûts d'investissement en association avec d'autres mesures proposées (bonification et d'atténuation), le programme de suivi, des consultations, des initiatives complémentaires et des arrangements institutionnels.

2.2.9. Programmation de mise en œuvre et d'élaboration du rapport

Le PGES devra inclure le plan de mise en œuvre en prenant en compte toutes les activités relatives aux mesures préconisées, le programme de suivi, les consultations, les initiatives complémentaires et les arrangements institutionnels.

2.2.10. Format du rapport d'étude

Plan

- Un bilan des rejets liquides, des déchets solides, des rejets atmosphériques et toutes autres nuisances occasionnées par la réalisation et l'exploitation des lignes;
- Une description sommaire de l'état initial de la zone concernée par le projet ;
- Un résumé des principaux impacts potentiels du projet sur l'environnement ;
- Un résumé du PGES.

2.1.2.11. Profil du Consultant

Le Consultant devra, conformément à la réglementation en vigueur, être agréé par le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature (MEPN) et disposer d'une équipe avec les qualifications suivantes :

- Un Expert en gestion environnementale et sociale ayant déjà réalisé plusieurs études d'impact environnementales- Chef de mission ;
- Un spécialiste en gestion des pollutions (air, eaux, bruits, vibrations, rayonnements, etc.) et risques technologiques ;
- Un ingénieur électricien,
- Un Urbaniste, Aménagiste du territoire ;
- Un Socio-économiste et spécialiste en communication sociale.

2.2. Composante 2 : Plan de Gestion Environnementale et Sociale de sous-projets (PGES)

Le but visé par le PGES est de faire en sorte que les sous-projets concernés soient en conformité avec les lois et règlements nationaux en matière de gestion de l'environnement et des aspects sociaux.

Mission 11 : PGES Extension et densification réseaux Dabo

Mission 12 : PGES Extension et densification réseaux Vélingara

2.2.1. Contexte du PGES

Le PGES doit décrire brièvement les activités et les composantes environnementales et sociales du projet qui seront affectées positivement ou négativement. Les conditions physiques biologiques et humaines seront analysées. S'agissant de l'environnement humain, les points les plus importants à considérer sont, entre autres, l'accès à l'électricité, les tendances de la population, les disparités des revenus, l'équilibre hommes et femmes, les problèmes de santé, l'accès aux ressources naturelles, les problèmes d'utilisation du sol, le niveau d'organisation de la société civile etc.

2.2.2. Impacts positifs et négatifs

Cette partie sera consacrée à l'analyse des impacts bénéfiques qui seront mis en valeur pour améliorer la performance environnementale et sociale du projet et des impacts négatifs qui requièrent des mesures d'atténuation pour minimiser ou compenser ces effets négatifs. Le PGES doit définir clairement les impacts et leur niveau d'importance.

2.2.3. Programme de bonification et d'atténuation

du public, sera déposé en cinq (05) exemplaires à la Direction de l'Environnement et des Etablissement Classés en plus d'une copie numérique et papier pour le promoteur.

Le rapport principal de l'EIES doit être présenté d'une façon claire et concise et doit mettre l'accent sur les enjeux environnementaux pertinents et significatifs, qui aident à bien comprendre le projet et ses impacts. La portée et le niveau de détails du rapport doivent être proportionnels aux impacts potentiels du projet. Il devra décrire l'approche scientifique adoptée pour réaliser les études, ainsi que les modèles, les méthodes et les critères utilisés. Le rapport devra également comprendre des cartes et des schémas à une échelle appropriée et doit faire référence à tous les documents consultés. Il devra contenir au moins les parties suivantes :

- Introduction présentant la mise en contexte du projet et la méthodologie utilisée pour atteindre les objectifs de l'EIES ;
- Description du projet tant d'un point de vue technique qu'organisationnelle ;
- Description du cadre politique, juridique et institutionnel régissant le projet ;
- Description de l'environnement initial du tracé ;
- Résultats des Consultations Publiques ;
- Analyse des variantes du projet ;
- Analyse des impacts environnementaux et sociaux ;
- Etude de sécurité ;
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale ;
 - Plan de surveillance
 - Plan de suivi
 - Cout de mise en œuvre
- Conclusion ;
- Annexes présentant (liste non exhaustive) :
 - Composition de l'équipe d'Experts et le CV du Chef de mission ;
 - Bibliographie consultée ;
 - Cartes et photos illustratives sur le projet ;
 - Liste des personnes consultées ;
 - Les comptes rendus de la consultation publique ;

Un résumé non technique doit également être rédigé en français et en anglais. Il devra être produit en document séparé. Afin d'être utile lors des consultations, ce document résumera les informations techniques issues du rapport principal de l'EIES du projet. Ce résumé devra présenter un caractère simplifié et non technique de l'étude, de manière à ce qu'elle soit compréhensible par chaque lecteur. Il devra présenter :

- Un récapitulatif de la nature et des principales composantes du projet ;

Le rapport d'Etude d'Impact Environnementale et Sociale devra être structuré conformément à la réglementation et devra comprendre les parties suivantes :

- Sommaire
- Résumé
- Introduction
- Description et justification du projet
- Cadre légal et institutionnel (applicable au projet)
- Description du milieu récepteur
- Analyse des variantes
- Consultations Publiques
- Identification et analyse des impacts (situation sans projet comprise)
- Analyse des risques d'accidents ; mesures de sécurité et plan d'urgence
- Plan de remise en état du site
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale
- Plan de surveillance et de suivi environnemental
- Conclusion
- Annexes
 - o Abréviations
 - o Liste des Experts ayant participé à l'élaboration du rapport
 - o Bibliographie et référence
 - o Personnes consultées
 - o TDR de l'étude
 - o Plans (situation, etc.)

2.1.2.10. Produits attendus

Le Consultant devra produire un rapport provisoire et définitif et le fournir en version papier et numérique sur CD à SENELEC.

Le rapport provisoire devra être déposé en trente (30) exemplaires à la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) pour son examen par le Comité Technique restreint de pré-validation.

Suite à la pré-validation, le promoteur en rapport avec le Consultant et, avec l'appui de la DEEC, organisera une séance d'audience publique au niveau de la Collectivité Locale devant abriter le projet, en conformité avec les directives de la loi 2001-01 du 15 Janvier 2010. Le rapport revu et corrigé devra être déposé en 10 exemplaires.

Tous les frais relatifs à la validation des TDR, du rapport d'EIES par le comité technique interministériel et des populations sont à la charge du consultant et devront être cotés dans son offre financière avec un budget prévisionnel.

Le rapport définitif de l'étude, après intégration des différentes observations de participation

Les risques intrinsèques des lignes haute tension sont de différents types. Le consultant traitera des risques inhérents aux lignes électriques, notamment :

- Les accidents mécaniques,
- Les accidents électriques, et
- les champs électromagnétiques.

- **L'activité économique**

L'activité industrielle et commerciale : les impacts sur ces activités sont généralement positifs puisque l'alimentation en énergie est assurée par les lignes électriques. La construction d'une nouvelle ligne est susceptible de favoriser le développement industriel et/ou commercial.

- **L'activité agricole**

Le consultant abordera cette question en termes de perte de récolte par la diminution de la surface cultivée, le contournement (contrainte d'exploitation) et des frais de d'entretien de la végétation à la base des pylônes. Selon les pratiques culturales, les impacts seront présentés de manière différente.

2.1.2.7. Plan de Gestion et de Suivi Environnementale et Sociale

1. Plan de Gestion Environnementale et Sociale

Il devra présenter l'ensemble des mesures d'atténuation durant les différentes phases du projet (installation, exploitation, remise en état) pour éliminer les impacts négatifs ou les ramener à un niveau acceptable. Le cas échéant, l'étude décrira les mesures envisagées pour optimiser les impacts positifs ; pour les impacts résiduels, elle présentera les mesures de compensation.

Le PGES sera présenté sous la forme d'un tableau récapitulatif avec les principaux résultats et recommandations, les impacts et mesures d'atténuation, les coûts afférents à chaque mesure d'atténuation de même que les responsabilités de mise en œuvre.

2. Plan de Suivi

Le plan de suivi doit identifier les paramètres de suivi ainsi que les coûts relatifs aux activités de suivi. Ce plan devra être présenté sous forme de tableau avec tous les aspects des modalités de surveillance et de suivi évaluées en termes de coûts et les responsabilités clairement définies.

2.1.2.8. Dispositif institutionnel

L'Etude devra établir, de façon claire, précise et opérationnelle le dispositif de mise en œuvre des mesures de mitigation et de suivi. Il devra déterminer les rôles et responsabilités de toutes les parties prenantes interpellées ou impliquées dans l'exécution et l'exploitation du projet, et devra évaluer de manière sommaire les capacités de ces institutions et les besoins de renforcement de ces dernières pour une mise en œuvre correcte du PGES.

2.1.2.9. Rapport

Il est demandé au Consultant de faire une analyse approfondie des composantes environnementales souvent sensibles à l'implantation de lignes électriques :

- **La faune, la flore et les écosystèmes**

Les impacts sur la faune sont faibles dans le cas d'un aménagement en zone urbaine, mais ils peuvent être assez importants si la ligne surplombe certains milieux naturels. Certaines espèces animales peuvent en effet être dérangées lors des travaux et/ou par la présence du nouvel aménagement électrique.

Dans le cas particulier du milieu forestier, les impacts écologiques indirects varient suivant les espèces végétales présentes, la nature du sol et les facteurs climatiques. Les arbres en lisière de la tranchée forestière sont plus exposés aux intempéries. Ils ont par conséquent une croissance ralentie (perte de production) et chutent prématurément à cause du vent (chablis). L'ampleur de ce risque est variable suivant la largeur de la tranchée, son orientation et la résistance de chaque espèce.

- **La problématique de l'avifaune :**

L'avifaune est, rappelons le, la classe qui semble subir le plus de dommage par les lignes électriques.

Les lignes hautes et très haute tension sont à l'origine de nombreux accidents par percussion contre les câbles conducteurs ou de garde (2) ou d'électrocution (ce sont des effets permanents). Ces accidents sont une des causes principales de mortalité chez certaines espèces à statut de conservation défavorable.

La mortalité des oiseaux causée par une ligne haute tension dépend de multiples facteurs dont le principal est la présence de couloir de migration ou de zones de nidification. Lors de l'estimation de l'impact sur l'avifaune, il faut tenir compte de ces points et du statut de conservation des espèces pouvant être touchées. Il est alors défini des tronçons de ligne devant faire l'objet de mesures spécifiques pour limiter la mortalité.

- **Les sites et paysages**

Une diminution très forte de l'impact visuel d'un pylône ou d'une ligne (absorption) est souvent impossible, aussi il est préférable de parler d'insertion paysagère. Le consultant préconisera donc des mesures d'insertion adaptées.

- **La vie collective en termes de nuisances**

On distingue généralement divers types de nuisances dont les nuisances "physiques" (fumées, bruit), "intellectuelles" (publicité envahissante, stress), "catastrophiques" (accidents lors du transport de matières dangereuses).

Les nuisances pouvant être ressenties par les riverains de lignes électriques ont diverses origines :

Le bruit : la pollution sonore d'une ligne haute tension a pour origine l'effet couronne (crépitement de l'ionisation de molécules de l'air) et le bruit éolien (généré par le vent). Ces nuisances ne sont perceptibles qu'à proximité immédiate de la ligne et dépendent de la tension dans le premier cas et des supports utilisés dans le second.

Le sentiment d'insécurité : La crainte d'un accident mécanique ou électrique est à l'origine d'inquiétudes. Ce sentiment peut donner lieu à un profond mal être et entraîner le départ de la population.

- **L'hygiène, la salubrité et la sécurité publique**

communautés impliquées, des utilisateurs de la ressource et les services étatiques concernés. Pour cette raison, des séances d'information seront organisées avec les autorités locales et les populations riveraines afin de leur présenter le projet dans un résumé simple et recueillir leur avis et suggestions afin de les prendre en compte si possibles.

A cet effet, le Consultant devra démontrer l'étendue des consultations qu'il aura menées pour recueillir l'avis des acteurs concernés sur la réalisation du projet et sur les mesures à prendre.

La liste des personnes consultées devront être annexées au rapport d'EIES.

2.1.2.6. Identification et évaluation des impacts

L'analyse et l'évaluation des impacts doivent permettre de présenter les conséquences prévisibles, directes et indirectes du projet dans ses différentes phases (préparation du site et exploitation) sur l'environnement biophysique et humain dans les limites du périmètre de l'étude.

Le Consultant fera une analyse de tous les impacts (positifs, négatifs, court terme, long terme ; impacts directs et indirects ; réversibles et irréversibles) des activités liées au projet et ses aménagements connexes.

La détermination des impacts devra se faire dans les phases de préparation, d'installation et d'exploitation.

Dans cette partie, il s'agira d'identifier :

- Les sources d'impacts (activités du projet qui génèrent un impact sur l'environnement, que ce soit pendant l'installation sur site ou pendant l'exploitation) ;
- Les récepteurs d'impacts (éléments physiques, biologiques, populations, leur cadre de vie et leurs activités, etc., susceptibles d'être impactés ;
- Les impacts positifs ou négatifs, directs ou indirects, à moyen et long terme.
 - o *Impacts positifs* : Le Consultant identifiera et évaluera les impacts positifs, provenant de la mise en œuvre du projet, notamment en termes de bénéfices environnementaux et d'amélioration des conditions de vie des populations de la zone et de leur revenu.
 - o *Impacts négatifs* : Le Consultant examinera l'ensemble des impacts négatifs potentiels d'ordres physique, biologique, économique, social et culturel. Les impacts liés à la sécurité et aux pollutions résultants des opérations d'exploitation, les impacts sur le paysage naturel, la qualité de l'eau, la qualité de l'air, l'environnement acoustique, la faune et la flore, les comportements des gens, les impacts liés aux risques d'accidents, de nuisances et de modifications du cadre de vie, les risques de pollutions, l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs et des riverains, etc.

L'étude déterminera les impacts les plus significatifs à travers une matrice d'identification d'impacts. Leur caractérisation et évaluation, devront être définies par le consultant.

Les différentes composantes de l'environnement sont étudiées. L'accent est mis sur les principales contraintes vis à vis du projet. Elles seront abordées ci-après. La notion d'environnement est ici au sens large, comportant les milieux physiques (topographie hydrographie, géologie, hydrogéologie), milieux naturels (approche éco-systémique,...), milieux humains (démographie, réseaux d'équipement, règles d'occupation des sols, patrimoine historique et archéologique,...) et enfin le paysage.

Les données brutes doivent être dans un premier temps traduites selon l'enjeu environnemental qu'elles représentent individuellement (ex : qualité et débit de l'eau d'un captage). Dans un second temps, la sensibilité de cet enjeu doit être estimée vis à vis du projet (ex : vulnérabilité nulle de la nappe par rapport à une ligne haute tension).

L'ensemble de l'enjeu et de sa sensibilité équivaut à une contrainte. Les contraintes selon ce modèle seront placées sur une échelle de valeurs et hiérarchisées.

2.1.2.4. Présentation et analyse des variantes

Le Consultant fera une analyse de variantes, d'alternatives ou de modifications qui permettraient au projet de se réaliser et d'atteindre son but dans les limites budgétaires et temporelles prévues. Cette analyse devra identifier des variantes à la solution de base et les analysera en termes d'avantages et d'inconvénients. Ces variantes porteront sur les équipements, les techniques d'exploitation et de remise en état du site d'exploitation.

Suivant l'éventail des possibilités, les variantes les plus pertinentes au projet sont sélectionnées, en insistant sur les éléments distinctifs susceptibles d'intervenir dans le choix

de la variante optimale, tant sur les plans environnemental et social que technique et économique. Les variantes retenues devront être justifiées.

Les critères de sélection de la variante sont les suivants :

- La capacité de satisfaire la demande (objectifs, problèmes, besoins, occasions de marché), dans cette étude ce sont le respect des normes de sécurité ;
- La faisabilité sur les plans technique, économique et juridique (accessibilité, propriété des terrains, zonage, disponibilité des services, calendrier de réalisation, etc.);
- La réalisation à des coûts ne compromettant pas la rentabilité économique du projet ;
- La capacité de limiter l'ampleur des différents impacts négatifs (le paysage dans cette étude);
- L'existence de retombées positives (la diminution des rayonnements électromagnétiques par exemple).

Le Consultant fera une analyse de la situation « sans projet », et les avantages et inconvénients bien ressortis. L'objectif est de déterminer la dynamique évolutive du milieu sans la mise en œuvre des activités du projet.

2.1.2.5. Consultation du public

La participation du public est un élément essentiel du processus d'évaluation environnementale et un moyen de s'assurer que le projet intègre les préoccupations du public. Aussi, le Consultant devra respecter les directives du Sénégal en matière de consultation et de participation des

Annexe 2: Références bibliographiques

A. Reynaud- Avifaune de Niayes : Livret élaboré à l’Institut de Recherche pour le Développement (IRD)-2001.

Cheikh Amidou Kane : Contribution à l’étude hydrochimique de la nappe des sables du Quaternaire du littoral Nord/ thèse de doctorat d’état-UCAD-1995

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d’extinction. Annexes I, II, III valable à compter du 27 avril 2011 ;

Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d’extinction. Annexes I, II, III valable à compter du 02 février 2017.

Annexe 3: Listes des experts ayant participé à l’étude

Prénoms	Nom	Fonctions
Al Assane	SENE	Coordinateur, Géographe environnementaliste-Expert en évaluation environnementale
Yacine	FALL	Géomaticienne
Mamadou	TRAORE	Naturaliste environnementaliste
Ndeye Anta	SECK	Environnementaliste HSE
Aby	SONKO	Sociologue Environnementaliste
Mountaga	DIAO	Socio-économiste
Aminata	DIAGNE	Géographe-Expert en évaluation des risques professionnels
Macoumba	TOURE	Naturaliste environnementaliste

Annexe 4 : Clauses environnementales à insérer dans les DAO

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 annexées aux dossiers d’appels d’offres ou de marchés d’exécution des travaux dont elles constituent une partie intégrante.

Dispositions préalables pour l’exécution des travaux

Respect des lois et réglementations nationales :

L’Entrepreneur 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, l’Entrepreneur doit se procurer tous les permis nécessaires pour la réalisation des travaux prévus dans le contrat du projet routier : autorisations délivrés par les collectivités locales, les services forestiers (en cas de déboisement, d’élagage, etc.), les services miniers (encas d’exploitation de carrières et de sites d’emprunt), les services d’hydraulique (en cas d’utilisation de points d’eau publiques), de l’inspection du travail, les gestionnaires de réseaux, etc. Avant le démarrage des travaux, l’Entrepreneur 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, l’Entrepreneur et le Maître d’œuvre, sous la supervision du Maître d’ouvrage, 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

L'Entrepreneur 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, l'Entrepreneur doit s'assurer que les indemnisations/compensations sont effectivement payées aux ayants droit par le Maître d'ouvrage.

Repérage des réseaux des concessionnaires

Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur 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

L'Entrepreneur 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

L'Entrepreneur 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.

L'Entrepreneur doit également établir et soumettre, à l'approbation du Maître d'œuvre, un plan de protection de l'environnement du site qui inclut l'ensemble des mesures de protection du site ; réglementation du chantier concernant la protection de l'environnement et la sécurité; plan prévisionnel d'aménagement du site en fin de travaux.

Le programme de gestion environnementale et sociale comprendra également : l'organigramme du personnel affecté à la gestion environnementale avec indication du responsable chargé de l'Hygiène/Sécurité/Environnemental du projet ; la description des méthodes de réduction des impacts négatifs ; le plan de gestion et de remise en état des sites d'emprunt et carrières ; le plan d'approvisionnement et de gestion de l'eau et de l'assainissement; la liste des accords pris avec les propriétaires et les utilisateurs actuels des sites privés.

Installations de chantier et préparation

Normes de localisation

L'Entrepreneur doit construire ses installations temporaires du chantier de façon à déranger le moins possible l'environnement, de préférence dans des endroits déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites existent, ou sur des sites qui seront réutilisés lors d'une phase ultérieure pour d'autres fins.

Affichage du règlement intérieur et sensibilisation du personnel

L'Entrepreneur 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 ; les règles d'hygiène et les mesures de sécurité.

Emploi de la main d'œuvre locale

L'Entrepreneur 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

L'Entrepreneur 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), l'Entrepreneur doit éviter d'exécuter les travaux pendant les heures de repos, les dimanches et les jours fériés.

Protection du personnel de chantier

L'Entrepreneur 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.). L'Entrepreneur 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

L'Entrepreneur 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. L'Entrepreneur 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.

Désignation du personnel d'astreinte

L'Entrepreneur doit assurer la garde, la surveillance et le maintien en sécurité de son chantier y compris en dehors des heures de présence sur le site. Pendant toute la durée des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'avoir un personnel en astreinte, en dehors des heures de travail, tous les jours sans exception (samedi, dimanche, jours fériés), de jour comme de nuit, pour pallier tout incident et/ou accident susceptible de se produire en relation avec les travaux.

Mesures contre les entraves à la circulation

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

Repli de chantier et réaménagement

Règles générales

A toute libération de site, l'Entrepreneur 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.

L'Entrepreneur 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, l'Entrepreneur doit :

- (i) retirer les bâtiments temporaires, 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.

S'il est de l'intérêt du Maître d'Ouvrage ou des collectivités locales de récupérer les installations fixes pour une utilisation future, l'Entrepreneur doit les céder sans dédommagements lors du repli. Les installations permanentes qui ont été endommagées doivent être réparées par l'Entrepreneur et remis dans un état équivalent à ce qu'elles étaient avant le début des travaux. Les voies d'accès devront être remises à leur état initial. Partout où le sol a été compacté (aires de travail, voies de circulation, etc.), l'Entrepreneur doit scarifier le sol sur au moins 15 cm de profondeur pour faciliter la régénération de la végétation.

En cas de défaillance de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux de remise en état, ceux-ci sont effectués par une entreprise du choix du Maître d'Ouvrage, en rapport avec les services concernés et aux frais du défaillant. 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. La non remise en état des lieux doit entraîner le refus de réception des travaux. Dans ce cas, le pourcentage non encore libéré du montant du poste « installation de chantier » sera retenu pour servir à assurer le repli de chantier.

Protection des zones instables

Lors du démantèlement d'ouvrages en milieux instables, l'Entrepreneur 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.

Aménagement des carrières et sites d'emprunt temporaires

L'Entrepreneur doit réaménager les carrières et les sites d'emprunt selon les options à définir en rapport avec le Maître d'œuvre et les populations locales : (i) régalage du terrain et restauration du couvert végétal (arbres, arbustes, pelouse ou culture) ; (ii) remplissage (terre, ou pierres) et restauration du couvert végétal ; (iii) aménagement de plans d'eau (bassins, mares) pour les communautés locales ou les animaux ; (iv) zone de loisir ; écotourisme, entre autres.

Gestion des produits pétroliers et autres contaminants

L'Entrepreneur doit nettoyer l'aire de travail ou de stockage où il y a eu de la manipulation et/ou de l'utilisation de produits pétroliers et autres contaminants.

Contrôle de l'exécution des clauses environnementales et sociales

Le contrôle du respect et de l'effectivité de la mise en œuvre des clauses environnementales et sociales par l'Entrepreneur est effectué par le Maître d'œuvre, dont l'équipe doit comprendre un expert environnementaliste qui fait partie intégrante de la mission de contrôle des travaux.

