

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| LISTE DE SIGLES ET ABREVIATIONS | 4 |
| RESUME NON TECHNIQUE | 5 |
| 1 INTRODUCTION | 27 |
| 1.1 CONTEXTE | 27 |
| 1.2 OBJET DE CE DOCUMENT | 27 |
| 2 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET D'EXTENSION | 28 |
| 2.1 LOCALISATION DU PROJET | 28 |
| 2.2 DESCRIPTION DU PROJET D'EXTENSION..... | 31 |
| 2.3 JUSTIFICATION DU PROJET D'EXTENSION | 36 |
| 3 ALYSE DES VARIANTES | 37 |
| 3.1 CHOIX DE LA TECHNOLOGIE ET DU SITE..... | 37 |
| 3.1.1. IDENTIFICATION DES VARIANTES | 37 |
| 3.1.2. METHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES VARIANTES | 37 |
| 3.1.3. ÉVALUATION DES VARIANTES | 38 |
| 3.1.4. CONCLUSION DE L'ANALYSE DES VARIANTES..... | 44 |
| 4 DESCRIPTION DU CADRE LEGAL ET INSTITUTIONNEL | 45 |
| 4.1 MISE A JOUR CADRE JURIDIQUE | 45 |
| 4.2 MISE A JOUR DU CADRE INSTITUTIONNEL | 46 |
| 4.2.1 <i>Au niveau central</i> | 46 |
| Direction de l'Energie..... | 48 |
| 5 DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR | 49 |
| 6 CONSULTATION DU PUBLIC | 50 |
| 6.1 LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SECURITAIRES | 51 |
| 6.2 LES ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES | 52 |
| 6.3 LES BESOINS DE RENFORCEMENT DES CAPACITES DES SERVICES | 55 |
| 6.4 CONSULTATION DE L'ENTREPRISE | 56 |
| 6.5 ANALYSE DE LA PERCEPTION DES ACTEURS | 57 |
| 6.6 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS | 61 |
| 7 EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS LIES A L'EXTENSION ET MESURES D'ATTENUATION | 62 |
| 7.1 IMPACTS CUMULTAIFS EN PHASE EXPLOITATION | 67 |
| 7.1.1 <i>METHODOLOGIE d'ÉVALUATION DES IMPACTS</i> | 67 |
| Ampleur potentielle..... | 67 |
| Ampleur relative | 68 |
| 7.1.2 <i>Impacts liés aux déchets</i> | 69 |
| 7.1.3 <i>Impacts liés aux rejets d'eaux usées</i> | 70 |
| 7.1.4 <i>Impacts sur les ressources en eau</i> | 71 |
| 7.1.5 <i>Impacts liés aux bruits</i> | 71 |
| 7.1.6 <i>Impacts sur la santé et la sécurité des communautés</i> | 73 |
| 7.1.7 <i>Impacts sur les changements climatiques</i> | 74 |
| 7.1.8 <i>Impacts socio-économiques</i> | 74 |
| 7.1.9 <i>Bonification de l'impact sur l'emploi</i> | 76 |
| 7.1.10 <i>Impacts sur la qualité de l'air</i> | 76 |
| 8 RESULTATS DE LA MODELISATION DE LA QUALITE DE L'AIR INCLUANT L'EXTENSION | 77 |
| 8.1 METHODOLOGIE SPECIFIQUE AUX EMISSIONS DE PARTICULES ET POUSSIERES EN PHASE D'EXPLOITATION | 77 |
| 8.2 STANDARDS DE QUALITE DE L'AIR (CONCENTRATION DES POLLUANTS DANS L'AIR AMBIANT)..... | 77 |