Notification

Le Maître d'œuvre notifie par écrit à l'Entrepreneur tous les cas de défaut ou non-exécution des mesures environnementales et sociales. L'Entrepreneur 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 de l'Entrepreneur.

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. L'Entrepreneur 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.

Réception des travaux

Le non-respect des présentes clauses expose l'Entrepreneur au refus de réception provisoire ou définitive des travaux, par la Commission de réception. L'exécution de chaque mesure environnementale et sociale peut faire l'objet d'une réception partielle impliquant les services compétents concernés.

Obligations au titre de la garantie

Les obligations de l'Entrepreneur courent jusqu'à la réception définitive des travaux qui ne sera acquise qu'après complète exécution des travaux d'amélioration de l'environnement prévus au contrat.

Clauses Environnementales et Sociales spécifiques

Signalisation des travaux

L'Entrepreneur doit placer, préalablement à l'ouverture des chantiers et chaque fois que de besoin, une pré-signalisation et une signalisation des chantiers qui répond aux lois et règlements en vigueur.

Mesures pour les travaux de terrassement

L'Entrepreneur doit limiter au strict minimum le décapage, le déblaiement, le remblayage et le nivellement des aires de travail afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion. Après le décapage de la couche de sol arable, l'Entrepreneur doit conserver la terre végétale et l'utiliser pour le réaménagement des talus et autres surfaces perturbées. L'Entrepreneur doit déposer les déblais non réutilisés dans des aires d'entreposage s'il est prévu de les utiliser plus tard; sinon il doit les transporter dans des zones de remblais préalablement autorisées.

Mesures de transport et de stockage des matériaux

Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit (i) limiter la vitesse des véhicules sur le chantier par l'installation de panneaux de signalisation et des porteurs de drapeaux ; (ii) arroser régulièrement les voies de circulation dans les zones habitées (s'il s'agit de route en terre) ; (iii) prévoir des déviations par des pistes et routes existantes dans la mesure du possible. Dans les zones d'habitation, l'Entrepreneur doit établir l'horaire et l'itinéraire des véhicules lourds qui doivent circuler à l'extérieur des chantiers de façon à réduire les nuisances (bruit, poussière et congestion de la circulation) et le porter à l'approbation du Maître d'œuvre.

Pour assurer l'ordre dans le trafic et la sécurité sur les routes, le sable, le ciment et les autres matériaux fins doivent être contenus hermétiquement durant le transport afin d'éviter l'envol de poussière et le déversement en cours de transport. Les matériaux contenant des particules fines doivent être recouverts d'une bâche fixée solidement.

L'Entrepreneur doit prendre des protections spéciales (filets, bâches) contre les risques de projections, émanations et chutes d'objets.

L'Entrepreneur peut aménager des zones secondaires pour le stationnement des engins qui ne sont pas autorisés à stationner sur la voie publique en dehors des heures de travail et de l'emprise des chantiers. Ces zones peuvent comporter également un espace permettant les travaux de soudure, d'assemblage, de petit usinage, et de petit entretien d'engins. Ces zones ne pourront pas stocker des hydrocarbures.

Tout stockage de quelque nature que ce soit, est formellement interdit dans l'environnement immédiat, en dehors des emprises de chantiers et des zones prédéfinies.

Mesures pour la circulation des engins de chantier

Seuls les matériels strictement indispensables sont tolérés sur le chantier. En dehors des accès, des lieux de passage désignés et des aires de travail, il est interdit de circuler avec des engins de chantier.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la limitation de vitesse pour tous ses véhicules circulant sur la voie publique, avec un maximum de 60 km/h en rase campagne et 40 km/h au niveau des agglomérations. Les conducteurs dépassant ces limites doivent faire l'objet de mesures disciplinaires pouvant aller jusqu'au licenciement.

Les véhicules de l'Entrepreneur doivent en toute circonstance se conformer aux prescriptions du code de la route en vigueur, notamment en ce qui concerne le poids des véhicules en charge. L'Entrepreneur devra, en période sèche et en fonction des disponibilités en eau, arroser régulièrement les pistes empruntées par ses engins de transport pour éviter la poussière, plus particulièrement au niveau des zones habitées.

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

Il est interdit à l'Entrepreneur d'effectuer des aménagements temporaires (aires d'entreposage et de stationnement, chemins de contournement ou de travail, etc.) dans des milieux humides.

Protection des sites sacrés et des sites archéologiques

L'Entrepreneur 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, l'Entrepreneur 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.

Approvisionnement en eau du chantier

La recherche et l'exploitation des points d'eau sont à la charge de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit s'assurer que les besoins en eau du chantier ne portent pas préjudice aux sources d'eau utilisées par les communautés locales. Il est recommandé à l'Entrepreneur d'utiliser les services publics d'eau potable autant que possible, en cas de disponibilité. En cas d'approvisionnement en eau à partir des eaux souterraines et de surface, l'Entrepreneur doit adresser une demande d'autorisation au Ministère responsable et respecter la réglementation en vigueur. L'eau de surface destinée à la consommation humaine (personnel de chantier) doit être désinfectée par chloration ou autre procédé approuvé par les services environnementaux et sanitaires concernés. Si l'eau n'est pas entièrement conforme aux critères de qualité d'une eau potable, l'Entrepreneur doit prendre des mesures alternatives telles que la fourniture d'eau embouteillée ou l'installation de réservoirs d'eau en quantité et en qualité suffisantes. Cette eau doit être conforme au règlement sur les eaux potables. Il est possible d'utiliser l'eau non potable pour les toilettes, douches et lavabos. Dans ces cas de figures, l'Entrepreneur doit aviser les employés et placer bien en vue des affiches avec la mention « EAU NON POTABLE ».

Gestion des déchets liquides

L'Entrepreneur doit respecter les règlements sanitaires en vigueur. Les installations sanitaires sont établies en accord avec le Maître d'œuvre. Il est interdit à l'Entrepreneur de rejeter les effluents liquides pouvant entraîner des stagnations et inconvénients pour le voisinage, ou des pollutions des eaux de surface ou souterraines. L'Entrepreneur doit mettre en place un système d'assainissement autonome approprié (fosse étanche ou septique, etc.). L'Entrepreneur devra éviter tout déversement ou rejet d'eaux usées, d'eaux de vidange des fosses, et polluants de toute nature, dans les eaux superficielles ou souterraines, dans les égouts, fossés de drainage ou à la mer. Les points de rejet et de vidange seront indiqués à l'Entrepreneur par le Maître d'œuvre.

Gestion des déchets solides

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

Protection contre la pollution sonore

L'Entrepreneur 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.

Services publics et secours

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

Journal de chantier

L'Entrepreneur 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. L'Entrepreneur 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.

Carrières et sites d'emprunt

L'Entrepreneur est tenu disposer des autorisations requises pour l'ouverture et l'exploitation des carrières et sites d'emprunt (temporaires et permanents) en se conformant à la législation nationale en la matière. L'Entrepreneur doit, dans la mesure du possible, utiliser de préférence un site existant. Tous les sites doivent être approuvés par le superviseur des travaux et répondre aux normes environnementales en vigueur.

Utilisation d'une carrière et/ou d'un site d'emprunt permanents

A la fin de l'exploitation d'un site permanent, l'Entrepreneur doit (i) rétablir les écoulements naturels antérieurs par régalage des matériaux de découverte non utilisés; (ii) supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux. A la fin de l'exploitation, un procès-verbal de l'état des lieux est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre et les services compétents.

Utilisation d'une carrière et/ou site d'emprunts temporaires

Avant le début d'exploitation, l'Entrepreneur doit avoir à l'esprit que le site d'emprunt et/ou les carrières temporaires vont être remises en état à la fin des travaux. A cet effet, il doit réaliser une étude d'impact environnemental du site à exploiter et soumettre un plan de restauration au Maître d'œuvre et aux organismes nationaux chargés des mines et de l'environnement. Durant l'exploitation, l'Entrepreneur doit : (i) stocker à part la terre végétale devant être utilisée pour réhabiliter le site et préserver les plantations délimitant la carrière ou site d'emprunt ; (ii) régaler les matériaux de découverte et les terres végétales afin de faciliter la percolation de l'eau, un enherbement et des plantations si prescrits ; (iii) rétablir les écoulements naturels antérieurs ; (iv) supprimer l'aspect délabré du site en répartissant et dissimulant les gros blocs rocheux ; (v) aménager des fossés de garde afin d'éviter l'érosion des terres régalees; (vi) aménager des fossés de récupération des eaux de ruissellement.

A la fin de l'exploitation, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures requises pour qu'une nouvelle végétation croisse après la cessation de l'exploitation d'une carrière ou d'un site d'emprunt temporaire. À cet effet, l'Entrepreneur doit : (i) préparer le sol ; (ii) remplir l'excavation et la recouvrir de terre végétale; (iii) reboiser ou semer le site; (iv) conserver la rampe d'accès, si la carrière est déclarée utilisable pour le bétail ou les riverains, ou si la carrière peut servir d'ouvrage de protection contre l'érosion ; (v) remettre en état l'environnement autour du site, y compris des plantations si prescrites. A l'issue de la remise en état, un procès-verbal est dressé en rapport avec le Maître d'œuvre. Si la population locale exprime le souhait de conserver les dépressions pour qu'elles soient utilisées comme point d'eau, l'Entrepreneur peut, en accord avec les autorités compétentes, aménager l'ancienne aire exploitée selon les besoins.

Lutte contre les poussières

L'Entrepreneur doit choisir l'emplacement des concasseurs et des équipements similaires en fonction du bruit et de la poussière qu'ils produisent. Le port de lunettes et de masques anti-poussières est obligatoire.

Annexe 5: Liste des personnes rencontrées

PROJET: Etude d'impact environnemental et social du projet de création de la liaison GOKV routière de Pikine - Guédiawaye

LISTE DE PRESENCE DES ACTEURS RENCONTRES

Commune de : PIKINE NORD.....

Acteurs rencontrés : COMMUNALES.....

N°	DATE	PRENOMS/ NOMS	FONCTION/ STRUCTURE	CONTACTS/ E-MAIL	SIGNATURE
1	22/06/2017	Ehadjy Abdou Koum Diaye	chef service urbanisme	ehadjy.abdouk@ sncg.gouv.sn	
2	22/06/2017	Alma Doucoure SARR	Président Commission urb. de Pikine	—	
3	22-06-17	Bobacar SALL	chef des services Eclairage Public	—	
4	22/06/2017	Ousseya Boye Thiery	Président Commission Environnement	thiamoul@ gmail.com	
5	22/06-2017	Reini Ndiaye	Président des Ecl.	—	
6	22/06/2017	ALÉ MAGNÉ	Secrétaire Municipal	alediagne4 @gmail.com	
7	22/06/2017	Gnaoua Diouye	1ère Adjointe du Maire	gnadiagne47 @gmail.com	

PROJET: Etude d'impact environnemental et social du projet de
 Création de la liaison GOKO routière entre Pikine - Guédiawaye

LISTE DE PRESENCE DES ACTEURS RENCONTRES

Commune de :
 Acteurs rencontrés : *Acteurs techniques nationaux*

N°	DATE	PRENOMS/ NOMS	FONCTION/ STRUCTURE	CONTACTS/ E-MAIL	SIGNATURE
01	13/06/2017	Boubakar Basse	DGSS / DRS Ministère de l'Équipement	775069754	
02	13/06/2017	Sidiy Y. Diallo	chef de bureau	775811508 Sicy 8394741.2	
03	13/06/2017	François-Xavier Sadij	DGSS / chef de bureau Rel-ém. publique	775783169	
04	13/06/2017	Mbaheri Sogor Diouf	DSCOS / Amenagiste	775278475	
05	13/06/2017	Abdoulaye F. Diop	DSCOS / Contrôleur	77321459	
06	13/06/2017	Aimé Boissy	DSCOS / Bureau	775144958	
07	14/06/2017	Alioune Assé Sock	DUA / MRVHCV	776475622	
08	14/06/2017	Fatoumata FOFANA DOUCOURE	DUA / MRVHCV	776117721	

09	16/06/2017	Aita Sam SECK	Chafde Division NEPNI/DEEC	338210725	
10	14/06/17	M ^{re} Diop Rokhaya	DCN/ARFC	77 229 3661	
11	15/06/17	Bacine Bi	Pdt Com. Echange / Public W	774 94 83 18	
12	15/06/2017	Oumar Dieng	Spécial Deplan. New	77 529 06 57	
13	23/06/2017	Mouhammed FALL	Agerente	77 107 3424	
14	23/06/2017	Gora Soun	CETUD	773516954	
15	29/06/2017	Abdou Aziz Diagne	Préfet ^{Subdivision} Division	77129 0654	
16	30/06/2017	Choukame Diagne	2 ^{me} Adjoint Claira	771823673	
17	10/06/2017	Bebaton NDIAYE	DPE/5mea	7780336.03	

Annexe 6: PV des consultations avec les parties prenantes

Compte rendu de la consultation publique du projet de création du poste injecteur de Guédiawaye.

Introduction

Le mardi 1 mai 2018, s'est tenue dans la demeure de l'Imam Ratib de la mosquée de Guédiawaye une consultation publique dans le cadre l'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet de création d'un poste injecteur à Guédiawaye.

Le promoteur du projet est l'Etat du Sénégal à travers la Senelec. Cette consultation publique est menée par le cabinet HPR ANKH CONSULTANTS, Bureau d'études agréé par le Ministère en charge de l'Environnement pour la réalisation de missions d'évaluation environnementale au Sénégal.

Ont pris part à cette rencontre, les représentants dudit cabinet et les membres du comité de gestion de la mosquée de Guédiawaye.

a. Les points discutés

Pour recueillir l'avis du Comité de gestion de la Mosquée Départementale de Guédiawaye les points ci-après ont été soulevés et discutés après présentation du projet par le consultant :

- Présentation du projet
- Avis et préoccupations sur le projet
- Suggestions, recommandations et procédures

a.1 Présentation du projet

Il s'agit du projet de création du poste injecteur de Guédiawaye qui vise à développer le réseau de transport. Les travaux comprennent la construction de deux canalisations souterraines de câbles 90 kV et d'un bâtiment à usage de poste blindé 90/30 kV entre autres.

a.2 Avis sur le projet

Le statut d'occupation de la mosquée est un titre foncier de 150 mètres de long sur 100 mètres de large. La Mosquée est considérée comme un bien public qui appartient au département de Guédiawaye et aux générations futures. De ce fait, tout engagement pris sera lourd de responsabilité.

Pour l'un des membres du comité de gestion, il est impensable d'envisager une cohabitation avec un poste injecteur dans l'enceinte de la mosquée.

- Premièrement, « la Senelec ne nous a jamais fait un privilège au contraire, elle nous a déjà privé d'électricité à cause d'un retard de paiement ».
- Deuxièmement, la mosquée est un lieu où se réunit un public, il est inopportun d'y installer un poste injecteur. Cela peut constituer un danger pour les fidèles.
- Troisièmement, la partie inoccupée de la mosquée est déjà prévue pour abriter d'autres édifices : une école, un dispensaire et une salle de conférence. L'installation du poste injecteur est considérée comme pouvant être source de blocage à l'exécution de tous ces projets.

b. Questions

Pourquoi le choix de la Mosquée ?

Quel est l'objectif du poste ?

Pouvez-vous nous garantir qu'il n'y a aucun risque d'accident ?

En cas d'installation du poste injecteur dans l'enceinte de la mosquée, est-ce qu'il y aura des retombées positives pour nous ? Par exemple, est-ce que la Senelec pourra exempter la mosquée du paiement des factures d'électricité?

c. Réponses apportées

L'objectif de cette consultation est de prendre en compte vos craintes et préoccupations. La Senelec maîtrise la technologie des postes injecteurs et a une expérience avérée dans ce domaine. A titre illustratif, il y a le poste implanté à l'université de Dakar.

Ce poste ne sera pas le premier installé dans des établissements recevant du public, il y en aura également un autre à Bountou Pikine.

L'objectif de ce poste est de fournir un meilleur service de qualité dans la banlieue dakaroise. Cette rencontre est l'occasion de soumettre toutes vos requêtes qui seront transmises à la Senelec.

d. Préoccupations et suggestions

Nos craintes sont fondées car certaines défaillances électriques peuvent provoquer des accidents. S'il y a des possibilités que le poste soit installé en dehors de la mosquée, il faudra étudier cette option. Nous vous proposons d'ailleurs de l'installer entre le mur de la mosquée et la route.

Le comité ne veut pas prendre de risque à l'insu des autres membres. Ainsi aucune décision ne sera prise sans une plus large consultation avec les autres Imams du Département et les délégués de quartiers.

Conclusion

Aucune décision n'a encore été prise. Mais il est prévu une seconde rencontre qui sera fixée après la prière du vendredi 04 avril 2018. Pour cette rencontre, les membres du comité de gestion sollicitent la présence d'un technicien de la Senelec.

Acteur rencontré : Direction du travail et de la Sécurité Sociale

Date de la rencontre : 13/06/17

Photo d'illustration de la rencontre



Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, craintes et préoccupations :

- Les projets d'excavation comportent une certaine pénibilité. En général, ce sont des travaux fastidieux avec une main d'œuvre importante à mobiliser ;
- Sur le plan de l'occupation de l'espace et du sol, le projet souterrain ne présentera pas les mêmes impacts que les projets des lignes aériennes ;
- On va assister à des travaux de déblais et remblais qui entraîneront des nuisances sonores et des dégagements de poussière ;
- Vu la nature du site, les ouvriers vont travailler dans des conditions difficiles. Dans ce sens, il est important que la Senelec mette à disposition des travailleurs des toilettes, des points d'eau et une restauration. Ces commodités suivront tout le chantier ;
- La protection des ouvriers est aussi une préoccupation dont il faut tenir compte. Il faudra envisager une protection collective qui concerne tous les travailleurs du site et personnes qui sont dans la zone du projet, par exemple l'arrosage des pistes pour atténuer la poussière. Il faudra aussi prévoir des équipements de protection individuelle (EPI) suffisants et adaptés. Il est important d'insister sur le port des EPI par les travailleurs ;
- La présence d'un infirmier est aussi recommandée pour la prise en charge des premiers secours. Ce dernier doit être mobile afin d'intervenir dans les situations d'urgence, en cas d'accidents de travail. Même si le chantier se déplace, il doit être disponible à tout moment. C'est sur la base du rapport de l'infirmier qu'on peut déterminer, en cas d'accident, si c'est un accident de travail ou non. D'où l'importance de rester près du chantier. Si l'accident n'est pas mortel, la présence d'un inspecteur de travail n'est pas obligatoire ;
- On note aussi des entrepreneurs qui prennent des ouvriers sans pour autant les régulariser. Ces derniers devraient l'être au niveau de la caisse de sécurité sociale afin d'être pris en charge pour les accidents de travail qu'ils peuvent survenir. Même les journaliers doivent aussi être

régularisés. La technique qui est maintenant utilisée par les entrepreneurs, c'est de prendre un nombre de journaliers et de cotiser pour eux à la caisse de sécurité sociale ;

- Pour les travailleurs permanents, il faut qu'ils aient des contrats suivant la durée des travaux. L'employeur doit les déclarer à l'IPRES, à la caisse de sécurité sociale et à l'IPM. Il faut, en outre, exiger de l'entreprise le dépôt d'un certificat de régularité afin d'attester du respect et de sa conformité par rapport aux dispositions réglementaires du travail (IPM, IPRES, CSS, etc.). Chaque entreprise, avant d'acquiescer un marché, se doit de respecter ces normes. L'inspection du travail délivre une attestation aux entreprises régulières pour une durée d'un mois, donc renouvelable.

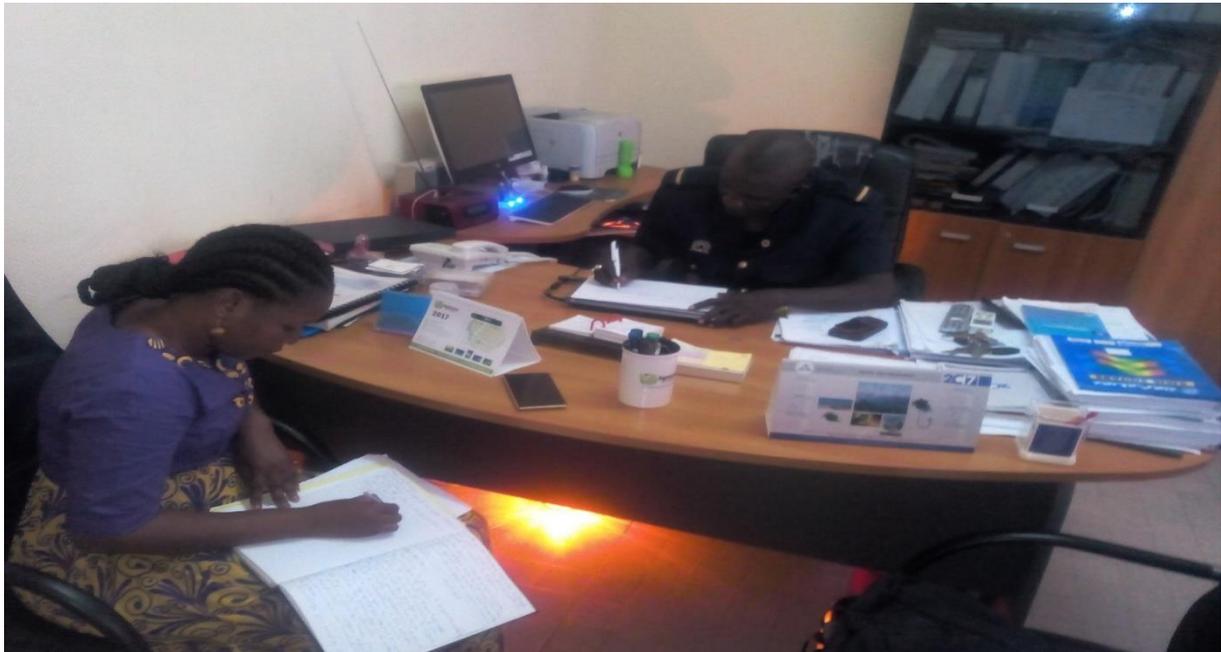
Recommandations :

- Mettre à disposition des travailleurs des toilettes, des points d'eau, une restauration dans les différentes zones des chantiers ;
- Recruter un infirmier qui puisse assurer les soins sur les lieux du travail ;
- Recruter la main d'œuvre locale afin que le projet soit accepté socialement au niveau local ;
- Mettre à disposition des travailleurs des EPI adaptés pour chaque type de projet ;
- Coordonner avec les autorités des différentes communes qui seront concernées.

Acteur rencontré : Direction de la Protection Civile

Date de la rencontre : 13/06/17

Photo d'illustration de la rencontre



Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, craintes et préoccupations

- Les travaux qui seront menés sur cette zone risquent de perturber les populations dans leurs déplacements.
- Il y a un risque d'érosion des câbles à long terme.
- La cohabitation entre la ligne souterraine et les stations d'essence dépendra de la profondeur des lignes et des techniques qui seront utilisées.

Recommandations :

- Sensibiliser et informer les autorités locales ainsi que les populations (Maire, Préfet, communautés) sur le projet ;
- Mettre en place des plans de circulation pendant les travaux afin que les populations puissent vaquer à leurs occupations normalement ;
- Sécuriser les emprises du projet ;
- Sensibiliser les populations sur les éventuels désagréments (les délestages par exemple) qui découleront des travaux ;
- Les équipements de protection individuelle doivent aussi être adaptés au projet en question ;
- Eviter les coups de chaleur pour les ouvriers surtout dans les zones à forte canicule, d'où la nécessité de mettre en place des points d'eau ;
- Mettre en place des bases-vie sommaire pour les travailleurs ;
- Installer des vidéos surveillances pour déterminer, en cas de défaillances techniques, la zone défaillante ;
- Collaborer avec les autres services techniques étatiques.

Acteur rencontré : Direction de la Surveillance et du Contrôle de l'Occupation du Sol (DSCOS)

Date de la rencontre : 13/06/17

Photo d'illustration de la rencontre



Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, craintes et préoccupations

- Nous sommes une direction qui gère l'espace. La surveillance de l'occupation du sol en milieu urbain et en agglomération fait partie de nos prérogatives ;
- Nos services se déplacent sur le terrain dès qu'on nous saisit pour un cas. Pour des lotissements irréguliers ou pour des litiges fonciers, nous intervenons. L'intervention peut aller jusqu'à la démolition si la construction est irrégulière ;
- C'est pour cette raison que nous travaillons en étroite collaboration avec les communes qui gèrent les attributions de titres ;
- Les zones du projet sont des lieux où on note beaucoup d'activités irrégulières dans l'essentiel ;
- Pour ce projet de la Senelec, nous sommes disposés à les accompagner et au besoin les aider dans la libération de l'espace ;
- La DSCOS peut intervenir en cas d'occupation irrégulière par simple plainte ou dénonciation. Dans ces situations, nous vérifions la régularité ou non des occupations avant toute intervention. Une sommation sera lancée à l'occupant irrégulier afin qu'il puisse trouver un autre local ;

Recommandations :

- Informer, sensibiliser le public afin qu'il puisse épouser le projet qui est d'intérêt national ;
- Aviser les représentants des différentes communes concernées par les projets ainsi que les services déconcentrés de l'Etat (Urbanisme, CADASTRE, etc.) ;
- Nous saisir pour une intervention en cas d'occupation anarchique ;

Acteur rencontré : Direction de l'aménagement du territoire

Date de la rencontre : 14/06/17

Photo d'illustration de la rencontre



Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, craintes et préoccupations :

- Dans la zone de Pikine-Guédiawaye, les populations se plaignent toujours des effets des lignes aériennes hautes tensions. Ce projet de lignes souterraines vient soulager les populations et contribuera à la réduction des risques d'électrocution. Les lignes souterraines contribuent à la sécurité des populations et participent à la sécurisation de l'investissement de la SENELEC ;
- Nous sommes en phase avec ce projet qui vient à point nommé. Nous espérons, en effet, qu'il va régler les problèmes d'accès à l'électricité des localités traversées, mais aussi, contribuer à la réduction de l'insécurité surtout dans ces zones périurbaines ;
- Dans cette zone, nous notons beaucoup de cas de vols d'électricité, d'où l'importance de ce projet qui vient régler ce problème de perte pour la SENELEC ;
- Notre pays doit s'inspirer du modèle de la Suisse où pratiquement toutes les installations électriques sont souterraines. Tous les réseaux (électricité, téléphone et autres) sont sous terre ;
- Pour ce projet-là, tant qu'il n'y a pas de démolitions d'habitats, il n'y aura pas de problèmes ;
- La Senelec doit se concerter avec les concessionnaires qui ont des réseaux sur place pour en tenir compte dans leur planification ;
- Nous avons besoin de connaître le tracé de la ligne souterraine. Pour cette raison nous demandons à la Senelec de nous fournir les coordonnées exactes du tracé qui seront prises en compte dans les plans d'aménagement du territoire ;

Recommandations :

- Collaborer avec l'AGEROUTE pour ne pas poser des problèmes de circulation à la population ;
- Prévoir des ressources pour la réhabilitation des routes ou rond-point endommagés par les travaux ;
- Nous transmettre les coordonnées GPS de la ligne souterraine ;
- Collaborer aussi avec les différentes communes afin de minimiser les impacts surtout pour les travaux sur la chaussée ;
- Se concerter avec l'ensemble des concessionnaires qui ont des réseaux sur place ;

Acteur rencontré : Direction de l'urbanisme

Date de la rencontre : 14/06/17

Photo d'illustration de la rencontre

**Points discutés :**

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, craintes et préoccupations :

- Nos interventions se limitent dans les agglomérations ;
- Pour Dakar, le projet ne comporte pas de problèmes de déplacement de populations puisque le tracé est dans une zone dégagée. Le seul impact se note au niveau des servitudes ;
- La traversée de la route de la corniche par la ligne souterraine revêt une complexité qui nécessite la contribution des tous les acteurs techniques concernés. Cette option doit être concertée et réfléchie ;
- Pour une bonne mise en œuvre du projet, la Senelec doit tenir compte de la présence des concessionnaires qui ont leurs réseaux dans la zone du projet. Elle doit disposer de la carte des réseaux des différents concessionnaires afin d'éviter les accidents lors des travaux ;

Recommandations :

- Eviter d'empiéter des propriétés privées car cela va nécessiter plus de ressources ;
- Prendre les dispositions techniques nécessaires afin d'éviter tout risque d'autant plus que la ligne est une haute tension ;
- Prendre contact avec la Direction des routes et les collectivités locales concernées pour les besoins liés aux travaux sur la route ;
- Se concerter avec les services de la SONES, ONAS, SONATEL, afin d'éviter des empiètements sur des réseaux déjà existants ;

- Sécuriser les installations pour minimiser tout risque d'accident ;
- Mettre en place une signalisation et des indications adaptées aux travaux ;
- Coordonner et impliquer les services des collectivités locales concernées par le projet.

Acteur rencontré : DEEC (Pollutions et nuisances-DCPN)

Date de la rencontre : 14/06/17

Photo d'illustration de la rencontre



Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, craintes et préoccupations

- Nous saluons ce projet de mise à terre des lignes électriques. D'ailleurs, la Senelec doit procéder ainsi pour toutes ses installations ;
- Les lignes souterraines comportent moins de risques que les lignes aériennes ;
- La Senelec doit maîtriser ses emprises durant et après les travaux. Cela permettra de sécuriser ses installations ;
- Pour les projets de la Senelec, les collectivités locales doivent être informées et impliquées ;

Recommandations :

- Essayer de dégager et de sécuriser les emprises en prenant les mesures sécuritaires requises ;
- Prendre contact avec les services des collectivités locales concernées ;
- Prendre en compte les dispositions communautaires nécessaires pour sécuriser les emprises
- Utiliser une gaine épaisse et résistante pour sécuriser les fils et ainsi diminuer les pertes en énergie. Et pour cela, il faut regarder les standards internationaux en la matière afin de connaître les produits les mieux indiqués pour le contexte ;
- Eviter d'utiliser des transformateurs à PCB qui polluent l'air et utiliser les nouveaux transformateurs à huile minérale qui respectent la convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants ;
- Donner le plan de suivi des installations afin que les équipes techniques puissent faire le suivi nécessaire surtout pendant la saison des pluies ;

Acteur rencontré : mairie de Guédiawaye

Date de la rencontre : 15/06/2017

Photo d'illustration de la rencontre



Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, craintes et préoccupations

- Nous saluons ce projet de la Senelec qui vient à son heure pour soulager les populations surtout des zones périurbaines ;
- Nous avons beaucoup de demandes d'électrification qui nous viennent des populations. Ce sont souvent des demandes de renforcement et d'extension avec les nouveaux quartiers qui se créent ;
- Nous ne sommes pas en mesure de satisfaire ces nombreuses de demandes et comptons sur la Senelec notamment sur ce projet de lignes souterraines ;
- La commune manque considérablement de lanternes, ce qui constitue un obstacle à l'éclairage public ;
- C'est vrai que c'est un projet souterrain, mais nous nous posons des questions par rapport aux redevances qui sont destinées aux communes ;
- Nous avons l'informations que la Senelec veut mettre ses installations au niveau de la mosquée. Si toutefois, cet emplacement pose problème nous pouvons aider la Senelec dans l'identification d'un autre espace. Nous pouvons trouver un espace au niveau du quartier de Gounass, derrière le commissariat ;

Recommandations

- Mettre des lanternes pour l'éclairage public ;
- Sécuriser les installations de la Senelec ;
- Aller au-delà d'un mètre pour les excavations qui vont recevoir les câbles ;
- Verser les redevances aux communes ;
- Renforcer l'éclairage public ;
- Accompagner la commune à travers des dons de woyafal ;
- Nous informer du démarrage du projet pour la sensibilisation et préparation des occupants de l'espace public.

Acteur rencontré : mairie Pikine Nord

Date de la rencontre : 22/06/2017

Photo d'illustration de la rencontre



Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, crainte et préoccupations

- Nous sommes contents de voir ce projet se réaliser à Pikine où il y a beaucoup de problèmes d'électrification ;
- La Senelec nous verse des redevances pour l'implantation des lignes aériennes, nous espérons que ce sera de même chose pour les lignes souterraines ;
- Nous avons besoin de connaître la longueur exacte du tracé pour les besoins de notre communication ;
- Nous recevons quotidiennement des demandes d'électrification surtout des quartiers en extension. Certaines zones non loties ne sont pas électrifiées ;
- L'éclairage public fait défaut dans beaucoup de quartiers de Pikine Nord. Les poteaux sont défectueux et les lampes se brûlent très souvent à cause de la tension non régulée de l'électricité ;
- Il existe des ouvrages d'équilibre au niveau de la route où est prévu le tracé. Il est important dans ce sens de voir la faisabilité technique du projet ;
- Le tracé actuel impacte sur des zones qu'on peut éviter. Nous demandons à la Senelec de se rapprocher de la commune pour une définition du tracé avec beaucoup moins d'impacts ;
- Nous avons des comités d'alerte qui veillent aux problèmes de tout genre. Leur implication dans ce projet ne peut être que bénéfique pour la Senelec ;
- Il y a des projets en cours au niveau de la zone du projet. La construction de la route des Niayes et celle qui dessert l'arène nationale ;
- Le projet de mise en terre doit concerner toutes les installations de la Senelec surtout les lignes aériennes.

Recommandations

- Nous impliquer dans la réalisation du projet dès le début ;
- S'appuyer des comités de quartiers et des commissions d'éclairage pour une bonne exécution des travaux ;
- Ne pas faire les travaux pendant l'hivernage pour des raisons d'inondation ;

- Développer une communication soutenue avec les collectivités locales pour un retour de l'information au niveau de la base ;
- Éviter de couper la route de la corniche qui est une route assez sensible ;
- Trouver une solution aux problèmes que posent la ligne aérienne existante ;
- Appuyer la collectivité locale notamment dans l'éclairage public.

Acteur rencontré : AGEROUTE

Date de la rencontre : 23/06/2017

Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, craintes et préoccupations :

- En principe la Senelec ne peut pas couper la route de la corniche. C'est une route qui a beaucoup de sensibilités : c'est une route de contournement vers la nationale et le trafic y est dense donc la bloquer pour des travaux entrainera des embouteillages. C'est également une zone humide ;
- Il faut préciser que c'est l'AGEROUTE qui gère les routes comme celle de la corniche. Les communes n'ont pas la prérogative pour les voies classées ;
- Il y a des techniques applicables pour ces genre de travaux. La Senelec peut opter pour le fonçage qui est une technique de traversée mais à l'horizontal. Cette technique n'impacte pas trop sur la route et permettra une continuité du service. A côté du fonçage, il y a l'utilisation des réservations ou des ouvrages du génie civil à condition qu'ils existent ;
- La technique à utiliser sera discutée entre la Senelec et nos services. L'AGEROUTE supervisera les concertations et proposera l'option la plus pertinente après vérification de la banque de données des routes ;
- Le budget relatif aux travaux qui seront effectués sur la route ou la chaussée peut être reversé à l'AGEROUTE pour les reprises ou pris en compte dans les travaux des entreprises sélectionnées ;

Recommandations

- Impliquer et associer l'AGEROUTE durant toutes les phases du projet principalement dans la conception et la définition du tracé ;
- Discuter de l'option la plus pertinente pour traverser la route avec l'AGEROUTE

Acteur rencontré : CETUD

Date de la rencontre : 29/06/2017

Photo d'illustration de la rencontre :

**Points discutés :**

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement et des populations.

Avis, craintes et préoccupations

- Le conseil exécutif des transports urbains de Dakar a pour mission la mise en œuvre et le suivi de l'application de la politique sectorielle des transports publics urbains définies par l'Etat, pour la région de Dakar ;
- Dans ce paquet d'activité, il y a la gestion des panneaux d'arrêt de bus qui sont au niveau des chaussées ;
- Si les panneaux gênent les travaux, il y a des possibilités à ce qu'ils soient enlevés temporairement. Toutefois, la Senelec devra prendre les mesures qu'il faut pour matérialiser les arrêts de bus et surtout remettre les panneaux à la fin des travaux ;
- Il est aussi important de mettre en place une signalisation adaptée afin de permettre aux différents usagers de retrouver leurs repères ;
- Nous allons conduire un grand projet de transport routier. Ce projet est le bus rapide transit (BRT) qui sera une innovation dans le transport à Dakar. L'articulation de ce projet à celui de la Senelec peut poser problème à certains endroits notamment au niveau de la zone du terminus des bus de rabattement qui est commune aux deux projets ;
- Pour ce point, il devient primordial que la Senelec et nos services se concertent pour définir la meilleure option ;

Recommandations

- Mettre en place un cadre de concertation qui regroupement tous les services et discuter de la faisabilité technique du projet ;

Acteur rencontré : Mairie de Pikine Ouest

Date de la rencontre : 05/07/2017

Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;

Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, attentes et préoccupations :

- Les poteaux électriques sont vétustes et devraient, dans le cadre de ce programme, être réfectionnés. La SENELEC devra faire le diagnostic de la situation de l'existant et essayer de remplacer la ligne aérienne ;
- A la cité ICOTAF, il y a des préoccupations puisque les lignes haute tension de la SENELEC sont dans les habitations et avec des impacts sanitaires et sécuritaires non négligeables. On aurait voulu que la SENELEC trouve une solution par rapport à cette situation afin d'éviter d'éventuels accidents ;
- Il faut aussi souligner le manque d'éclairage au niveau des rues. Il faut préciser que les lampes qui sont installées se gâtent facilement. Sur ce volet, les grands axes sont gérés par la ville de Pikine cependant l'éclairage des quartiers est de notre responsabilité. C'est la commune qui gère et paye l'éclairage public ;
- La gestion des panneaux publicitaires est aussi à la charge des communes. Les publicitaires payent des taxes au niveau des mairies pour l'utilisation de l'espace ;
- Si les panneaux doivent être enlevés, nous devons avoir l'information à temps afin d'avertir les sociétés concernées ;
- L'enlèvement de ces panneaux, même temporaire, sera un manque à gagner pour les communes. Sur ce point nous attendons la Senelec pour la compensation des pertes ;
- Pour les espaces de jeu également, la Senelec doit communiquer avec les mairies sur les étapes des travaux, c'est seulement dans ces conditions là que nous pouvons donner l'information sur la fermeture momentanée des espaces aux communautés ;
- En somme, ce projet arrive vraiment à son heure parce que cette zone demande à être électrifiée du fait des cas d'agressions de plus en plus fréquents.

Recommandations

- Impliquer et associer les collectivités locales dans le projet ;
- Communiquer et donner l'information à temps aux communes afin que nous puissions prendre nos dispositions ;
- Employer les jeunes de la localité afin de réduire le taux de chômage ;
- Remettre en état les routes qui seront détruits lors des travaux ;
- Communiquer les dates de début et de fin des travaux afin qu'on puisse savoir le manque à gagner que la SENELEC doit compenser aux collectivités locales.

Acteur rencontré : SONES

Date de la rencontre : 10/07/2017

Photo d'illustration de la rencontre :



Points discutés :

- Explications sur les différents projets de la Senelec au niveau national (lignes souterraines, lignes aériennes, ligne fluviale) qui sont prévus ;
- Avis, préoccupations et craintes sur ces différentes lignes ;
- Recommandations pour une meilleure prise en charge de l'environnement, de la sécurité et des populations.

Avis, craintes et préoccupations :

- Nous ne pouvons que louer ce projet d'enfouissement des lignes hautes tension qui ne créent pas la problématique de l'occupation des emprises par les populations ;
- De même les impacts qui peuvent découler des lignes aériennes seront inexistantes s'il s'agit de lignes souterraines ;
- La SENELEC devrait profiter de ce projet pour déguerpier les populations et sécuriser ses emprises ;
- Nous sommes disposés à accompagner la SENELEC pour la prise en compte de questions techniques ;
- La démarche qu'il faut adopter c'est d'associer les services techniques par des courriers d'information ;
- Par la suite, des concertations pourront être ouvertes afin de déterminer de possibles chevauchements et les solutions à appliquer le cas échéant.

Recommandations

- Envoyer un courrier à la SONES et prévoir une rencontre pour échanger sur les réseaux et les modifications de plan ;
- Vérifier auprès de la SONES s'il existe des conduites sur le tracé ;
- Faire des études techniques pour le dévoiement c'est-à-dire le déplacement des conduites ;
- Convenir de la prise en charge et du déroulement des travaux puisque ce sont deux entités publiques ;

Annexe 8 : Détail de la socio-économiques de la zone d'étude

4.7.1. Situation sociodémographique des départementales de Pikine et de Guédiawaye

4.7.1.1. Situation sociodémographique du département de Pikine

⇒ Répartition et évolution de la population

En 2013, le département de Pikine comptait 616.915 hommes et 600.810 femmes, soit une population totale de 1.217.725 habitants, d'après les données du Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage (RGPHAE). Selon les estimations du PDU de Dakar de 2001, la population de Pikine devrait atteindre 1.891.354 habitants en 2025. La taille moyenne des ménages ordinaires est d'environ 7 individus et près de 24 individus pour les ménages collectifs.

Pour un rappel historique, le peuplement de la ville de Pikine a été fortement influencé, dans les années 1980, par l'exode rural. En effet, Pikine a toujours été un lieu de transit pour les populations venues de l'intérieur du pays à la recherche de travail. Finalement, ces populations se sont progressivement sédentarisées. A l'origine, les premiers habitants de la ville de Pikine provenaient des quartiers péricentraux, tels que Médina, Gueule Tapée, Colobane Niangor, Grand Dakar, Baye Gaïndé, Kip Coco et Ouagou Niayes. En effet, au lendemain de la seconde guerre mondiale, la population de Dakar augmente à un rythme inattendu. Le Plateau européen était de plus en plus menacé par le surpeuplement de Médina et des bidonvilles qui se formaient tout autour. Pour arrêter ce phénomène, les autorités prirent la décision de créer Pikine sur le TF 3892, vaste quadrilatère appartenant aux Domaines.

⇒ De la population selon l'âge

Pikine se caractérise par une population extrêmement jeune. La tranche d'âge de moins de 15 ans représente à elle seule 37% de la population. Le groupe d'âge 15 – 34 ans constitue 39% de l'effectif total. La tranche d'âge comprise entre 35 et 64 ans fait 21% de la population. Les personnes âgées de 65 ans et plus ne font que 2%. Par ailleurs, les hommes représentent 51% de la population totale pour 49% pour les femmes.

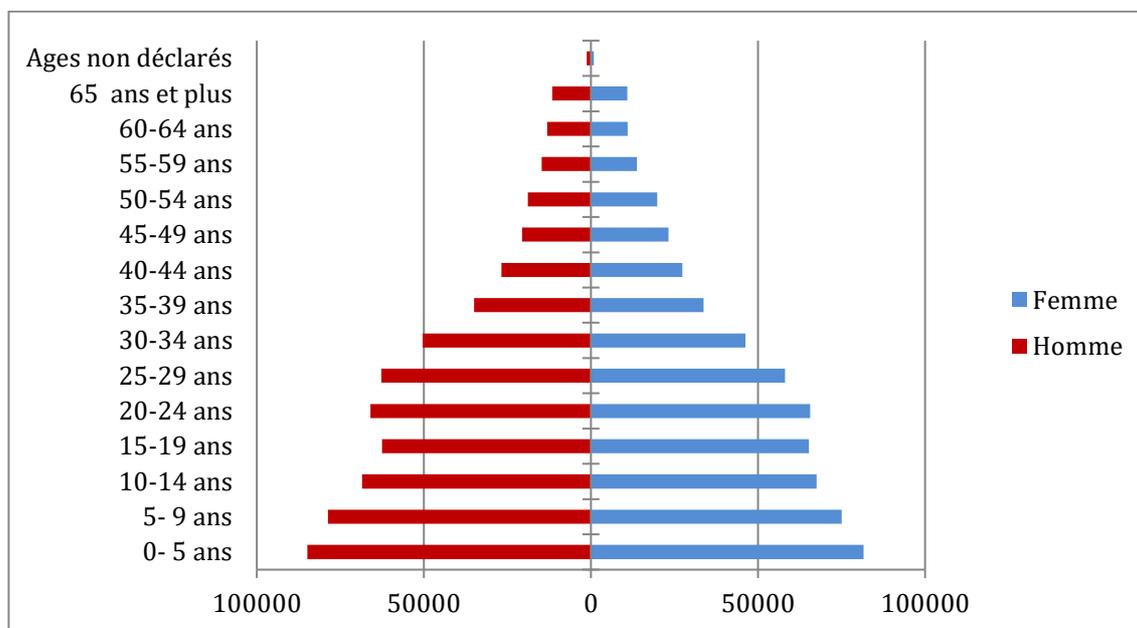
Tableau 41: Structure de la population de Pikine par âge et par sexe en 2014

Groupes d'âges	Homme	Femme	Ensemble
0- 5 ans	84 852	81 561	166 413
5- 9 ans	78 756	75 088	153 844
10-14 ans	68 523	67 546	136 069
Moins de 15 ans	232 131	224 195	456 326
15-19	62 561	65 214	127 775
20-24	65 967	65 590	131 557
25-29	62 723	58 061	120 784
30-34	50 368	46 227	96 595
15 – 34 ans	241 619	235 092	476 711
35-39	34 998	33 744	68 742
40-44	26 805	27 324	54 129
45-49	20 595	23 195	43 790
50-54	18 854	19 875	38 729
55-59	14 758	13 773	28 531
60-64	13 108	11 015	24 123
35 – 64 ans	129 118	128 926	258 044

Groupes d'âges	Homme	Femme	Ensemble
65 et plus	11 605	10 925	22 530
Âges non déclarés	1 221	836	2 057
TOTAL	616 915	600 810	1 217 725

Sources : PDU Pikine et Guédiawaye, 2014

Figure 10: Pyramide des âges du Département de Pikine, 2014



Sources : PDU Pikine et Guédiawaye, 2014

⇒ *Densité de la population*

Calculée sur la base des limites administratives fournies par la DTGC et l'ADM, le département de Pikine couvre une superficie brute de 92,5 Km². La densité brute moyenne était de 155 habitants par hectare en 2013, contre 266 personnes en 1999 (Audit urbain de l'ADM). La densité nette moyenne est de 647 habitants par hectare.