| | | |
|---------------------|--|------------|
| 8.3 | QUALITE DE L’AIR AMBIANT | 78 |
| 8.4 | CARACTERISTIQUES DES EMISSIONS DE GAZ ET POUSSIERES..... | 81 |
| 8.5 | HYPOTHESES DE MODELISATION POUR LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE | 84 |
| 8.5.1 | <i>Hypothèse 1 : Ratio d’oxydation de l’oxyde d’azote (NO) en dioxyde d’azote (NO₂)</i> | 84 |
| 8.5.2 | <i>Hypothèse 2 : Dépôt par voie humide et sèche</i> | 85 |
| 8.5.3 | <i>Hypothèse 3 : Limitations du scénario d’émission.....</i> | 85 |
| 8.6 | DEFINITION DES CRITERES D’INTENSITE DE L’IMPACT | 85 |
| 8.7 | CARACTERISATION DE L’IMPACT..... | 86 |
| 8.8 | ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LES REJETS DES ICS..... | 93 |
| 8.9 | MESURES D’ATTENUATION ET DE CONTROLE DES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L’AIR EN PHASE D’EXPLOITATION..... | 93 |
| 9 | EVALUATION DES IMPACTS CUMULES POTENTIELS AVEC D’AUTRES PROJETS | 95 |
| 10 | BILAN DE LA STRATEGIE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET INITIAL..... | 97 |
| 10.1 | BILAN DE LA PHASE PREPARATION DES TRAVAUX..... | 97 |
| 10.1.1 | <i>Réinstallation</i> | 97 |
| 10.1.2 | <i>Protection et conservation de la biodiversité.....</i> | 97 |
| 10.2 | BILAN DE LA PHASE DES TRAVAUX..... | 98 |
| 10.3 | BILAN DE LA PHASE EXPLOITATION | 101 |
| 11 | REACTUALISATION DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES) | 102 |
| 11.1 | REACTUALISATION DU PLAN D’ATTENUATION | 102 |
| 11.2 | REACTUALISATION DU PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL | 115 |
| ANNEXES..... | 118 | |
| ANNEXE 1 | : ETUDE DE DANGER | 119 |
| ANNEXE 2 | : PV CONSULTATIONS DU PUBLIC..... | 120 |
| ANNEXE 3 | : PREUVE PAIEMENT IMPENSES | 121 |
| ANNEXE 4 | : TAXE D’ABATTAGE | 122 |
| ANNEXE 5 | : RAPPORT SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE MAI 2015 | 123 |
| ANNEXE 6 | : RAPPORT SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE SEPTEMBRE 2016 | 124 |
| ANNEXE 7 | : RAPPORT DE SURVEILLANCE MARS 2017 | 125 |
| ANNEXE 8 | : PROCES-VERBAL DU CHANTIER DE CONSTRUCTION DU TERRAIN DE FOOTBALL..... | 127 |
| ANNEXE 9 | : PATENTE ET AUTORISATION SPECIALE DE LA COMMUNE..... | 128 |
| ANNEXE 10 | : ENREGISTREMENT DES GRIEFS | 129 |
| ANNEXE 11 | : TDR DE L’ETUDE ET OBSERVATIONS DE LA DEEC | 130 |
| ANNEXE 12 | : TABLEAU DES COMMENTAIRES | 131 |
| BIBLIOGRAPHIE | 132 | |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|-----|
| FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE DU PROJET | 29 |
| FIGURE 2 : LOCALISATION DES ZONES URBANISEES AUTOUR DU PROJET (RAYON DE 10 KM) | 30 |
| FIGURE 3 : PLAN DE MASSE DE LA CENTRALE PROPOSEE (EXTENSION)..... | 35 |
| FIGURE 4 :LOCALISATION DES MESURES DE QUALITE DE L'AIR | 80 |
| FIGURE 5 :CONCENTRATION EN NO ₂ MODELISES (EN MOYENNE HORAIRE) | 88 |