A l'échelle des communes, on distingue deux (02) grands groupes :

- Les communes à densité nette inférieure à 200 habitants/ha sont, Mbao, Thiaroye sur mer, Thiaroye Gare, Pikine Ouest, Diamaguène Sicap Mbao, Dalifort, Keur Massar et Malika ;
- Les communes à densité supérieure à 200 habitants/ha : Yeumbeul Nord, Yeumbeul Sud, Tivaouane Diack Sao, Guinaw Rail Sud, Guinaw Rail Nord, Djeddah Thiaroye Kao, Pikine Est et Pikine Nord.

Tableau 42: Densité de population (hbts / ha)

Commune	Population	Superficie		Densité (hbt/ha)	
		Brute	Nette	Brute	Nette
Yeumbeul Nord	179 963	840,19	213,29	214,19	843,76
Yeumbeul Sud	103 366	225,85	96,44	457,68	1 071,82
Malika	36 117	697,45	119,06	51,78	303,35
Keur Massar	212 120	1 296,53	356,08	163,61	595,71

Commune	Population	Superficie		Densité (hbt/ha)	
		Brute	Nette	Brute	Nette
Pikine Ouest	55 613	662,24	70,48	83,98	789,06
Pikine Est	33 772	76,49	34,22	441,52	986,91
Pikine Nord	48 681	94,74	44,66	513,84	1 089,96
Dalifort	30 511	250,82	50,33	121,64	606,27
Djeddah Thiaroye Kao	103 413	231,05	92,55	447,57	1 117,40
Guinaw Rail Nord	27 903	64,90	30,36	429,94	919,04
Guinaw Rail Sud	42 621	129,20	37,92	329,87	1 123,91
Thiaroye / Mer	55 162	407,24	93,61	135,45	589,31
Tivaouane Diacksao	42 397	112,73	42,51	376,08	997,44
Diamaguène Sicap	134 558	729,50	157,84	184,45	852,50
Thiaroye Gare	25 922	162,36	95,41	159,65	271,70
Mbao	101 125	1 942,50	371,18	52,06	272,44
Total	1 233 244	7 923,80	1 905,93	155,64	647,06

Sources : PDU Pikine et Guédiawaye, 2014

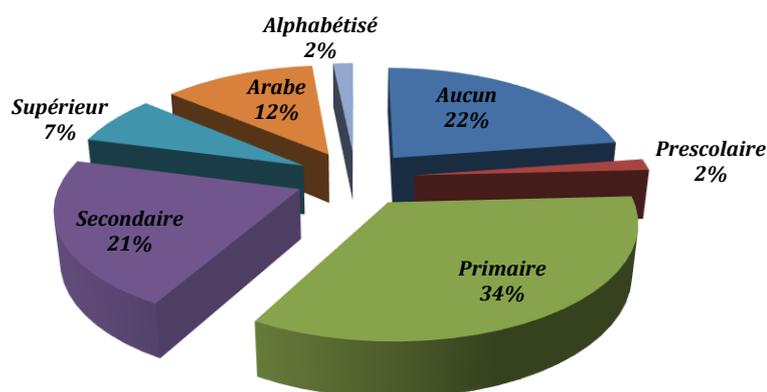
⇒ *Taille des ménages*

Au niveau départemental, les ménages qui comptent 6 à 9 membres sont largement majoritaires avec un taux de 43% et ceux qui comptent plus de 10 personnes viennent en seconde position avec un taux de 26% suivis de ceux composés de 3 à 5 membres. Les petites tailles (moins de 3 personnes) sont faiblement représentées (7%).

⇒ *Répartition des ménages selon le niveau de scolarisation*

Environ 34% des chefs de ménages ont fait les études primaires et 21% qui ont atteint le niveau secondaire. Ceux qui ont réussi à atteindre le niveau supérieur ne représentent que 7%. Les chefs de ménages qui ont appris l'arabe constituent 12% du total.

Figure 11: Répartition des ménages selon le niveau de scolarisation

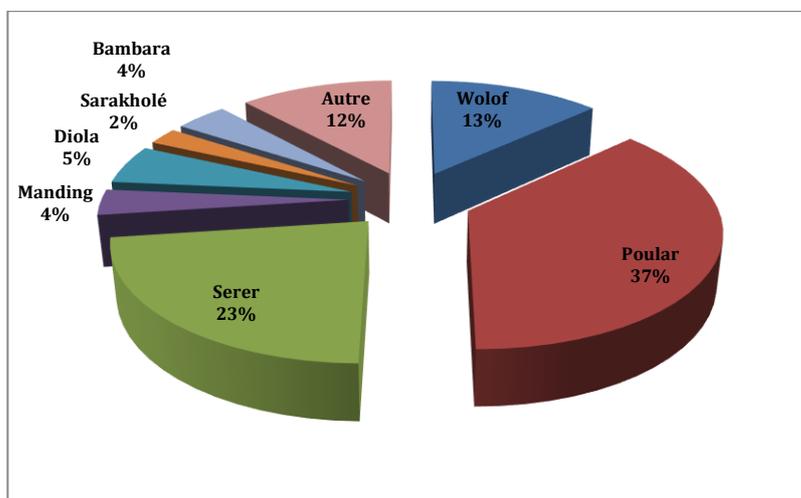


Sources : PDU Pikine et Guédiawaye, 2014

⇒ *Répartition de la population selon l'ethnie*

Au niveau du département de Pikine, l'ethnie des Poulars domine avec 37% de l'effectif. Les sérères viennent en seconde position (23%) suivi des Wolofs (13%). D'autres ethnies comme les bambaras, les Sarakolés, les diolas et les mandings sont rencontrés mais avec des pourcentages très faibles.

Figure 12: Répartition de la population de Pikine selon l'appartenance ethnique



Sources : PDU Pikine et Guédiawaye, 2014

4.7.1.2. Situation sociodémographique du département de Guédiawaye

⇒ **Répartition et évolution de la population**

Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage (RGPHAE) mené par l'ANSD en 2013, la population de Guédiawaye était de 347.519 habitants, dont 172.445 d'hommes (175.074 de femmes).

En 2013, selon l'ANSD Guédiawaye comptait 42.188 ménages, dont 35 463 ordinaires et 7.725 collectifs. La taille moyenne des ménages ordinaires était de 7 personnes et celle des ménages collectifs 25 personnes.

⇒ *Répartition de la population par âge*

Guédiawaye se caractérise par une population relativement jeune. La tranche d'âge de moins de 15 ans représente à elle seule 33% de la population. Le groupe d'âge 15 – 34 ans représente 41%. La tranche d'âge comprise entre 35 et 64 ans constitue 24% de la population. Les personnes âgées de 65 ans et plus ne font que 2%.

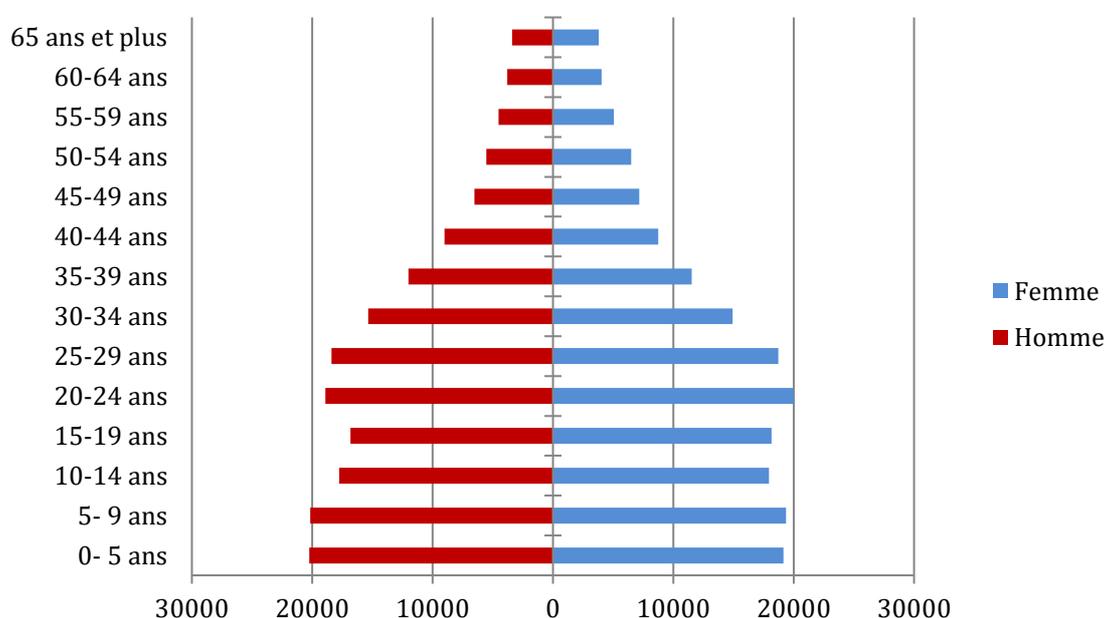
Tableau 43: Structure de la population de Guédiawaye par âge et par sexe en 2014

Groupes d'âges	Homme	Femme	Ensemble
0- 5 ans	20 236	19 159	39 395
5- 9 ans	20 169	19 374	39 543
10-14 ans	17 762	17 945	35 707
Moins de 15 ans	58 167	56 478	114 645
15-19	16 820	18 154	34 974
20-24	18 918	20 018	38 936
25-29	18 411	18 713	37 124

30-34	15 344	14 912	30 256
15 – 34 ans	69 493	71 797	141 290
35-39	12 000	11 515	23 515
40-44	9 009	8 751	17 760
45-49	6 523	7 164	13 687
50-54	5 545	6 496	12 041
55-59	4 522	5 058	9 580
60-64	3 791	4 029	7 820
35 – 64 ans	41 390	43 013	84 403
65 et plus	3 395	3 786	7 181
Total	172 445	175 074	347 519

Sources : PDU Pikine et Guédiawaye, 2014

Figure 13: Pyramide des âges de la population de Guédiawaye



Sources : PDU Pikine et Guédiawaye, 2014

⇒ **Densité de la population**

Avec une superficie brute de 1 328.47 hectares, la densité brute est de 258 habitants par hectare contre 266 en 1999 (Audit urbain de l'ADM). La densité nette qui ne tient compte que de la surface occupée par l'habitat, est de 958 habitants par hectare.

Tableau 44: Densité de la population à Guédiawaye (hbts / ha)

Commune	Population	Superficie		Densité (hab./ha)	
		Brute	Nette	Brute	Nette
Golf Sud	96 201	510,29	124,94	188,52	769,98
Sam Notaire	82 049	246,00	78,56	333,53	1 044,41
Ndiareme Limamoulaye	36 695	130,09	35,43	282,07	1 035,70
Nimzatt Wakhinane	93 835	368,02	89,33	254,97	1 050,43

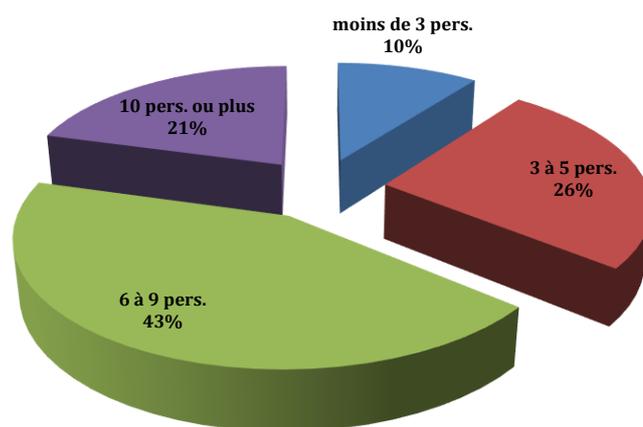
Médina Gounass	35 150	74,07	30,63	474,55	1 147,57
Total	343 930	1 328,47	358,89	258,89	958,32

Sources : PDU de Pikine et Guédiawaye, 2014

⇒ **Répartition selon la taille des ménages**

Les petits ménages (moins de 3 personnes) ne représentent que 10% du total. Par contre, 43% des ménages de Guédiawaye comptent entre 6 et 9 personnes.

Figure 14: Répartition des ménages selon la taille dans le département de Guédiawaye

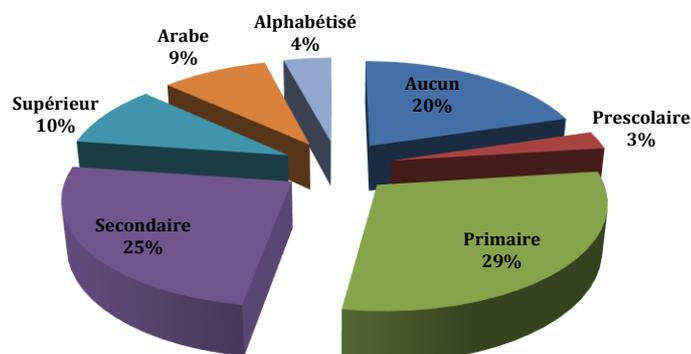


Sources : PDU de Pikine et Guédiawaye, 2014

⇒ **Répartition de la population selon le niveau d'éducation**

Au niveau départemental, juste 3% de la population n'a que le niveau préscolaire. Les habitants qui ont fait des études primaires représentent 29% de l'effectif total. Un peu moins, c'est-à-dire 25% de la population ont atteint le niveau secondaire. Quant au niveau supérieur, seuls 10% de la population de Guédiawaye y ont accédé. Les initiés en arabe constituent 9% des habitants. Par contre, il y a un fort taux de la population (20%) qui n'ont pas été à l'école.

Figure 15: Répartition de la population de Guédiawaye suivant le niveau d'éducation

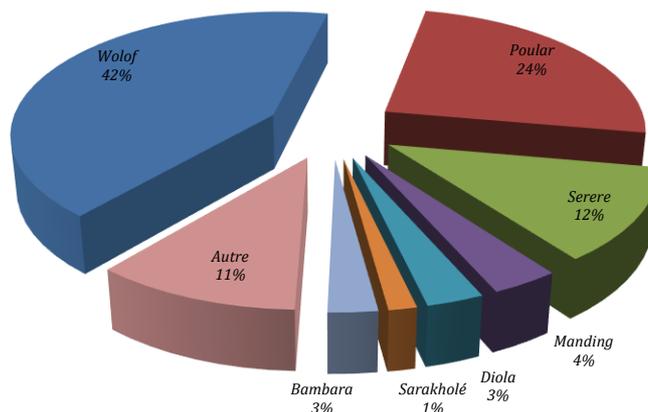


Sources : PDU de Pikine et Guédiawaye, 2014

⇒ Répartition de la population selon l'ethnie

A Guédiawaye, les wolofs dominent largement en terme numérique. En effet, ils représentent 42% de la population devançant ainsi les peulhs qui constituent 24% du total. Les sérères sont également assez représentés avec un taux de 12% de l'effectif global.

Figure 16: Répartition de la population de Guédiawaye suivant l'ethnie



Sources : PDU de Pikine et Guédiawaye, 2014

4.7.2. Situation de l'habitat dans les deux départements

4.7.2.1. Situation de l'habitat dans le département de Pikine

L'analyse de l'habitat permet de distinguer dans la zone d'études trois catégories :

- une ville dite régulière constituée des communes de Dagoudane (noyau originel) et de nombreux nouveaux quartiers lotis comme Fass Mbao, Sicap Mbao, ZAC Mbao, Mbao ville-neuve, plusieurs cités à Keur Massar. Cette partie éclatée de part et d'autre de la ville est appelée Pikine régulier qui constituerait environ 42% de l'espace occupé.
- Une ville irrégulière représentant l'ensemble de l'habitat spontané et des lotissements Irréguliers située entre Dagoudane et les cinq (5) grands villages traditionnels (Thiaroye, Yeumbeul, Mbao, Keur Massar, Malika). Appelé « Pikine irrégulier », cet ensemble est estimé à 43% de la superficie du département.
- Une ville-rurale essentiellement constituée de villages traditionnels du Cap Vert : 15% de l'espace pikinois.

D'une manière générale, l'habitat spontané prédomine dans le département de Pikine.

4.7.2.2. Situation de l'habitat dans le département de Guédiawaye

A l'échelle du Département, la surface occupée par l'habitat représente 29% de la superficie totale. Les 358.88 ha indiqués la surface bâtie et non celle cumulée des parcelles. Les équipements viennent en seconde position avec 73.68 ha soit 6% de la surface. La bande des filaos et les autres zones vertes couvrent une superficie de 49.96 ha soit 4% de la surface. Les activités (marchés, cultures et industries) occupent seulement 12.86 ha soit 1% de la superficie du département. Les lacs et zones inondables ne représentent que 1% de la superficie.

La voirie, les espaces libres (les berges de l'Océan, lotissements et parcelles non occupés, etc.) concernent 59% de la superficie du Département.

A l'échelle du Département, il n'y a aucune disponibilité foncière pouvant abriter un grand équipement d'intérêt public.

D'une manière générale, l'habitat spontané prédomine dans le département de Pikine.

4.7.3. Infrastructures Socioéconomiques dans les deux départements

4.7.3.1. Infrastructures Socioéconomiques du Département de Pikine

⇒ Equipements scolaires du département de Pikine

Les établissements scolaires publics de la ville de Pikine se répartissent comme suit : 13 écoles maternelles, 92 écoles élémentaires, 23 CEM et 08 Lycées. La distribution par commune de ces équipements est éparse et le nombre varie d'un quartier à un autre.

Une vingtaine d'établissements sont victimes des inondations pendant l'hivernage et les eaux stagnent pour certains durant une bonne partie de l'année. Les écoles de la commune de Keur Massar prédominent dans ce lot d'écoles sinistrées par les eaux, mais le phénomène s'observe également dans certaines écoles de Pikine Nord, Pikine Sud, Pikine, Dalifort et Yembeul.

⇒ Equipements de santé du département de Pikine

La ville est organisée en 03 Districts sanitaires : Mbao, Keur Massar et Pikine. Le niveau de desserte par les équipements collectifs varie selon la catégorie d'une commune à une autre. Le tableau ci-dessous donne la répartition des équipements de santé par commune.

La ville de Pikine compte au total 01 Hôpital, 03 Centres de santé, 42 Postes de santé, 21 maternités et 15 cases de santé. Les communes les mieux équipées sont Keur Massar (06 postes de santé), Malika (04 postes de santé) et Mbao. (04 postes de santé).

Ces équipements, rapportés à la taille de la population, ne couvrent pas les besoins. Selon les normes de l'OMS, pour une bonne couverture sanitaire, la ville devait avoir au moins une centaine de postes de santé. Plusieurs équipements privés permettent de prendre en charge une partie de la demande mais il faut remarquer que dans la plupart des quartiers, le niveau de pauvreté des populations ne leur permet pas de bénéficier de cette offre.

Les trois (03) centres de santé de la ville sont localisés dans les communes de Keur Massar, Pikine Ouest et Mbao. En fait, chaque District abrite un centre de santé.

Le District sanitaire de Keur Massar qui polarise environ 530 000 habitants, dispose de 11 postes de santé, soit un poste pour 48 000 habitants.

Au niveau du District sanitaire de Pikine (11 postes de santé et 341 000 habitants), le ratio est de 31 000 habitants pour un poste de santé.

Le taux de couverture est meilleur dans le district de Mbao où il s'établit de 25 000 habitants pour un poste de santé.

A l'échelle de la ville, cinq (05) postes de santé sont régulièrement inondés en hivernage. Le tableau qui suit en donne la liste.

⇒ **Equipements marchands dans le département de Pikine**

La ville de Pikine est desservie par trois (03) marchés centraux et trente-cinq (35) marchés de quartier. En dehors de Guinaw Rail Nord, toutes les autres communes ont au moins un (01) marché de quartier.

⇒ **Equipements sportifs et socio-collectifs dans le département de Pikine**

La ville de Pikine compte trois (03) stades, à savoir Alassane Djigo à Tally Bou Bess, à côté du marché « Syndicat », celui de Mbao nouvellement construit, non encore fonctionnel, et le stade de Malika dans un état très dégradé.

Les autorités envisagent la construction d'une nouvelle arène nationale dans la commune de Pikine Ouest. Le site retenu se situe dans la Grande Niayes de Pikine, à côté de la route pénétrante réalisée dans le cadre du PRECOL et qui quitte la RN 1, à hauteur du rond-point Lobatt Fall, et entre dans Pikine Ouest en passant devant l'entrée de la Technopôle.

A côté de ces équipements aménagés, il existe une multitude de terrains vagues utilisées comme terrain de jeu par la jeunesse et qui permettent de suppléer le déficit dans ce domaine.

La ville de Pikine dispose également de plusieurs centres polyvalents qui abritent plusieurs manifestations socio-culturels et des activités éducatives.

4.7.3.2. Infrastructures Socioéconomiques du Département de Guédiawaye

⇒ **Equipements scolaires du département de Guédiawaye**

La carte scolaire de la ville de Guédiawaye est composée de deux (02) Lycées, de onze (11) CEM, de 162 écoles élémentaires et 18 écoles maternelles.

Les lycées sont au nombre de deux (02) : le lycée Limamoulaye à Ndiareme Limamoulaye et le lycée Banque Islamique.

- **CEM** : Guédiawaye en abrite 12, dont un est en train d'être transformé en lycée (Banque islamique) pour désengorger le lycée Limamoulaye.
- **Ecoles élémentaires** : La ville de Guédiawaye compte actuellement 162 écoles élémentaires, dont seulement 42 publiques contre 35 en 2004. Les 120 restants sont des écoles privées contre 27 en 2004. A ce nombre, il faut ajouter 30 autres dont les dossiers d'autorisation sont en cours d'examen. Cette augmentation exponentielle du nombre des établissements élémentaires privés ces dix dernières années s'explique par l'incapacité des écoles publiques à satisfaire la demande.

La plupart de ces écoles sont confrontées à un problème d'extension. En effet, les sites sont généralement exigus et la structure des bâtiments ne permet pas la construction en hauteur.

Un autre phénomène qui gangrène ces écoles est leur transformation progressive en CEM. En effet, devant l'absence de sites pour accueillir de nouveaux CEM, les autorités académiques ont pris l'option de transformer certaines écoles en collège pour faire face à la forte demande. Les écoles élémentaires Ndiareme A et Darou Salam A sont dans cette situation. Ces deux établissements vont devenir complètement des CEM dans 5 ans accentuant ainsi la baisse des écoles élémentaires.

L'unique école élémentaire de Médina Gounass (Mor Tollo Wade), qui se trouve sur un site très exigu, est confrontée à un problème d'accès surtout pendant l'hivernage. La commune a acquis la maison voisine pour l'extension de l'établissement. L'année passée, des abris provisoires (tentes) étaient érigés dans la cour pour faire face au pressant besoin en salle de classe. Malgré ces efforts, des enfants sont laissés en rade.

A Sam notaire, les écoles Pikine 20 A et B sont inondées à chaque hivernage. Les cours ne démarrent normalement qu'au mois de décembre.

Conséquemment à l'accroissement de la population, le nombre d'enfants en âge de scolarisation augmente chaque année. Ainsi, au cours de ces trois dernières années, les effectifs qui étaient en 2010-2011 de 44 960 élèves ont atteint 47.127 en 2012-2013 en passant par 46.706 en 2011-2012.

Au total, Guédiawaye compte 7 écoles maternelles publiques. Les communes de Golf Sud, Wakhinane Nimzatt et Sam Notaire en ont chacune deux (02) contre une (01) pour la commune de Ndiareme Limamoulaye.