| FIGURE 6 :CONCENTRATIONS HORAIRES EN NO ₂ MODELISEES (µG/M ³) A L'ENDROIT OU LE MAXIMUM EST ATTEINT (0.59 KM E-SE DE LA CENTRALE, HORS ZONE URBANISEE) | 89 |
| FIGURE 7 : ZONES DE DEPASSEMENT DES VALEURS LIMITES (CONCENTRATIONS HORAIRES EN NO ₂)..... | 91 |
| FIGURE 8 : ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE ET DU SUIVI ENVIRONNEMENTAL..... | 117 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|-----|
| TABLEAU 1 : PRINCIPAUX EQUIPEMENTS DE LA CENTRALE THERMIQUE DE TOBENE – COMPARAISON ENTRE PROJET INITIAL ET PROJET D'EXTENSION | 33 |
| TABLEAU 2 :: GRILLE DE SOUS – CRITERES D'ANALYSE DES VARIANTES..... | 37 |
| TABLEAU 3 : PONDERATION DES CRITERES..... | 38 |
| TABLEAU 4 : ANALYSE MULTICRITERE DE LA VARIANTE TECHNOLOGIE..... | 39 |
| TABLEAU 5 : TABLEAU DE SYNTHESE DE L'EVALUATION DES VARIANTES | 43 |
| TABLEAU 6 : INSTITUTIONS / ENTITES ADMINISTRATIVES IMPLIQUEES DANS LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT EN RELATION AVEC LE PROJET 48 | |
| TABLEAU 7 : DISTANCE ENTRE LES SITES DES ICS ET TOBENE POWER | 49 |
| TABLEAU 8 : ANALYSE DES CRAINTES ET PREOCCUPATIONS DES ACTEURS | 58 |
| TABLEAU 9 : MATRICE D'IDENTIFICATION DES IMPACTS POUR L'EXTENSION EN PHASE CONSTRUCTION | 63 |
| TABLEAU 10 : TABLEAU DE REFERENCE D'EVALUATION | 68 |
| TABLEAU 11 : IMPORTANCE DE L'IMPACT LIE AU BRUIT (SEUILS EN MILIEU OUVERTS)..... | 72 |
| TABLEAU 12 : EVALUATION DES IMPACTS : CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET CONDITIONS DE VIE EN PHASE D'EXPLOITATION.. | 75 |
| TABLEAU 13 : CONCENTRATION DES POLLUANTS DANS L'AIR AMBIANT | 78 |
| TABLEAU 14 : COORDONNEES GEOGRAPHIQUES DES SITES DE MESURE DE LA QUALITE DE L'AIR..... | 80 |
| TABLEAU 15 : RESULTAT DES MESURES DE QUALITE DE L'AIR..... | 81 |
| TABLEAU 16 : LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET CARACTERISTIQUES DES SOURCES D'EMISSION | 82 |
| TABLEAU 17 : VALEURS LIMITES DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES POUR LES MOTEURS A COMBUSTION STATIONNAIRE AU FIOUL LOURD..... | 82 |
| TABLEAU 18 : FLUX ET EMISSIONS DES DIFFERENTS POLLUANTS EN SORTIE DE CHEMINEE (DONNEES CONSTRUCTEUR) | 84 |
| TABLEAU 19 :RATIOS RECOMMANDES DE TRANSFORMATION DU NO EN NO ₂ | 85 |
| TABLEAU 20 :CRITERE D'INTENSITE D'IMPACT | 86 |
| TABLEAU 21 : RESULTATS DE LA MODELISATION DES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET INTENSITE DE L'IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR LOCALE | 87 |
| TABLEAU 22 :CONCENTRATIONS ANNUELLES DE NO ₂ ET SO ₂ MODELISEES AU NIVEAU DES POINTS DE MESURE DE LA QUALITE DE L'AIR | 90 |
| TABLEAU 23 : CONCENTRATION EN NO ₂ ET SO ₂ MODELISEES AU NIVEAU DES PRINCIPAUX RECEPTEURS SENSIBLES | 92 |
| TABLEAU 24 : EVALUATION DES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR..... | 93 |
| TABLEAU 25 :PLAN DE REDUCTION DES IMPACTS REACTUALISE – PHASE D'EXPLOITATION | 103 |
| TABLEAU 26 : PLAN DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL | 115 |