La ville abrite également 11 écoles maternelles privées réparties dans les trois communes de Ndiareme Limamoulaye (05), Golf Sud (04) et Sam Notaire (02). Médina Gounass est dépourvue d'école maternelle.

Les écoles maternelles Fayçal et Pikine 2 qui se trouvent respectivement à Golf Sud et Wakhinane Nimzatt sont également inondées à chaque hivernage. La cour de l'école Pikine 2 est occupée par les herbes durant toute l'année et la case de tout petits est fermée depuis sa construction.

⇒ **Equipements de santé du département de Guédiawaye**

Le niveau de desserte en équipement sanitaire est faible à Guédiawaye. La ville dispose de 2 centres de santé implantés dans les communes de Golf Sud et Sam Notaire. En ce qui concerne les postes de santé, toutes les communes sont pourvues mais celles de Médina Gounass et Ndiareme Limamoulaye sont les moins équipées. Dans ces deux communes, le déficit est évalué à 4 et 3 postes de santé. Le poste de santé de Wakhinane est dans une zone inondable.

⇒ **Equipements marchands de la ville de Guédiawaye**

En dehors de Médina Gounass, toutes les autres communes du département de Guédiawaye disposent au moins d'un marché de proximité. En ce qui concerne les marchés centraux, ils sont au nombre de deux implantés dans les communes de Golf Sud et de Wakhinane Nimzatt.

De façon générale, la ville de Guédiawaye connaît un déficit en équipement dans plusieurs secteurs. Cette situation est confirmée par l'enquête de perception auprès des ménages. Selon les données collectées, les gaps à combler concernent plus les équipements de loisirs, les routes, les équipements sportifs et sanitaires.

4.7.4. Eau potable, énergie, assainissement dans les deux départements

4.7.4.1. Eau potable, énergie, assainissement dans le département de Pikine

⇒ **Approvisionnement en eau potable**

87% des ménages s'approvisionnent en eau potable à partir de points d'eau individuels. Un peu moins du 10^{ième} des ménages (8%) se rendent à la borne fontaine publique pour avoir de l'eau. Les puits et les pompes manuelles sont encore utilisés par une certaine frange de la population.

⇒ **Carte Assainissement**

Dans le département de Pikine, moins de 2% du total des ménages du département bénéficient d'un système de collecte et d'évacuation des eaux usées. L'utilisation des fosses individuelles est la plus courante (67%). Près du tiers des ménages sont équipés de latrines (31%). Les familles qui disposent de toilette avec de l'eau courante représentent 68% du total.

⇒ **Mode d'évacuation des ordures ménagères**

En ce qui concerne l'évacuation des ordures ménagères, 80% des ménages bénéficient des services de collecte de l'Entente CADAK/CAR. Quelques ménages continuent cependant de déposer les ordures au niveau des dépôts sauvages et des maisons abandonnées pour cause d'inondation.

⇒ Sources d'énergie

Le branchement individuel au réseau électrique est quasi systématique dans les ménages du département de Pikine, malgré les reliques de trame villageoise qui y persistent.

4.7.4.2. Eau potable, énergie, assainissement dans le département de Guédiawaye

⇒ Approvisionnement en eau potable

La plupart des ménages du département de Guédiawaye disposent d'un branchement intérieur. En effet ceux qui accèdent à l'eau potable à partir d'un branchement domiciliaire représentent 96% des foyers. Il n'en demeure pas moins que le recours aux autres sources, tels que les bornes fontaines et les puits modernes, existe de façon marginale (2% et 1%).

⇒ Mode d'évacuation des eaux usées

Le taux de raccordement à l'égout est encore faible à l'échelle de la ville de Guédiawaye. En effet, seuls 24% des ménages sont branchés au réseau de l'ONAS. En dépit de ce taux relativement élevé par rapport à la situation de plusieurs villes sénégalaises, on note aussi que plus de la moitié des ménages (55%) utilisent encore les fosses septiques.

Le 1/3 des ménages déversent les eaux de ménages dans les canalisations des eaux pluviales. Ils sont cependant nombreux à verser ces eaux directement dans la rue (21%) ou dans des trous creusés à cet effet (plus de 31%).

Le système de ramassage des ordures par les camions de l'Entente CADAK/CAR concerne 91% des ménages de Guédiawaye. Les ménages qui continuent à déposer les ordures au niveau des dépôts sauvages constituent 3% du total. D'autres (1%) se débarrassent des ordures en les jetant dans la rue.

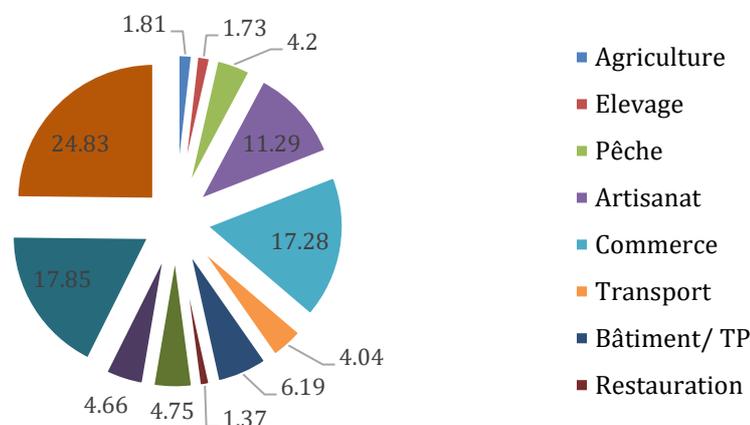
⇒ Sources d'approvisionnement en énergie

L'électricité est la principale source d'énergie. En effet, 98% des ménages sont branchés au réseau de la SENELEC.

4.7.5. Economie urbaine dans les deux départements

A Pikine les principales activités économiques menées par les populations sont essentiellement le commerce et l'artisanat qui emploient respectivement 17,17% et 11,35% des actifs. Ces deux secteurs emploient 13% de la population totale de la ville de Pikine (1.233.244 habitants). L'économie urbaine repose également sur les secteurs du bâtiment, de la pêche et des services.

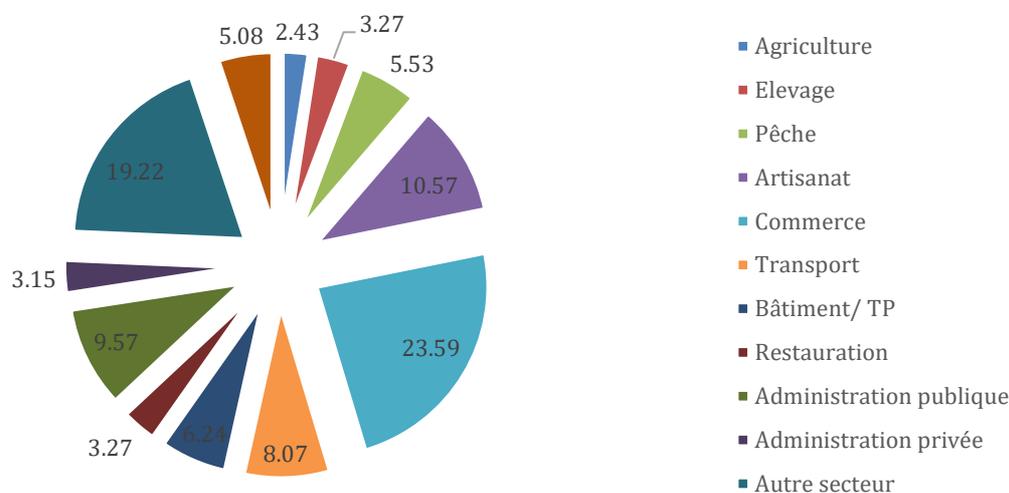
Figure 17: Répartition des actifs par secteur d'activités dans le département de Pikine



Source : Document de planification de Pikine, 2014

A Guédiawaye, les principales activités menées par les populations restent dominées par le commerce et l'artisanat qui emploient respectivement 23% et 10% des actifs. Les secteurs du transport, du bâtiment, de la pêche et des services sont également bien représentés dans l'économie urbaine.

Figure 18: Répartition des actifs par secteur d'activités dans le Département de Guédiawaye



Sources : Document de planification, 2014

4.7.5.1. Commerce et Artisanat

Ces deux activités qui relèvent du secteur informel se présentent comme une réponse à la forte demande de l'emploi urbain. Les activités commerciales sont menées principalement dans les divers marchés centraux et de quartiers. Les boutiques, les cantines isolées font aussi lésion dans les quartiers.

En ce qui concerne l'artisanat, il s'agit de l'artisanat de production qui regroupe principalement les menuiseries, les bijouteries, tailleurs, les forgerons et de l'artisanat de services (coiffeurs, tailleurs etc.).

4.7.5.2. Agriculture

L'agriculture urbaine à Pikine et Guédiawaye portent sur l'horticulture, l'aviculture, l'élevage des bovins et des petits ruminants, la foresterie, la pêche artisanale, le micro jardinage, la transformation des produits locaux.

Avec la transformation de certains lacs en bassins de rétention, les populations perdent de plus en plus leurs terres de culture.

A Guédiawaye, les terres utilisées pour les activités agricoles sont localisés sur le littoral, dans des cuvettes longeant la bande de filaos et dans des bas-fonds ou « Niayes » à Golf Sud, Médina Gounass et Wakhinane Nimzatt.

4.7.5.3. Industrie

La ville de Pikine héberge une frange importante du tissu industriel de l'agglomération dakaroise. Les unités industrielles se trouvent pour l'essentiel au Sud de la ville le long de l'Océan Atlantique. Les communes concernées sont Dalifort, Pikine Ouest, Guinaw Rail Sud, Thiaroye / mer, Diamaguène Sicap Mbao et Mbao.

Ces unités industrielles jouent un rôle très important dans le développement économique de la ville. Cependant, elles sont sources de nuisance de par la pollution qu'elles provoquent principalement au niveau de la baie de Hann.

Certaines de ces industries, de par la nature de leurs activités, représentent des dangers pour les populations riveraines. Compte tenu des grands domaines qu'elles occupent, ces unités industrielles constituent une rupture dans le tissu urbain.

4.7.5.4. Transport

⇒ Le transport ferroviaire

Le Petit train de banlieue (PTB) : c'est un train de voyageurs créé en 1987 qui assure un service régulier de transport public entre la gare de Dakar et celle de Rufisque. Le train portait jusqu'au 2003 le nom du « Petit train bleu ». Il joue un rôle très déterminant dans le déplacement des populations des départements de Pikine et de Guédiawaye.

⇒ Le transport routier urbain

Une des corollaires manifestes de l'accroissement fulgurant de la population de l'agglomération de Pikine et de Guédiawaye, est la crise des transports urbains. Les populations de la banlieue sont depuis toujours les plus touchées. Se déplacer est devenu depuis le début des années 1980, un problème majeur.

Les conséquences négatives de cette crise sont énormes tant sur le plan social qu'économique. Conscients de cette situation, les autorités sénégalaises ont très tôt entrepris des mesures dans le sens d'améliorer la mobilité dans toute l'agglomération dakaroise. Dans la recherche de solutions durables, les autorités sénégalaises se sont engagées dans un processus de réforme du sous-secteur des transports urbains, particulièrement dans ces deux départements.

En dépit des efforts considérables faits par l'Etat ces deux dernières décennies, la problématique du transport reste une préoccupation majeure de nos gouvernants. Cette crise des transports urbains se traduit dans la banlieue dakaroise par une diminution progressive des vitesses commerciales avec des pertes estimées en 1998 à 108 milliards F CFA par an.

Le transport à l'intérieur des communes, dont la plupart des quartiers ne sont pas lotis, est rendu impossible par l'étroitesse des voies. C'est le cas des communes de Thiaroye Gare, Thiaroye sur mer, Malika, Yeumbeul Nord, Yeumbeul Sud, Guinaw rail nord, Guinaw rail Sud. Dans ces collectivités, les cars de transports en commun ne passent que dans les artères principales revêtues. Les taxis urbains ne peuvent non plus entrer dans certains quartiers fautes de routes praticables. Dans certaines zones, les taxis dits « clando » essaient, malgré leur statut d'irréguliers, de satisfaire la demande sans succès. Les populations font appel aux charrettes dans certains quartiers pour transporter les bagages et marchandises.

4.7.6. Situation socioéconomique des communes traversées par le tracé

4.7.6.1. Commune de Pikine Nord

⇒ Historique

La commune de Pikine Nord, née des réformes de 1996 avec le décret n° 96 -745 du 20 aout 1996, fait partie intégrante de Pikine régulier. Elle se trouve dans l'Arrondissement de Pikine Dagoudane, plus précisément dans ce qu'on appelle communément le Pikine ancien.

⇒ Périmètre communal, découpage et typologie des quartiers :

Les limites du périmètre communal sont définies comme suit :

- Au Nord par la commune de Pikine Ouest,
- Au Sud par la commune de Djeddah Thiaroye Kao
- A l'Est par la commune de Pikine Est
- A l'Ouest par la grande Niayes (commune de Pikine Ouest).

Dans certaines zones, ses limites posent un véritable problème. Il s'agit, d'une part, de la partie nord de la commune où celle de Sam Notaire, sa voisine, intègre la bande abritant le CEM nada, dans son périmètre communal. D'autre part, il y a une partie de la lisière de la grande Niayes que se disputent les communes de Pikine Nord et Pikine Ouest.

⇒ *Typologie de l'habitat*

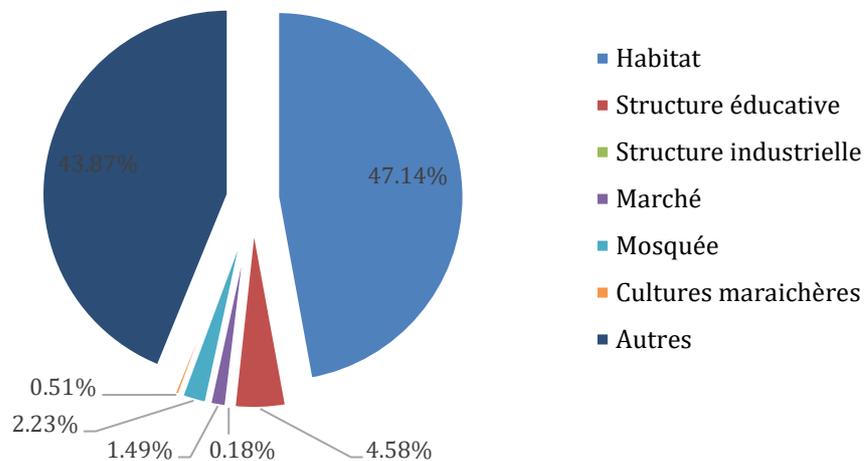
Administrativement, la commune est subdivisée en 18 quartiers tous lotis avec des trames viaires régulières : Darou Khoudoss, Colobane Arafat, Ainoumane, Wakhinane Nord, Nimzatt 1, Medina Pikine, Fass Marigot, Colobane Lansar, Seukeuba, Route des Niayes, Diacksao 2, Colobane Sam, Gueule Tapée, Diacksao 1, Ainoumane 2, Colobane Robinet Till, Nimzatt 2 et Ndiassane, soit un total de 2 959 concessions.

C'est seulement dans la partie orientale (lisière de la grande Niayes) que l'on trouve des habitations irrégulièrement construites. En fait, les populations s'installent progressivement vers la Niayes sans un lotissement officiel préalable. Elles ont fini par créer le quartier Ndiassane qui est caractérisé par un habitat de type spontané.

⇒ *Occupation des sols*

La commune de Pikine Nord couvre une superficie totale de 94,74 ha, selon les limites fournies par la DTGC et l'ADM. L'habitat (surface bâtie) couvre 44,66 ha soit 47,14% de la surface totale de la commune. Les équipements publics couvrent une superficie de 6,45 ha, soit 6,81% de la superficie communale. Les zones d'activités occupent 2,07 ha (2,18% de la surface communale).

Figure 19: Occupation des sols dans la commune de Pikine Nord



Sources : Document de planification de Pikine Nord, données du PIC horizon 2013-2017

Un peu moins de la moitié (43,87%) de la superficie est occupé par la voirie et les espaces libres (y compris les terrains privés non construits, enregistrés sous le vocable autres).

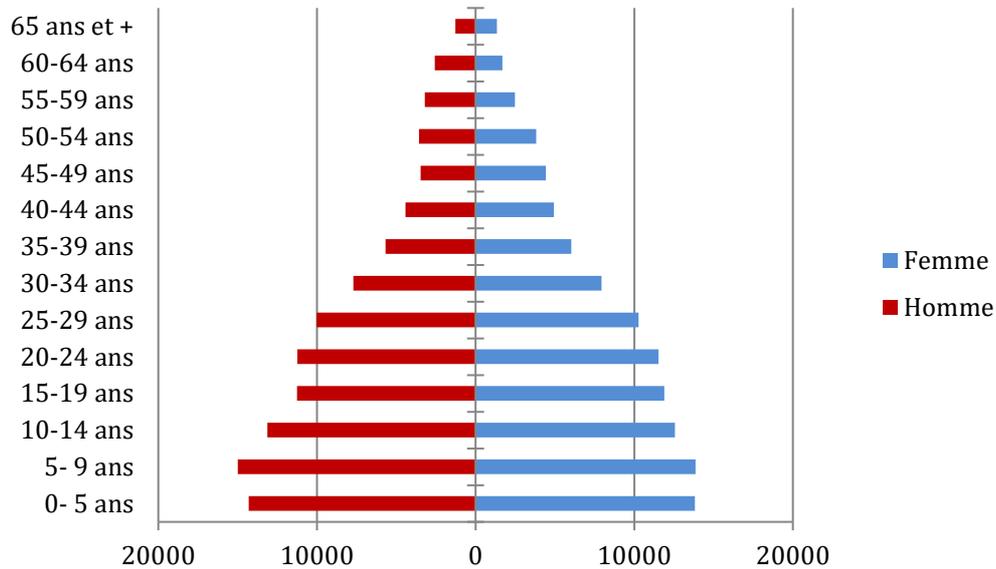
La densité brute d'occupation du sol (rapport entre la population totale de la commune et la superficie) est de 532 habitants/ha. La densité nette qui ne tient compte que de la superficie occupée par l'habitat est de 1.090 habitants à l'hectare.

⇒ *La population et ses caractéristiques*

L'histoire du peuplement de Pikine Nord est étroitement liée à celle de Pikine ancien. Les populations originelles sont venues principalement de Colobane (Dakar).

Les projections faites par l'ANSD en 2012 indiquaient que la population de Pikine Nord allait atteindre 46.822 habitants en 2012. Ces projections semblent être confirmées par les résultats du recensement effectué par l'ANSD en 2013 qui donnent une population de 48.355 habitants. Cette population additionnelle s'explique par la croissance du quartier Ndiassane et les constructions en hauteurs qui ne cessent d'augmenter. Selon les données du PIC horizon 2013-2017, la population est caractérisée par son extrême jeunesse (57% ont moins de 25 ans) et la prédominance des femmes (52 % de la population totale).

Figure 20: Pyramide des âges de la population de Pikine Nord



Sources : Document de planification de Pikine Nord, données du PIC horizon 2013-2017

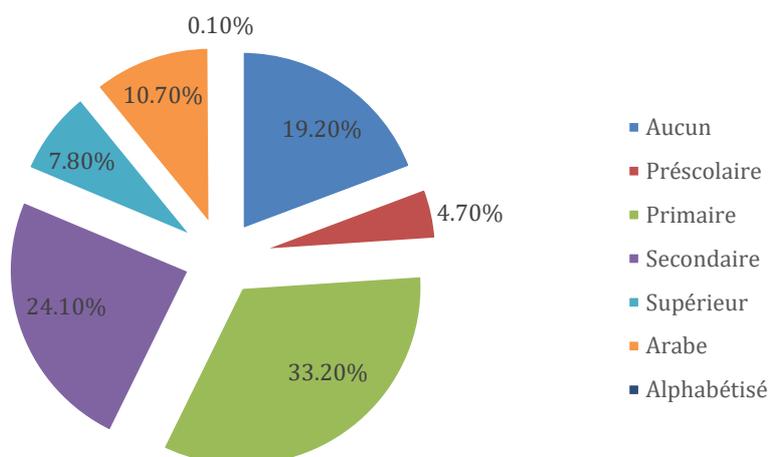
La pyramide des âges montre que la population est relativement jeune. Environ 33% de cette population sont constitués d'enfants de moins de 15 ans. Le groupe d'âge 15 – 34 ans représente 39,7% de la population de Pikine Nord. La tranche d'âge comprise entre 35 et 64 ans ne représente que 25,5% de la population totale. Les personnes âgées de 65 ans et plus sont peu nombreux avec seulement 2,5% de l'effectif total.

La population est majoritairement composée de Wolofs (47%) suivis des Peulhs qui constituent plus de 17% des habitants de Pikine Nord. Les Sérères viennent en troisième position avec plus de 13% de la population. Plusieurs autres ethnies sont rencontrées : Mandings (moins de 1%), Diola (moins de 1%), Sarakolé (près de 3%) et Bambara (plus de 6%).

⇒ **Caractéristiques des ménages**

Plus de 33% des chefs de ménage ont fait des études élémentaires. Les 24% ont atteint le niveau secondaire. Ceux qui ont fait les études supérieures représentent plus de 7% du total.

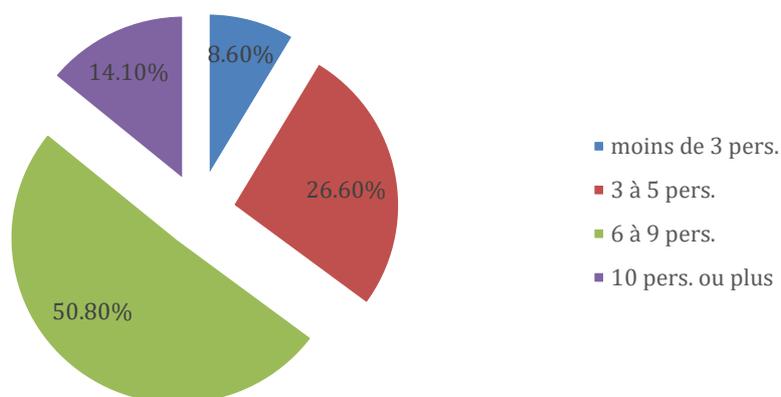
Figure 21: Niveau d'éducation des habitants de Pikine Nord



Sources : Document de planification de Pikine Nord, données du PIC horizon 2013-2017

L'enseignement de l'Arabe concerne près de 11% de l'effectif tandis que les alphabétisés représentent 0,10%. Ceux qui n'ont jamais fréquenté une école représentent plus de 19% du total.

Figure 22: Structure des ménages de Pikine Nord



Sources : Document de planification de Pikine Nord, données du PIC horizon 2013-2017

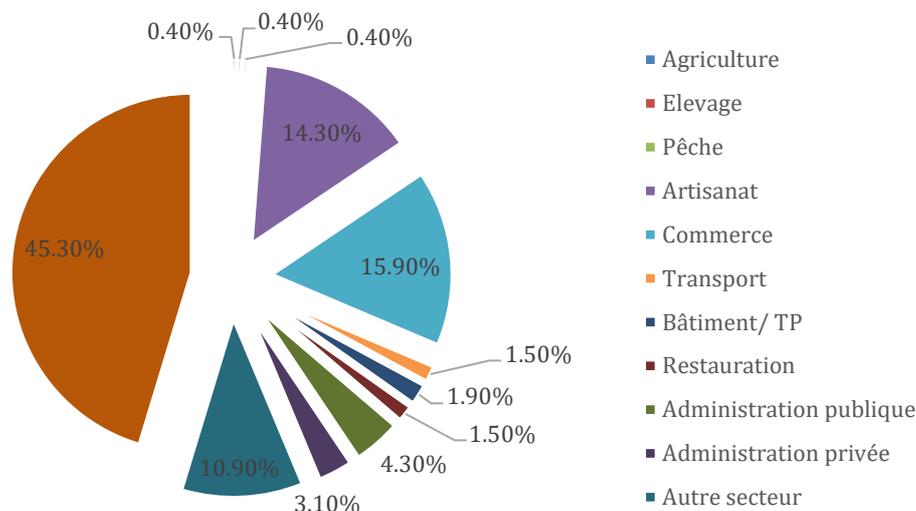
La taille moyenne d'un ménage est de 6 personnes. Les grands ménages qui ont 10 personnes et plus ne constituent que 14% de l'effectif global. Les ménages qui comptent 6 à 9 personnes représentent 51% contre 26% pour les ménages dont la taille varie entre 3 et 5 personnes. Les petits ménages (moins de 3 personnes) ne représentent environ que 9% de la totalité des ménages.

⇒ L'économie urbaine

L'économie urbaine est fortement dominée par le commerce et l'artisanat. Ces deux secteurs emploient respectivement 15,9% et 14,3% des actifs. L'administration publique emploie une bonne proportion des actifs (45,3%). Il est suivi du secteur du bâtiment qui occupe 11,8% et de l'artisanat qui occupe 10,7% de la population active. Elle est suivie de l'Administration privée qui mobilise un taux de 3,1%. Les autres activités sont le bâtiment (1,9%), le transport (1,5%), la restauration (1,5%). L'agriculture,

l'élevage et la pêche n'emploie chacun que 0,4% de la population active. Les populations qui s'activent dans d'autres activités représentent 10,9% des actifs.

Figure 23: Les activités économiques dans la commune de Pikine Nord



Sources : Document de planification de Pikine Nord, données du PIC horizon 2013-2017

Tableau 45: Offre de main d'œuvre dans la commune de Pikine Nord

Groupes d'âge	Occupé	inactif	sans activité	Total
moins de 15 ans	227	5965	1404	7596
	3,0	78,5	18,5	100,0
15-34 ans	6702	11813	2045	20560
	32,6	57,5	9,9	100
35-64 ans	8065	4316	114	12495
	64,5	34,5	0,9	100,0
65 ans et +	454	1250	0	1704
	26,6	73,4	0,0	100,0
Total	15 448	23 344	3 563	42 555
	36,30	54,86	8,37	100

Sources : Document de planification de Pikine Nord, données du PIC horizon 2013-2017

Plus de la moitié de la main d'œuvre potentiellement active (54,86%) est inactive (48% de la population communale). Le groupe d'âge compris entre 15 et 34 ans est le plus concerné avec 11 813 personnes soit 50,60% des inactifs et 27,76% de la main d'œuvre totale. Environ 26% de la main d'œuvre inactive proviennent des moins de 15 ans et 18,49% du groupe d'âge 35 – 64 ans. Les personnes âgées de 65 ans et plus ne représentent que 5,35%.

Dans les 36,30% de la main d'œuvre occupée, c'est dans le groupe d'âge 35 – 64 ans que l'on trouve la plus grande proportion (8.065 personnes, soit 52% des occupés et 19% de la main d'œuvre totale). La tranche d'âge de 15 à 34 ans suit, avec 43,38% des occupés, soit 15,82% de la main d'œuvre totale. La part des personnes âgées de 65 ans et plus dans la main d'œuvre occupée est de 2,94% et celle des moins de 15 ans est de 1,47%.

Les sans activités représentent 8,37 % de la main d'œuvre totale. La tranche d'âge 15 – 34 est la plus touchée (57,40% des sans activités).

En 2014, Pikine Nord compte 32.953 personnes âgées de 15 à 70 ans, soit 67,69% de la population totale. Le potentiel d'actifs (population de 15 à 60 ans) est de 42.555 personnes.

Les salariés ne représentent que 2 134 personnes soit 5% du potentiel d'actifs et 4% de la population communale. Environ 40% de cet effectif sont employés dans l'administration publique et que 26,7% dans l'Administration privée. Le secteur du transport emploie 6,7% des salariés. Les 26,7% restants s'activent dans des secteurs non identifiés.

⇒ *Les principaux équipements :*

Scolaire : la commune qui abrite la toute première école élémentaire de Pikine (école 1), compte actuellement 11 établissements élémentaires, une école maternelle, deux Lycées et deux CEM.

Il existe quatre écoles maternelles privées localisés dans les quartiers : Médina Pikine (Centre de Rayonnement Islamique et Papillon Bleu), Gueule Tapée (Sokhna Adama Guéye), Colobane Arafat (Sakou Xam-Xam), Colobane Robinet Till (Ndatté Yalla) et Darou Khoudoss (Thièrno Mountaga Tall).

Les écoles élémentaires publiques sont mal réparties dans l'étendu de la commune. Elles se trouvent dans les quartiers de Darou Khoudoss (trois), Médina Pikine (quarte), Diacksao Fass 1 (une) et Diacksao Fass 2 (une). Ces établissements souffrent de manque de blocs d'hygiène et de la vétusté des murs de clôture. La carte scolaire est renforcée par cinq écoles élémentaires privées : Sokhna Adama Guéye, Ndatté Yalla, Centre de Rayonnement Islamique, Oumar Boun Abdel Aziz et Mountaga Tall.

La commune de Pikine Nord dispose de cinq Collèges d'Enseignement Moyen dont deux du secteur public localisés dans les quartiers Darou Khoudoss et de Médina Pikine. Ces CEM sont récemment construits en annexes dans les écoles élémentaires.

Santé : l'un des postes de santé municipaux qui se trouve sur Tally Bou Mack (quartier Diacksao 1) date des années 1956. Il porte le nom d'Ibrahima Sellé Ndiaye. Le second poste de santé est construit au début des années 2000 par l'ADM dans l'enceinte de l'école 9 au quartier Darou Khoudoss (Cheikh Diop). La seule maternité de la commune se trouve dans cet équipement. Il existe une case de santé (Keur Diabot) construite grâce à la coopération Brésilienne dans le quartier Route des Niayes.

La carte sanitaire est renforcée par l'existence de 05 cabinets privés localisés dans les quartiers Darou Khoudoss, Diacksao, Route des Niayes, Tally Boumack, Gueule Tapée. Le niveau de couverture étant insuffisant, certaines personnes vont au Centre de santé Saint Dominique qui se trouve dans la commune de Pikine Ouest.

Marchand : le marché zinc est l'unique équipement marchand de la commune. Il date de 1953. Ce marché est très encombré. Il nécessite une restructuration et une réhabilitation. Il faut noter que le marché Syndicat (commune de Pikine Est) polarise une bonne partie de la commune de Pikine Nord. D'ailleurs ses excroissances vont jusqu'aux alentours de la grande mosquée.

Sport : la commune est très mal desservie. Elle ne compte qu'un terrain de football qui d'ailleurs, ne connaît aucun aménagement. Les 06 ASC de la commune sont obligées d'aller squatter les équipements des communes voisines.

Socio collectif : sur ce plan, la commune est mal dotée. Il n'existe qu'un théâtre de verdure qui est d'ailleurs dans un état de vétusté avancé.

⇒ *Les infrastructures :*

- **Voirie :** Pikine Nord est desservie par cinq principales routes : Tally Bou Bess, Route des Niayes, la route traversière de Dominique, Tally Boumack et la Rue 10 qui traversent les quartiers Colobane Robinet Till, Colobane Arafat, Sam Colobane et Fass Marigot.

Ces routes sont de manière générale dans un état assez correct malgré les quelques dégradations notées en plusieurs endroits. Cependant, il faut noter que le niveau de serte est jugé insuffisant.

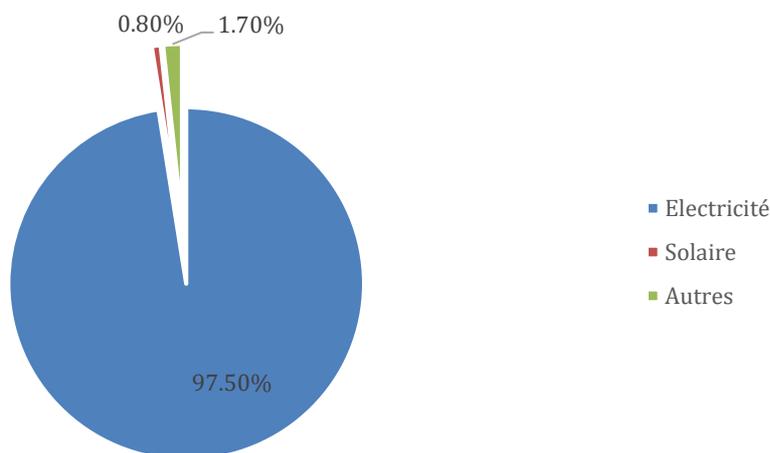
- **Eau potable :** presque toutes les concessions (plus de 94% des ménages) disposent de branchements particuliers. Cependant dans plusieurs maisons (4% des ménages), les pompes

manuelles qui fournissent une eau à la qualité douteuse sont utilisées. Les bornes fontaines publiques sont très peu utilisées (moins de 1% des ménages).

- **Electricité :**

Tous les quartiers de la commune étant bien desservis par le réseau de la SENELEC, plus de 97% des ménages sont branchés.

Tableau 46: Mode d'éclairage des habitations de Pikine nord



Sources : Document de planification de Pikine Nord, données du PIC horizon 2013-2017

- **Assainissement :**

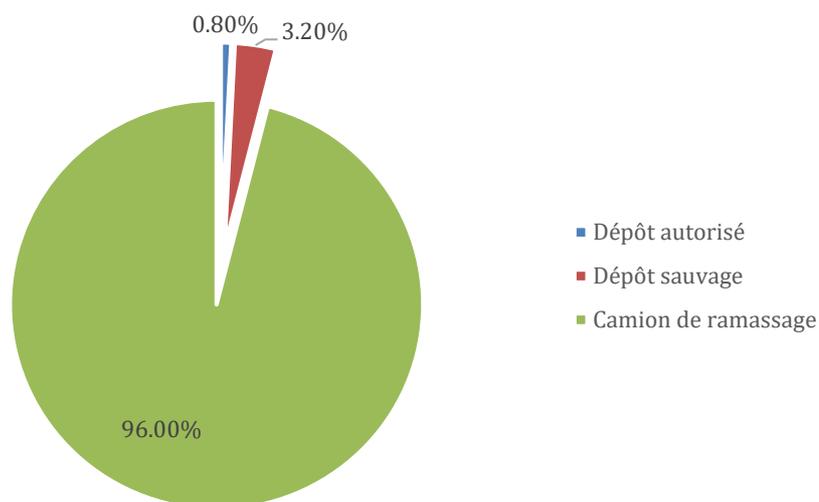
Eaux de pluies : En ce qui concerne l'évacuation des eaux de pluies, la situation n'est pas alarmante dans la commune de Pikine Nord. Seules quelques poches sont mal drainées. Il s'agit d'une zone entre la Rue 10 et le marché zinc, les alentours de l'école 5 et une partie de Tally Bou Bess. Pour y remédier, des études techniques sont cours.

Eaux usées : selon les estimations des autorités locales, près 80% de l'espace urbanisé sont desservis par le réseau de collecte et d'évacuation des eaux usées (ONAS). Mais, devant l'augmentation de la population, la capacité des conduites s'avère désormais insuffisante. Au niveau des quartiers Colobane Arafat, Ndiassane, Gueule Tapée, Médina Pikine et Nimzatt 2, les eaux usées se déversent fréquemment dans les rues. Il faut signaler l'existence de quelques quartiers ou parties de quartiers non couverts par ce réseau. Il s'agit de Médina Pikine, Sam Colobane, Colobane Lansar, Colobane Robinet Till et une partie de Wakhinane Nord. Cette situation est principalement due à la topographie du site. En fait, les zones de forte dépression ne peuvent pas être raccordées à l'existant.

Ces réseaux mixtes rejettent partiellement au niveau de la grande Niayes au grand bonheur des agriculteurs. Plus de 44% des ménages sont raccordés au réseau d'égout de l'ONAS.

Ordures ménagères : La commune bénéficie des services de ramassage des ordures ménagères. Près de 96% des ménages bénéficient du système de collecte et d'évacuation des ordures par les camions de l'Entente CADA/CAR. Seuls 3% de ces ménages continuent de déposer leurs déchets au niveau des espaces libre, contre près de 1% qui vont au niveau des dépôts de relais autorisés.

Tableau 47: Mode de gestions des ordures ménagères de la commune de Pikine nord



Sources : Document de planification de Pikine Nord, données du PIC horizon 2013-2017

4.7.6.2. Commune de Pikine Ouest

⇒ Historique

La commune fait partie de cet ensemble appelé Pikine premier, dont l'historique du peuplement est décrit dans les paragraphes précédents.

⇒ Périmètre communal, découpage et typologie des quartiers :

La Commune de Pikine Ouest créée par le décret 96-745 du 30 aout 1996 qui fixe ses limites comme suit :

- **Au Nord** : lisière du centre d'horticulture au débouché de la ruelle constituant le prolongement de Tally Dominique à droite de son intersection avec la rue 10.
- **A l'Ouest** : Intersection RN1 et route de Cambérène. Mur de clôture de cite Fayçal et lisière de la Niayes jusqu'au centre d'horticulture.
- **Au Sud** : La RN1 de son intersection avec la route de Cambérène au pont ferroviaire de Pikine.
- **A l'Est** : Le chemin de fer du débouché sur Tally Dominique au pont ferroviaire de Pikine.
- **Au Nord-Est** : Tally Dominique de son débouché sur le chemin de fer à son intersection avec la rue 10 jusqu'à la première ruelle débouchant sur la Niayes au nord de son intersection avec Dominique.

⇒ Typologie de l'habitat

Tout le périmètre communal est entièrement occupé exception faite du site qui se trouve vers le Technopole.

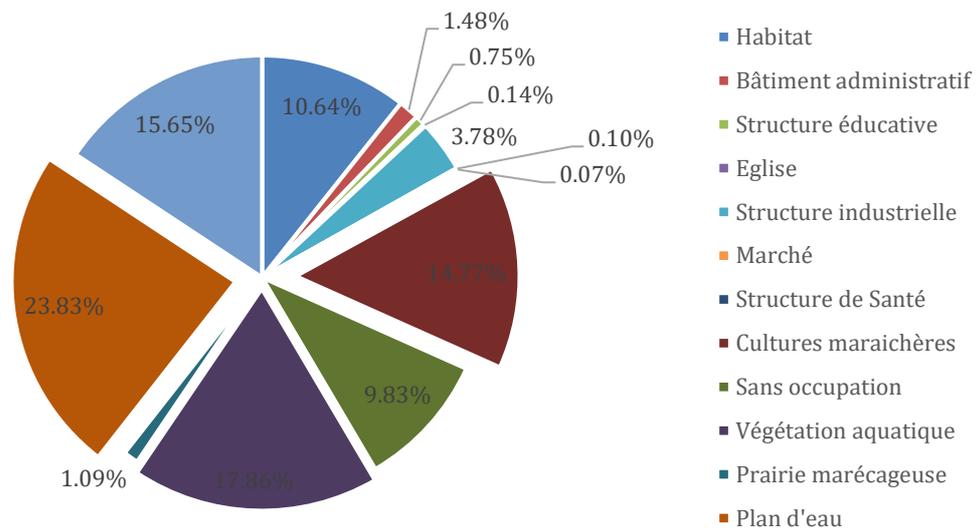
⇒ Occupation des sols

La commune de Pikine Ouest couvre une superficie totale de 662,24 ha, selon les limites fournies par la DTGC et l'ADM. L'habitat (surface bâtie) occupe 70,48 ha, soit 10,64% de la surface totale de la commune. Les activités occupent une superficie estimée à 124,49 ha, soit 18,65% de l'espace urbain. Les équipements publics couvrent une superficie de 16,25 ha, soit 2,45% de la superficie communale.

Les plans d'eau et zones humides ne s'étendent que sur 283,30 ha, ce qui représente 42,78% de la superficie de la commune.

Environ 43% de la superficie de la commune (283,30 ha) sont occupés par la voirie et les espaces libres (y compris les terrains privés non construits).

La densité brute d'occupation du sol (rapport entre la population totale de la commune et la superficie) qui est de 82 habitants/ha. La densité nette qui ne tient compte que de la superficie occupée par l'habitat est de 768 habitants à l'hectare. **Figure 24: Occupation des sols de la commune de Pikine ouest**

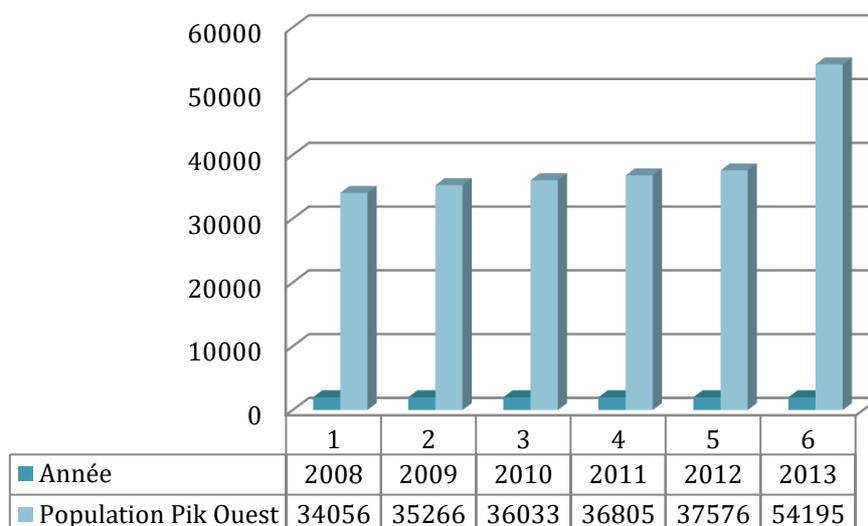


Sources : Document de planification de Pikine Ouest, Août 2014

⇒ **La population et ses caractéristiques**

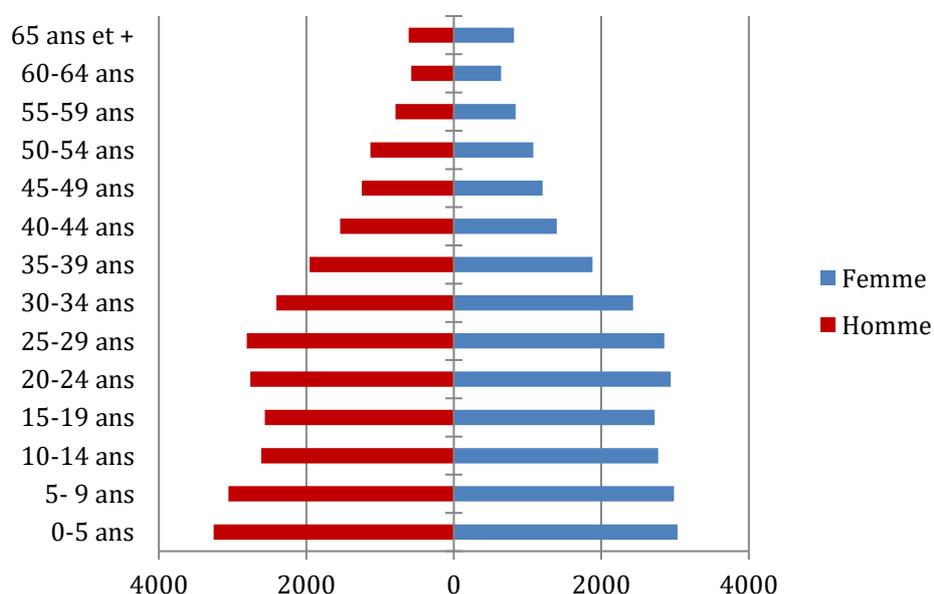
Selon les projections de l'ANSD, la population de Pikine Ouest devrait passer de 34 506 habitants en 2008 à 37.903 habitants en 2013. Mais les résultats issus du Recensement général de la Population et de l'Habitat réalisé par la même Agence en 2013, Pikine Ouest accueille aujourd'hui une population de 54 195 habitants.

Figure 25: Evolution de la population de Pikine Ouest



Sources : Document de planification de Pikine Ouest, Août 2014

Figure 26: Pyrame des âges de la population de Pikine ouest



Sources : Document de planification de Pikine Ouest, Août 2014

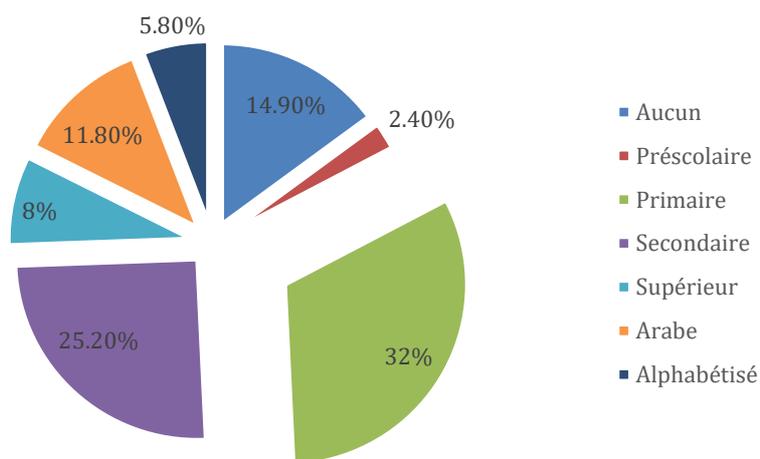
Les résultats du Recensement Général de la Population mené par l'ANSD, en 2013, avaient indiqué que la population communale était de 54 195 habitants, dont 50% sont des hommes. La pyramide des âges montre que la population est relativement jeune avec une bonne proportion d'adultes. Environ 33% de cette population sont constitués d'enfants de moins de 15 ans. Le groupe d'âge 15 – 34 ans représente 40% de la population de Pikine Ouest. La tranche d'âge comprise entre 35 et 64 ans ne représente que 26% de la population totale. Les personnes âgées de 65 ans et plus sont peu nombreux avec seulement 2,6% de l'effectif total.

La population est majoritairement composée de Wolofs (50%) suivis des Peulhs qui constituent près de 19% des habitants de Pikine Ouest. Les Sérères viennent en troisième position avec 12% de la population. Plusieurs autres ethnies sont rencontrées : Mandings (plus de 3%), Diola (près de 2%), Sarakolé (moins de 1%) et Bambara (plus de 4%).

⇒ *Caractéristiques des ménages*

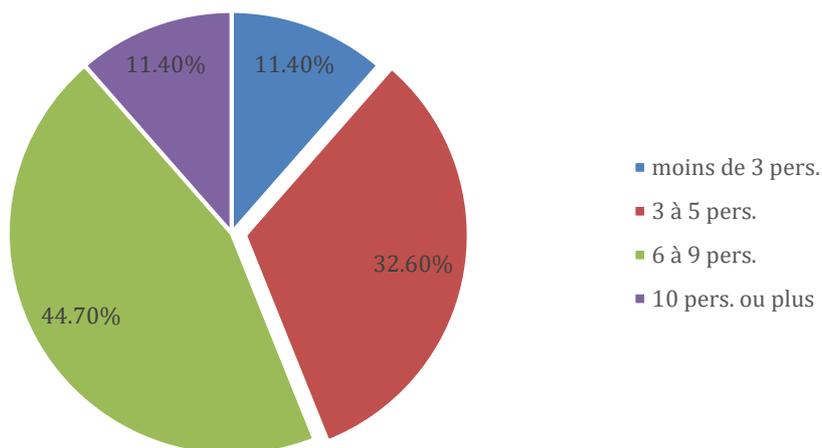
Près de 32% des chefs de ménage ont fait les études élémentaires et les 25% ont atteint le niveau secondaire. Ceux qui ont fait les études supérieures représentent 8% du total. L'enseignement de l'Arabe concerne près de 12% de l'effectif tandis que les alphabétisés ne représentent que près de 6%. Ceux qui n'ont jamais fréquenté une école représentent près de 15% du total.

Figure 27: Niveau d'éducation des populations de Pikine Ouest



Sources : Document de planification de Pikine Ouest, Août 2014

Figure 28: Taille des ménages à Pikine Ouest



Sources : Document de planification de Pikine Ouest, Août 2014

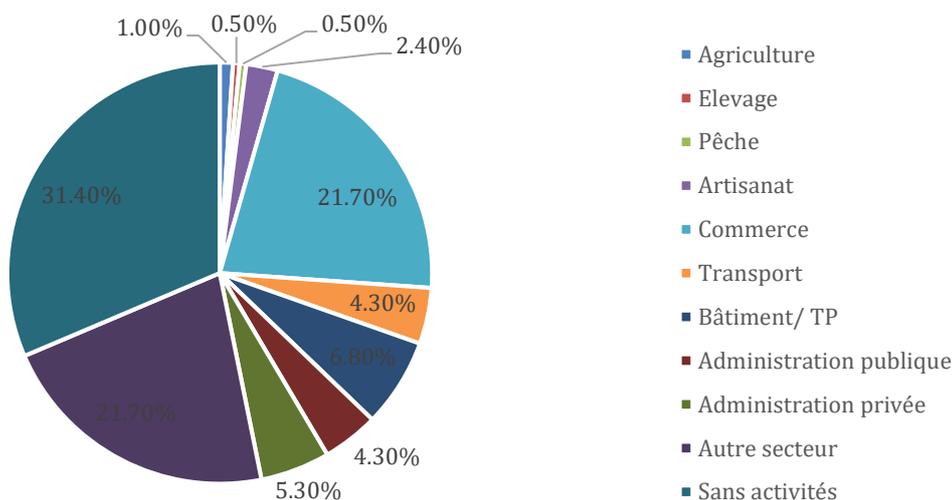
La taille moyenne d'un ménage est de 6 personnes. Les grands ménages qui ont 10 personnes et plus constituent que 11% de l'effectif global. Les ménages qui comptent 6 à 9 personnes représentent 45%

contre 33% pour les ménages dont la taille varie entre 3 et 5 personnes. Les petits ménages (moins de 3 personnes) ne représentent environ que 11% de la totalité des ménages.

⇒ **L'économie urbaine :**

L'économie urbaine est fortement dominée par le commerce qui emploie 21,7% de la population active. Le secteur du bâtiment est le second pourvoyeur d'emplois (6,8%) suivi de l'Administration privée (5,3%), de l'Administration publique (4,3%) et du transport (4,3%). Les autres activités viennent loin derrière : artisanat (2,4%), l'agriculture (1%), l'élevage (0,5%) et la pêche (0,5%).

Figure 29: Les activités économiques dans la commune Pikine Ouest



Sources : Document de planification de Pikine Ouest, Août 2014

Les populations qui s'activent dans d'autres activités non définies représentent 21,7% des actifs, tandis que les sans activité sont estimés à 31,4% de la population active.

Tableau 48: Offre de main d'œuvre dans la commune de Pikine Ouest

Groupes d'âge	Occupé	inactif	sans activité	Total
moins de 15 ans	569	10 812	0	11 381
	5,0	95,0	0,0	100,0
15-34 ans	9 105	15 791	0	24 896
	36,6	63,4	0,0	100,0
35-64 ans	10812	7 540	285	18 637
	58,0	40,5	1,5	100,0
65 ans et +	454	1250	0	1 704
	26,6	73,4	0,0	100,0
Total	20 940	35 393	285	56 618
	37,0	62,5	0,5	100,0

Sources : Document de planification de Pikine Ouest, Août 2014

L'écrasante majorité de la main d'œuvre potentiellement active (62,50%) est inactive. L'essentiel de cette catégorie est trouvé dans le groupe d'âge compris entre 15 et 34 ans qui en compte 15.791

personnes, soit 44,63% des inactifs. Près de 30,55% de la main d'œuvre inactive concernent les moins de 15 ans pour seulement 3,53% pour les personnes âgées de 65 ans et plus.

La main-d'œuvre occupée représente 37% du potentiel. Parmi les occupés, 10.812 d'individus (51,63% des occupés) concernent le groupe d'âge 35 – 64 ans et 9.105 d'individus (soit 43,48% des occupés) appartiennent au groupe d'âge 15 – 34 ans. Les moins de 15 ans représentent juste 2,72% des occupés.

Les sans activités ne sont rencontrés qu'au niveau du groupe d'âge 35-64 ans, soit seulement 0,5% de la main d'œuvre totale estimée.

⇒ *Les principaux équipements sociaux de base*

Education : Les équipements éducatifs recensés sont les suivants :

- Huit (08) écoles élémentaires publiques (Serigne Moussa KA A, Serigne Moussa KA B, Iba SENE, Darou Pikine, Ecole 2B, Baoré SECK, Khouroumar, Kabirou MBODJ)
- Un (01) CEM public (Chérif Habib Tidjini)
- Six (06) écoles privées d'enseignement élémentaire et moyen secondaire (Seydou Nourou TALL, Les Praticiens. Notre Dame du Cap Vert, Fadilou DIOP, Serigne Bassine MBACKE, Cheikh Anta DIOP)
- Un (01) Institut de formation professionnelle en Informatique et Gestion Finances (IACOM)
- Un (01) Centre d'enseignement technique féminin à la Cité Sotiba.
- Une dizaine d'écoles préscolaires privées.

Santé : Quatre équipements sanitaires sont localisés à Pikine-Ouest. Il s'agit :

- du centre de santé de Dominique,
- de trois postes de santé (Croix Rouge, Khouroumar, Municipal 2).
- de trois réseaux d'IEC (Dominique, Khouroumar, Municipal 2) qui interviennent dans le VIH/SIDA et une clinique privée (gynécologie médecine générale).
- d'une dizaine de pharmacies.

Marchand : La commune de Pikine Ouest compte trois marchés (chavanel, Kermel, Mame Diarra) et un marché hebdomadaire qui se tient les Dimanche. La présence de boutiques, ntines, télé centre ; et de stations de distribution de carburant est à prendre en considération.

Sport : On trouve dans la commune huit (08) ASC (Jamono, Thiossane, Cité Sotiba. Gazelle, Ndam, Jekk Penc, Dagoudane, Bokk Jeef), quelques écoles de football, deux (02) club de pétanque (Jamono et Sotiba), deux écuries de lutte (Pikine Mboloo et Falaye BALDE) et des dojos d'arts martiaux.

Socio collectif : Le Complexe culturel Léopold Sédar Senghor joue un rôle très important dans la vie culturelle de la commune. Il abrite toutes les manifestations culturelles de cette commune qui compte plusieurs troupes de théâtre et de groupes de danse.

⇒ *Les infrastructures :*

- **Voirie et système de transport :** Pikine Ouest est assez bien desservie en voirie revêtue comparé aux autres communes voisines. Le réseau routier a été renforcé par les dernières réalisations du Précol en 2013. Les routes sont dans un état généralement bon même s'il existe des dégradations sur certains axes.

La voiture est le seul moyen de transport utilisé. Les cars « rapides », les mini bus, les taxis urbains et les taxis clandestins assurent le service mais sur les principales artères revêtues.

- **Eau potable :**

Tous les quartiers sont correctement desservis par le réseau de la SDE. Plus de 95% des ménages disposent d'un branchement domiciliaire. Cependant, un peu plus de 1% des ménages vont à la borne

fontaine pour s’approvisionner en eau. Les pompes manuelles dites « Diambar » sont également très peu utilisées (par moins de 2% des ménages).

- **Electricité :**

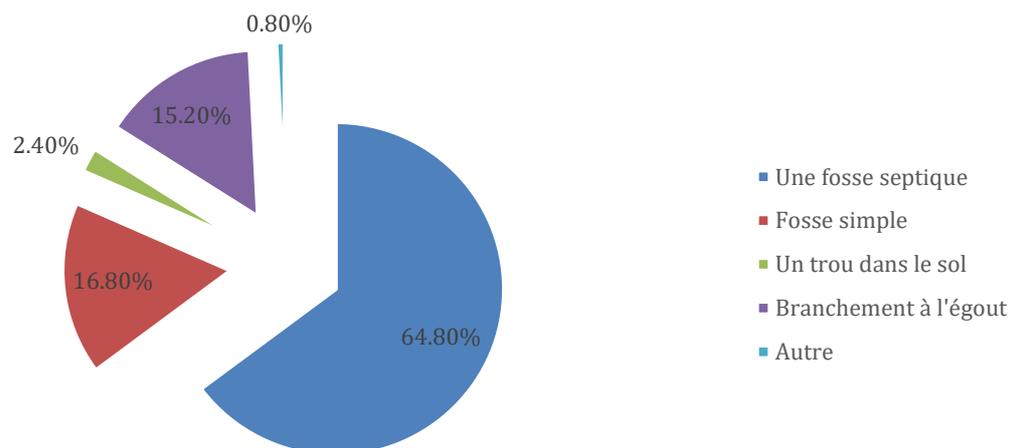
Le niveau de desserte est correct. D’ailleurs, la SENELEC a installé au moins 07 postes transformateurs pour assurer une bonne distribution de l’énergie électrique. Toutes les concessions sont branchées à l’électricité qui est la seule source d’énergie dans cette commune.

- **Assainissement :** il n’y a véritablement pas de grands problèmes d’évacuation des eaux de pluies et des eaux usées. La commune est correctement desservie par les réseaux de l’ONAS qui couvre environ 85% du périmètre communal. On note quelques poches non concernées notamment vers Tally Bou bes ou la topographie ne favorise pas l’écoulement gravitaire des eaux.

Eaux pluviales :

La plupart des ménages disposent de toilette avec eau courante (plus de 91%) et 65% ont des fosses septiques. Cependant, ils ne sont 15% à être branchés au réseau d’égout de l’ONAS. Et, 36% de ces ménages creusent des trous dans la rue pour y déverser les eaux de ménage.

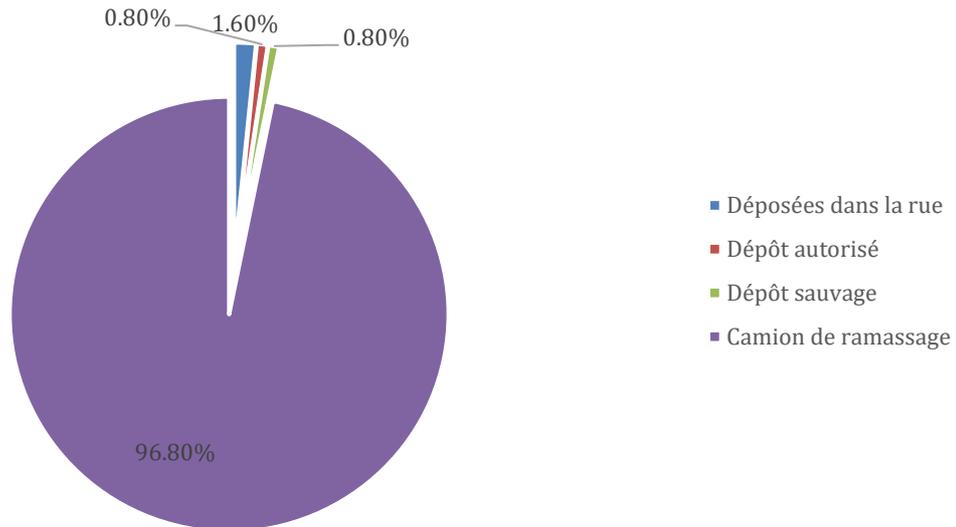
Figure 30: Mode d’évacuation des eaux usées dans la commune de Pikine ouest



Sources : Document de planification de Pikine Ouest

Ordures ménagères : La commune bénéficie des services de ramassage des ordures ménagères. Près de 97% des ménages bénéficient du système de collecte et d’évacuation des ordures par les camions de l’Entente CADAK/CAR. Les ménages qui déposent les ordures dans les dépôts sauvages et dans la rue ne représentent que 2%.

Figure 31: Mode de gestion des ordures ménagères à Pikine Ouest



Sources : Document de planification de Pikine Ouest, Août 2014

4.7.6.3. Commune de Sam Notaire

⇒ Historique

Le peuplement de l'actuelle commune de Sam Notaire, du département de Guédiawaye, a commencé en 1966 avec le recasement des déguerpis de la banlieue proche de Dakar (Gibraltar, Gueule Tapée, notamment). Le premier Guédiawaye ainsi créé était constitué des tout premiers quartiers, dont Gibraltar 2, Darou Salam, Sam, et Gueule Tapée 2. Le développement de l'espace se fera principalement autour de ce noyau.

HLM Paris créée en 1973, est la première cité de Guédiawaye. D'autres cités et quartiers suivront : quartier pyrotechnique en 1980, construction des cités Barry et LY et Adama DIOP en 1984, Installation du quartier Golf NORD II en 1985 et construction de la Cité Urbanisme en 1993.

La commune d'Arrondissement de Sam Notaire est créée par le décret 96-745 du 30 Août 1996 portant création de communes d'arrondissement dans les villes de Dakar, Pikine, Guédiawaye et Rufisque.

⇒ Périmètre communal, découpage et typologie des quartiers

Cette collectivité locale qui couvre une superficie de 2,632Km² est ainsi délimitée :

- **au Nord** : le littoral atlantique à son intersection avec la rue latéritique longeant le CEM Banque Islamique et son prolongement à la rue latéritique séparant les cités HAMO IV et Urbanisme,
- **à l'Est** : par la rue latéritique séparant les cités HAMO IV, V, VI de la commune d'arrondissement de Ndiareme Limamoulaye et son prolongement bitumé à l'avenue Serigne Fallou Mbacké,
- **au Sud** : de l'avenue Serigne Fallou Mbacké à la route des Niayes, servant de frontière entre Sam Notaire et les communes d'arrondissement de Médina Gounass et Djida Thiaroye Kaw,
- **à l'Ouest** : la rue latéritique longeant le CEM Banque Islamique à la corniche, de la corniche vers l'Ouest jusqu'à la rue qui mène au siège du PAI et son prolongement de la rue située entre les HLM Paris et Las Palmas jusqu'à la cuvette marécageuse des Niayes dont elle enveloppe une partie et passe devant le nouveau tribunal départemental pour revenir vers la station d'essence TOTAL.

La commune compte 34 quartiers caractérisés généralement par un habitat planifié : H.L.M Paris, Cité Barry et Ly, Cité Adama DIOP, HAMO Tefess, Cité Urbanisme, Darou Salam 1, Darou Salam 2, Champ de courses, Gibraltar 1, Gibraltar 2, Gueule Tapé 2, Mbod 1, Mbod 2, Mbod 3, Mbod 4, Mbod 5, Sam,

Cité Dioumkhop, Golf- Nord, Golf-Nord 1, Grand Médine, Golf-Nord 2, Cité Pyrotechnique, Notaire, Cité Préfecture.

⇒ Typologie de l'habitat

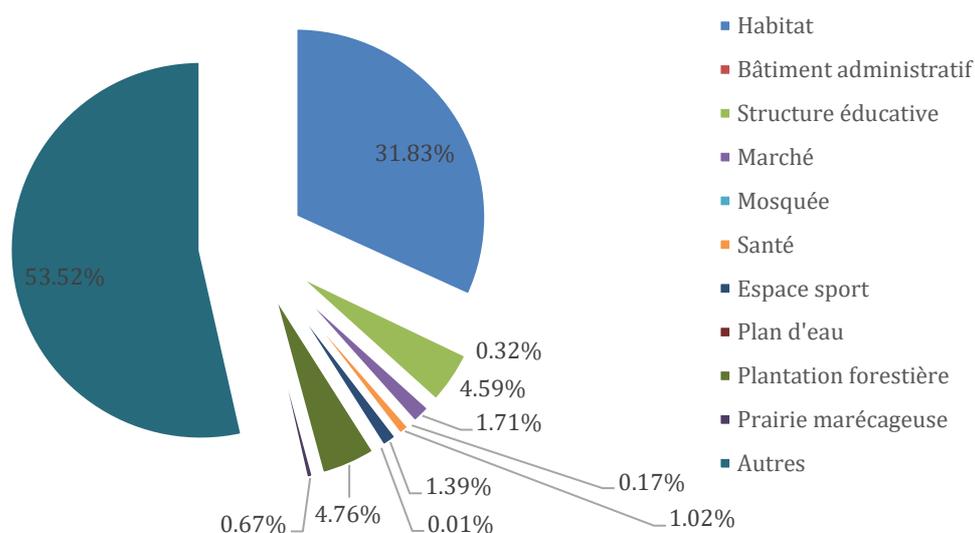
L'habitat planifié de type société immobilière est trouvé dans une orientée Est – Ouest qui traverse les Communes de Golf Sud, Sam Notaire et Ndiareme Limamoulaye. Il n'y a pas de zone d'occupation anarchique.

Il n'existe plus de réserves foncières susceptibles d'accueillir de nouveaux lotissements et grands équipements collectifs.

⇒ Occupation de sols

La superficie totale de la commune de Sam Notaire calculée sur la base des limites fournies par la DTGC et l'ADM, est de 246.76 ha. L'habitat (surface bâtie) couvre 78.56 ha, soit 23,83% de la surface totale de la commune. Les activités (marchés, industries, agricultures) couvrent 4.23 ha, soit 1,71% du périmètre communal. Les équipements publics occupent une superficie de 18.02 ha, soit 7,30% de la superficie communale.

Figure 32: Occupation des sols dans la commune de Sam Notaire



Source : Document de planification de la commune de Sam Notaire

Les zones boisées, constituées principalement de la bande de filao, couvrent une surface de 11,74 ha, soit 4,76% du périmètre communal. Les lacs et zones humides sont quasiment inexistantes et représentent 0,07% de la superficie de la commune.

La superficie occupée par la voirie et les espaces non occupés (y compris les terrains privés non construits et les berges de l'océan) représentent plus de la moitié (132,07 ha, soit 53,52%) de la superficie communale.

La densité brute d'occupation du sol (rapport entre la population totale de la commune et la superficie) est de 33 habitants/ha. La densité nette, qui ne tient compte que de la superficie occupée par l'habitat, est de 1.044 habitants à l'hectare.

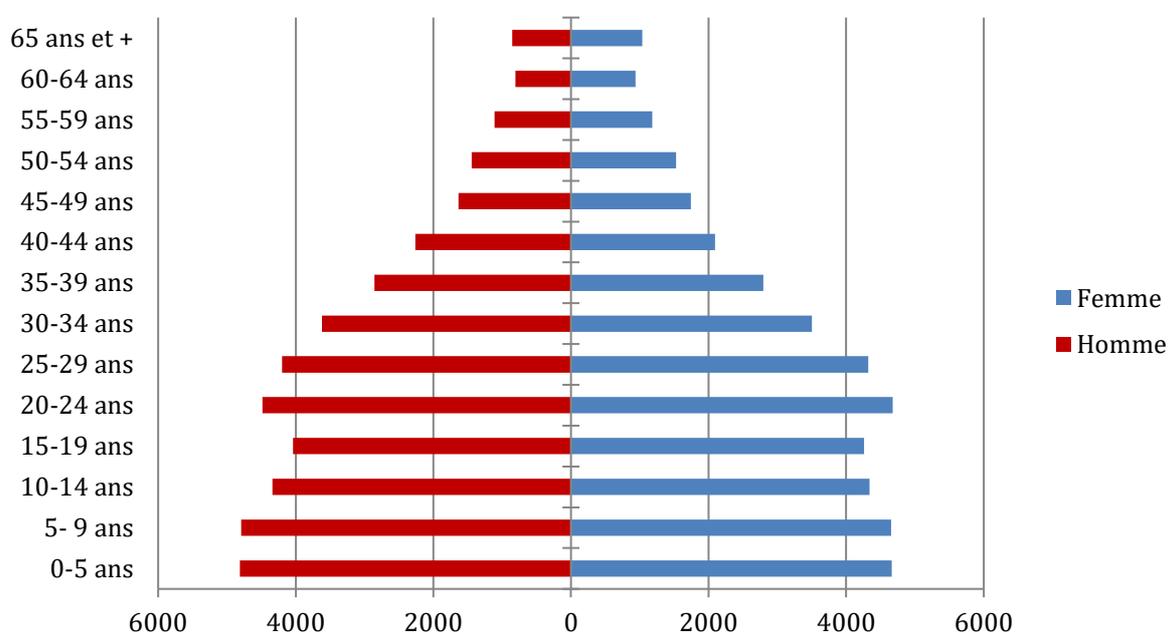
⇒ La population et ses caractéristiques

La population communale de Sam notaire est estimée à 82.049 habitants, dont près de 51% sont des femmes.

La pyramide des âges montre que la population est relativement jeune (40% des personnes ont entre 15 et 34 ans). La proportion d'adultes (plus de 30 ans) est assez élevée (25% pour la tranche d'âge 35-64 ans).

Les personnes âgées de 65 ans et plus sont peu nombreux avec seulement 2,3% de l'effectif total.

Figure 33: Pyramide des âges de la population de la commune de Sam Notaire



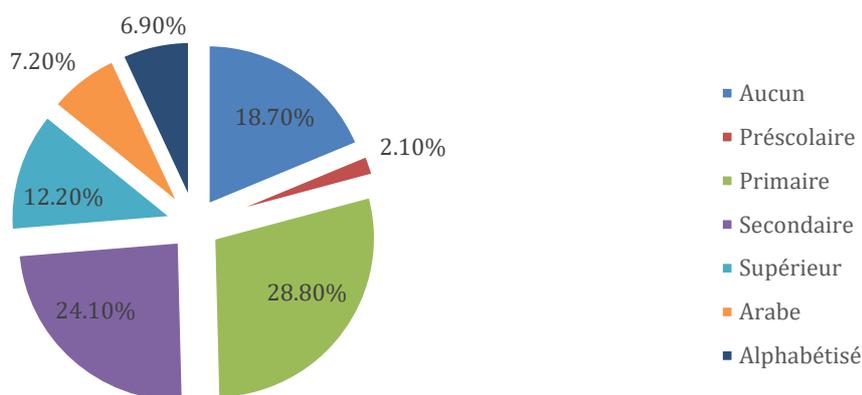
Source : Document de planification de la commune de Sam Notaire, Août 2014

Les principales ethnies représentées dans la commune sont constituées principalement par les Wolof (43,40%), les Peulhs (22,70%) et les sérères (9,50 %). D'autres ethnies sont rencontrées mais dans des proportions beaucoup moins importantes. Il s'agit des Manding (3,80%), Sarakolé (2,10%), Bambaras (1,90%) et dans une moindre mesure des Diola (0,20%). Près de 16,5% de la population appartient à d'autres ethnies non identifiées.

⇒ Caractéristiques des ménages

Le niveau d'éducation est assez bon avec seulement 18,70% de la population qui n'ont pas bénéficié d'une éducation. Environ 24% de la population ont atteint le niveau secondaire et 12,20% de cette population ont fait des études supérieures.

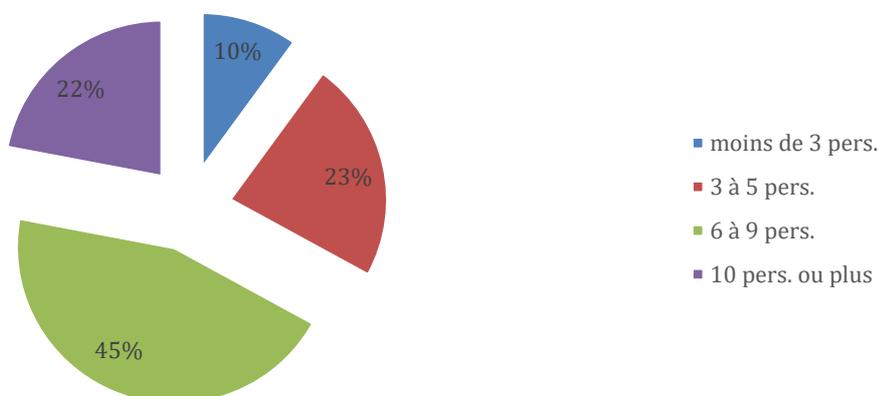
Figure 34: Répartition des ménages de Sam Notaire selon le niveau d'éducation



Source : Document de planification de la commune de Sam Notaire

L'enseignement de l'Arabe concerne 7,20% de la population tandis que les alphabétisés représentent 6,90%.

Figure 35: Structure des ménages de la commune de Sam Notaire



Source : Document de planification de la commune de Sam Notaire, Août 2014

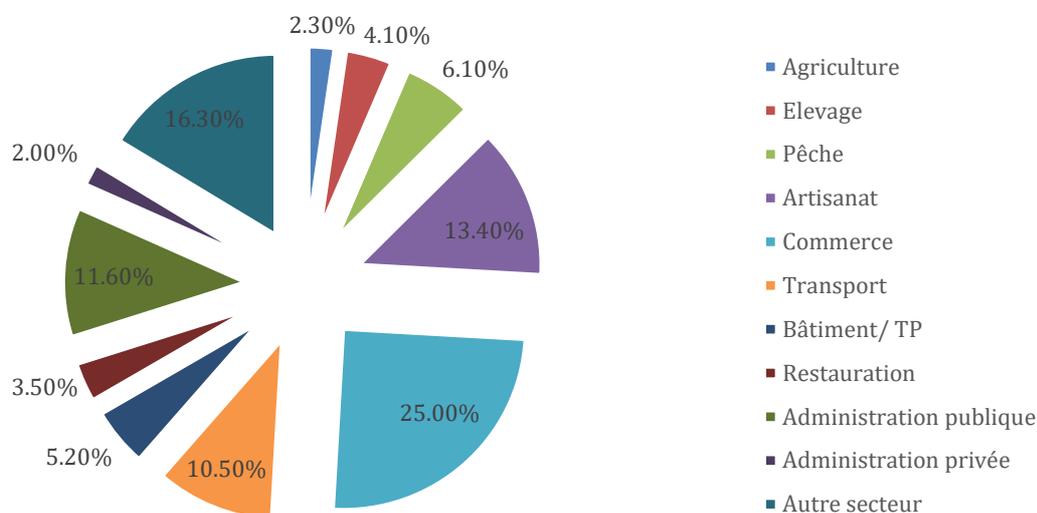
Dans la commune de Sam Notaire, la taille moyenne d'un ménage est de 7 personnes au minimum et de 26 personnes au maximum. Les ménages dont la taille varie entre 6 et 9 personnes constituent 45% du total. Environ 33% des ménages comptent 3 à 5 personnes. Les petits ménages (moins de 3 personnes) ne représentent que 14% de la totalité des ménages. Les ménages qui ont 10 personnes et plus constituent 22% de l'effectif global.

⇒ **L'économie urbaine :**

L'économie urbaine est fortement dominée par le commerce et l'artisanat. Les enquêtes révèlent que l'activité dominante dans la commune est le commerce qui emploie 25% des actifs. Il est suivi de l'artisanat qui occupe 13,4% de la population active. Les autres activités sont l'administration publique (11,6%), le transport (10,5%), la pêche (6%) et l'élevage (4%). Tous les autres secteurs d'activités sont

faiblement représentés. Les populations qui s'activent dans d'autres activités représentent 16% des actifs.

Figure 36: Les activités dans la commune de Sam Notaire



Source : Document de planification de la commune de Sam Notaire, Août 2014

Le potentiel de la main d'œuvre locale représente 49,50% de la population communale. Plus de la moitié de la main d'œuvre (58,9%) est inactives ce qui représente 29% de la population totale. Le groupe d'âge compris entre 15 et 34 ans est le plus concerné avec 10.379 personnes, soit 43% des inactifs et 25% de la main d'œuvre potentielle totale.

Près 24% de la main d'œuvre potentielle sont actuellement occupés. C'est dans le groupe d'âge 35 – 64 ans que l'on trouve la plus grande proportion (7.799 personnes soit 56% des occupés et 19% de la main d'œuvre totale). La tranche d'âge de 15 -34 ans suit avec 38% des occupés soit 13% de la main d'œuvre totale.

Tableau 49: Offre de main d'œuvre dans la commune de Sam Notaire

Groupe d'âge	Occupé	inactif	sans activité	Total
0-14 ans (enfants)	240	6479	2400	9119
	2,60%	71,00%	26,30%	100,00%
15-34 ans (jeunes)	5340	10379	180	15899
	33,60%	65,30%	1,10%	100,00%
35-64 ans (adultes)	7799	5160	180	13139
	59,40%	39,30%	1,40%	100,00%
65 ans et plus (Ainés)'	540	1920	0	2460
	22,00%	78,00%	0,00%	100,00%
Total	13919	23938	2760	40617
	34,30%	58,90%	6,80%	100,00%

Source : Document de planification de la commune de Sam Notaire, Août 2014

⇒ *Les principaux équipements*

Education :

La carte scolaire est riche de 29 écoles élémentaires, publiques et privées confondues. Elle fait partie des communes les plus scolarisées avec un total d'inscrits de plus de 15.000 élèves dans le secteur formel, soit environ 24,76% de ceux du département. Les filles représentent plus de 50% des inscrits.

La carte scolaire est complétée par des établissements privés :

- Dix-huit (18) écoles privées ; Trois (03) lycées avec un (01) internat et un (01) Centre de formations professionnelles.
- Quatre (04) Franco-arabe et Quatorze (14) Daaras dont Deux (02) internats.

Santé : La commune dispose de trois (3) postes de santé situés respectivement à HLM Paris, à Hamo Téfess. Le poste de Santé Municipal IV est créé en 1970 et celui dénommé « Keur Sœur » en 1973. Le poste de santé Hamo Téfess construit en 2002 et celui des HLM Paris en 2003. Le Centre de Santé ROI BAUDOUIN est réalisé en 1983.

Ces équipements ne permettent pas de couvrir convenablement les besoins en santé pour la population estimée cette année à 82.049habitants soit un poste pour 27.000 habitants.

Marchand : le Marché de Sam Notaire est construit en 1972 est du ressort de la ville. Il polarise tous les quartiers. Car ce marché constitue le centre principal d'activités des populations.

Le marché Sérigne Mansour est composé de deux grands hangars, de cantines et d'étals. Des travaux d'extension sont en cours.

Le village artisanal de Guédiawaye qui date de 1991 compte 350 cantines. Dans cet équipement, plusieurs centaines d'artisans y mènent leurs activités. Ils sont généralement organisés en associations, groupements de femmes et en GIE. Sa gestion relève de la ville.

Sport : Le Stade Amadou BARRY mis en service en 1976 comporte un stadium, un terrain de foot, une piste d'athlétisme, une tribune, des vestiaires, avec une capacité de 3000 places et un parking extérieur. Le terrain de basket qui est dans l'enceinte de l'école 16 est fonctionnel.

La commune compte 09 ASC, 16 Club de basketball, près d'une dizaine d'écoles de football et des écuries de lutte.

Socio collectif : les toutes premières Mosquées sont construites en 1967. La Maison des Jeunes et le Centre de Sauvegarde de Pikine – Guédiawaye sont construits trois ans plus tard, c'est-à-dire en 1970. Le centre départemental pour l'éducation populaire et sportive (CDEPS) fait office de centre culturel.

⇒ *Les infrastructures :*

- **Voirie :** En matière de voirie, la structure routière de l'arrondissement est acceptable il faudra surtout noter. Avec l'intervention du PAC en 2004, des voies ont été nouvellement construites au quartier Notaire. L'Avenue JOSEPH FELIX CORREA et l'axe marché SAM –marché JEUDI ont été réhabilités. Le prolongement de la VDN participera à une meilleure desserte de la commune (1 108,95 ml).

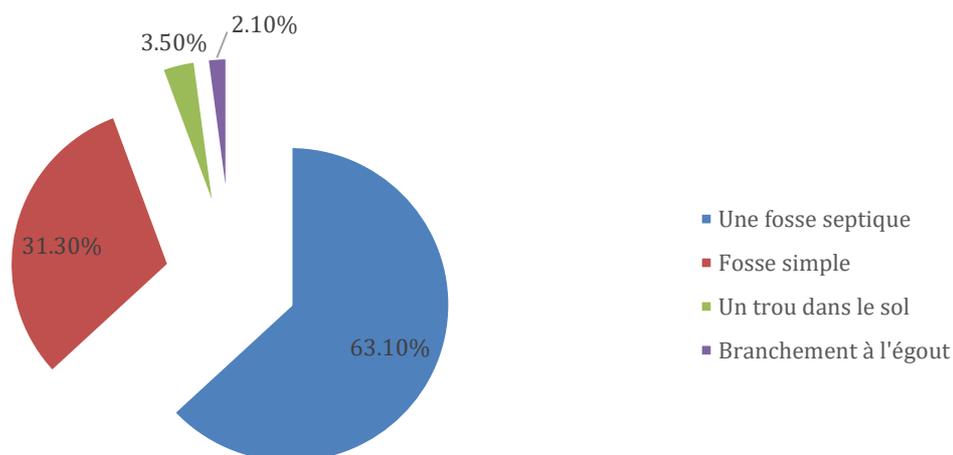
Le système de transport en commun est assez satisfaisant. En effet, près de 64% des ménages de la commune se déplacent en voiture. Une bonne frange des utilisent les mobylettes (27.80% des ménages). Les calèches interviennent dans le système car utilisés par 2.70% des ménages.

- **Eau potable :** Tous les quartiers de la commune sont desservis par le réseau d'eau potable. Les quelques ménages non branchés ont des revenus qui ne leur permettent pas de faire face aux frais de raccordement.

La commune est raccordée au réseau de la SDE. Près de 95% des ménages disposent d'un branchement domiciliaire. Environ 3% des ménages vont à la borne fontaine pour s'approvisionner en eau. Le recours aux pompes manuelles « Diambar » ne concerne que 1,40% des ménages. L'usage des puits traditionnels est très rare.

- **Electricité** : le réseau de la SENELEC dessert tous les quartiers. Tous les ménages sont branchés à l'électricité.
- **Assainissement** :
- **Eaux pluviales** : le phénomène des inondations n'affecte pas trop la commune de Sam Notaire. La nature des sols favorise une bonne infiltration des eaux de ruissellement.
- **Eaux usées** : Compte tenu de l'absence de canalisation d'évacuation des eaux usées sur l'ensemble du périmètre communal, les populations font recours à d'autres moyens. 63% des ménages ont des fosses septiques individuelles. Les 31% ne disposent que de fosses construites de façon sommaire avec tous les risques sur le plan sanitaire. 2% des ménages sont branchés au système collectif de l'ONAS qui a eu à construire avec l'AGETIP près de 2000 latrines en 2004. Environ 24% des ménages déversent les eaux de ménages directement dans la rue mais. Et, 36% prennent le soin de creuser un trou pour éviter l'écoulement.

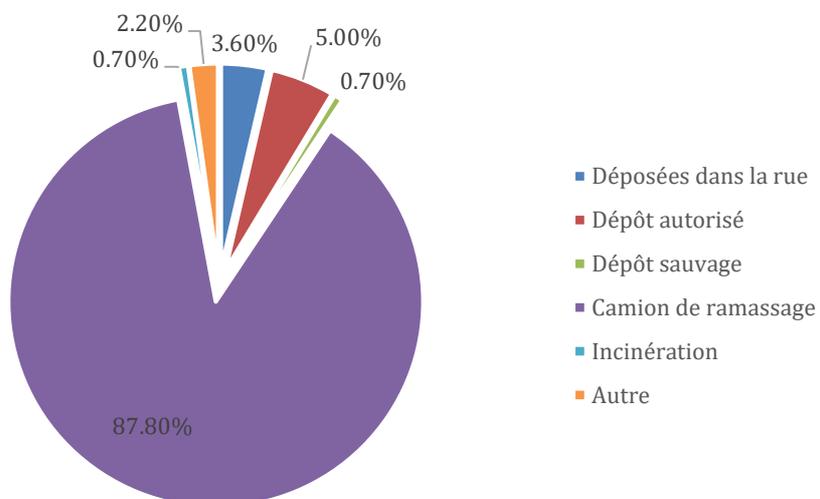
Figure 37; Mode d'évacuation des eaux usées de la commune de Sam Notaire



Source : Document de planification de la commune de Sam Notaire

Ordures ménagères : La commune bénéficie des services de ramassage des ordures ménagères. Près de 88% des ménages se voient débarrasser de leurs ordures par les camions de l'Entente CADAK/CAR. Cependant, juste 5% de ces ménages déposent leurs déchets au niveau des dépôts autorisés et 3,60% dans les espaces libres et maisons abandonnées. Une infime minorité (0,70%) incinère les déchets solides.

Figure 38: Mode de gestion des ordures ménagères de la commune de Sam Notaire



Source : Document de planification de la commune de Sam Notaire

Annexe 9 : Cr de la réunion de pré-validation du rapport et Fiche de prise en compte du compte rendu

Fiche de prise en compte du compte rendu de la réunion du comité technique (CT)

Commentaires du comité technique (CT)	Descriptions	Commentaires HPR ANKH Consultants
Descriptions		Insertion dans le rapport revu et corrigé
Mettre en place des EPI et des moyens de secours appropriés et adéquats en fonction des risques à défendre durant toutes les phases du projet ;	Ok, Pris en compte par le document	Aucune insertion
Remplacer « sécurité sociale » par « Caisse de Sécurité Sociale » (p.91)	Ok,	Voir 6.1.2. Craintes et préoccupation des acteurs ; Section/ <i>De la gestion de l'environnement et de la sécurité</i>
Relativiser ou contextualiser avec les réalités spatio-temporelles le harcèlement sexuel comme risque ;	Ok, Dans la mesure que le harcèlement sexuel est compris comme un risque le maintenir ne serait pas superflu	Aucune insertion
installer dans les lieux de stockage d'hydrocarbures un bac à sable équipé d'une pelle pour les fuites d'hydrocarbures (p. 146)	Ok,	Voir Tableau 32/Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risques finaux.....
équiper les postes de transformation électrique d'extincteurs en poudre et en dioxyde de carbone (CO2)	Ok,	Voir Tableau 32/Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux de risques finaux...
Modifier la hiérarchisation du Cadre de gestion environnementale (3.3) « niveau national » par « niveau local », « niveau départemental » et « niveau communal » (p.28-p.29)	Ok,	Voir les sections : 3.3.2/Niveau départemental 3.3.3/Niveau communal
Prendre en compte les pertes dues à l'enlèvement des publicitaires sur les emprises (p.103)	Ok,	Voir, Incidences sur les régis des publicitaires
Évoquer le nouveau cadre institutionnel de la Banque Mondial en guise de transition (p.28)	Ce nouveau cadre de la Banque Mondiale ne s'applique pas au PASE	Aucune insertion
Préciser dans la présentation du projet (p.15) et de son milieu récepteur la présence d'activités économiques ;	Ok, Le document de toutes formes d'occupation et d'usages des sols sur les emprises de la ligne ; les activités socio-économiques	Aucune insertion

Commentaires du comité technique (CT)	Descriptions	Commentaires HPR ANKH Consultants
Descriptions		Insertion dans le rapport revu et corrigé
	y comprises : Cf. 4.6 : Transect du tracé de la ligne	
mettre «Plan National d'Aménagement et de Développement Territorial (PNADT) »à la place de «Plan National d'Aménagement du Territoire (PNAT) »(p.23 : 3.1.6.);	Ok,	Voir 3.1.6. Plan National d'Aménagement et de Développement du Territoire (PNDAT)
Préciser le tracé exact de la ligne ;	La Sénélec avait proposé un tracé de principe qui a été analysé en prenant en compte différentes considérations. Ce qui a permis de stabiliser un tracé optimal évitant toutes contraintes environnementales, socio-économiques, sécuritaires, etc.	Aucune insertion
Remplacer « Collectivités Locales » par « Collectivités Territoriales » conformément au nouveau Code Général des Collectivités Territoriales de 2013	Ok,	Voir, 9.5.5. Rôles et responsabilités des différentes collectivités concernées
Argumenter et justifier le choix du site d'implantation du poste injecteur	Il est bien détaillé dans le rapport que deux variantes étaient en étude pour abriter le site d'implantation du poste injecteur à Guédiaqaye : intérieur de la mosquée et intérieur de la sénélec de Guédiawaye. Pour la première option, le comité de gestion de la mosquée n'était pas favorable pour diverses raisons (Cf. PV en annexe du document principal). In fine, le choix du site de la Sénélec s'imposait.	Aucune insertion

Commentaires du comité technique (CT)	Descriptions	Commentaires HPR ANKH Consultants
Descriptions		Insertion dans le rapport revu et corrigé
Prendre en compte l'impact cumulatif lié à la présence d'autres projets;	Ok,	Voir, 7.3.1.4, Impacts cumulatifs du projet
Consulter les concessionnaires de réseaux souterrains ;	Tous les concessionnaires de réseaux présents sur les emprises devant abriter la ligne sont consultés. La Sénélec a l'habitude de coopérer avec les concessionnaires	Aucune insertion
Donner le classement administratif des installations prévue dans le projet ;	Selon le classement ICPE de 2015, l'activité du projet n'est pas classée	Aucune insertion
Souligner dans la partie « contexte et pertinence du projet » les aspects de redynamisation des activités économique et mettre en rapport au contexte de la découverte de pétrole au Sénégal ;	Ok,	Voir 1.1. Contexte du projet
interdire le vidange des huiles sans dispositif étanche et organiser leur récupération;	Ok,	Voir <i>Impacts liés à la production de déchets</i>
Compléter les mesures de réduction de l'impact sur la qualité de l'air par la préconisation de l'utilisation de véhicule en bon état et par l'interdiction du brulage (p.183);	Ok,	Voir 9.2.2.2. Mesures d'atténuation spécifiques en phase travaux/Mesures de gestion des impacts sur la qualité de l'air
Modifier l'intitulé du tableau 26 en mettant « synthèse des conventions environnementales internationales signées par le Sénégal/synthèse de quelques conventions environnementales internationales signées par le Sénégal et pertinentes pour le projet »	Ok,	Voir Tableau 2
Reprendre l'analyse des mesures d'atténuation pour les désagréments en périodes de Chantier (p.1 07)	Ok,	Chapitre 7.3.1.2. Impacts sur le milieu socio-économique, au niveau du paragraphe.... <i>Des désagrément divers en période de chantier</i>
Renforcer les dispositions visant à réduire les impacts sur la mobilité des personnes et des biens en tenant compte des perturbations du trafic de la zone déjà occasionnées par le projet du TER (Train Express Régional) (p.78, 4.6.1. Enjeux)	Ok,	Voir 4.6.1. Enjeux

Commentaires du comité technique (CT)	Descriptions	Commentaires HPR ANKH Consultants
Descriptions		Insertion dans le rapport revu et corrigé
Préciser les sources et les dates de toutes les données (par exemple pA 7) ;	OK	Sources et dates rajoutées
Consulter la préfecture de Pikine pour prévenir la survenue de conflits ;	Ok,	Aucune insertion
Désagréger le coût du suivi en fonction des phases du projet ;	RAS	Aucune insertion
Actualiser les données des histogrammes (p.35-36)	OK	Les données socioéconomiques sont tirées des différents documents de planification les plus récents dont disposent les communes (PIC 2013-2017, Document de planification urbaine 2014). Un effort d'actualisation est fait sur les données démographiques qui a permis de remonter jusqu'à 2017.
Concevoir un plan de circulation pendant les travaux pour faciliter la mobilité des populations ;	Ok,	Voir, Chapitre 7.3.1.2. Impacts sur le milieu socio-économique, au niveau du paragraphe.... <i>Incidence sur la circulation des personnes et des biens</i>
Ajouter une colonne de suivi réservée aux Comité Technique et à la DEEC	Ok,	Voir, Tableau 57, Programme de suivi environnemental et social
extirper les services techniques de l'Etat du comité de surveillance qui ne concerne que la SENELEC et ses services;	Ok,	Voir, Tableau 45, Programme de surveillance environnementale
Disposer d'un coffre électrique de secours pour prévenir les contacts avec le courant électrique ;	Ok,	Voir, Tableau 32, Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux des risques finaux et des barrières de sécurité
Délimiter et clôturer l'emprise du tracé du projet pour éviter les accidents liés à la présence d'excavations ;	Ok,	Voir, Chapitre 7.3.1.2. Impacts sur le milieu socio-économique, au niveau du paragraphe.... Des désagrément divers en période de chantier
Former le personnel à la manipulation des moyens de secours et aux	Ok,	Voir,

Commentaires du comité technique (CT)	Descriptions	Commentaires HPR ANKH Consultants
Descriptions		Insertion dans le rapport revu et corrigé
gestes de premiers secours ;		Tableau 32, Synthèse de l'analyse et présentation des niveaux des risques finaux et des barrières de sécurité
Rayer l'analyse de l'emploi si la création de celui-ci n'est pas effective ;	Le projet va générer de l'emploi. Seulement, le nombre peut être qualifié de très faible par rapport à l'entente des populations locales. Ceci est dû au fait que les projets électriques requièrent un personnel spécialisé pour certaines tâches. Pour les postes ne nécessitant pas de la qualification, nous incitons l'entreprise à les recruter sur place.	Aucune insertion
Proposer à la place des boîtes aux lettres un budget pour gérer la question des impacts sur la communauté ;	Ok,	Voir tableau résumé budget
Éclater les montants alloués au suivi et à la communication sur le VIH SIDA ;	Ok,	Voir Cout du suivi
Veiller à la commodité des lieux de travail pour confiner les travailleurs dans le site du projet ;	Ok,	Voir 7.3.1.1. Impacts sur la santé et la sécurité
Reformuler le titre du rapport ;	RAS	Cf Page de garde