Liste de sigles et abréviations

ALG : adduction lac de Guer
APS : avant-projet sommaire
ASER : Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale
ASN : Association Sénégalaise de Normalisation
CGQA : Centre de Gestion de la Qualité de l'Air
dB : décibel
DBO5 : Demande Biochimique en Oxygène pour 5 jours
DCO : Demande Chimique en Oxygène
DEEC : Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
DPC : Direction de la protection civile
DREEC : Direction Régionale de L'Environnement Et Des Etablissements Classés
EIES : Etude D'impact Environnemental Et Social
GES : Gaz à Effet de Serre
GWh : gigawatt heure
HIV : virus de l'immunodéficience humaine
HSE : Hygiène Sécurité Environnement
ICPE : Installation Classée pour L'environnement
IFC : International Finance Corporation
ICS : Industrie Chimique du Sénégal
KV : kilovolt
LPDSE : Lettre de Politique de Développement du secteur de l'Energie
MES : matières en suspension
MW : mégawatt
NO2 : dioxyde d'azote
OMVG : Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambie
OMVS : Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PGES : Plan de Gestion Environnementale et Sociale
PM10 : particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres
POI : Plan d'Opération Interne
PPI : Plan Particulier d'Intervention
PV : photovoltaïque
QHSE : qualité hygiène sécurité environnement
RES : responsabilité sociétale des entreprises
SDE : la Sénégalaise des Eaux
SENELEC : Société National d'Électricité du Sénégal
SO2 : dioxyde de soufre
Tdr : termes de référence
TPSA : Tobène power Société anonyme

Résumé non technique

A. Contexte de l'étude

Tobène Power SA (TPSA) a construit une centrale électrique d'une capacité nominale de 70 MW à environ 90km au nord-est de Dakar, dans la communauté rurale de Taïba Ndiaye (département de Tivaouane). Ce projet initial, composé de quatre moteurs de 17,5 MW et d'un moteur de réserve, a fait l'objet d'une étude d'impact environnemental et social (EIES) réalisée par le Cabinet International ERM en partenariat avec APR Ankh Consultants en 2013. La procédure d'étude d'impact environnemental et social a été sanctionnée par un certificat de conformité environnementale en 2014.

Sur proposition de la SENELEC qui souhaite augmenter la production au niveau national tenant compte de l'évolution croissante de la demande, TPSA envisage l'extension de la centrale en ajoutant un moteur, ce qui impliquera l'exploitation des 5 moteurs de la centrale initiale, plus le moteur supplémentaire. La même requête a été adressée à la société Contour Global (centrale thermique de Cap Biches d'une puissance nominale de 53 MW) afin d'atténuer globalement les risques d'un retour à des problèmes de déficit dans la fourniture d'électricité en attendant les investissements structurants prévus à moyen – long terme.

La future centrale disposera avec l'extension et le cycle combiné d'une puissance nominale de 114.8 MW. Conformément aux dispositions du code de l'environnement, ces modifications significatives sur la capacité ont été déclarées à la DEEC qui a exigé à TPSA une réactualisation de l'EIES sur la base des TDR validés. Parmi les résultats attendus de cette étude, il est à relever particulièrement les points suivants :

- une mise à jour de la modélisation de la qualité de l'air ;
- un bilan environnemental du projet initial réalisé sur la base des résultats de la surveillance environnementale.
- une réactualisation du plan de gestion environnementale et sociale ;

La modélisation de la qualité de l'air a été réalisée par le Cabinet ERM et capitalisée dans le présent rapport.

B. Zone d'influence du projet

La zone d'implantation du Projet est localisée dans la communauté rurale de Taïba Ndiaye, dans le département de Tivaouane. L'emprise de la zone d'implantation correspond à un rectangle de 150 m par 300 m, soit une superficie de 4,5 ha. Le village le plus proche, Miname situé à 900 mètres est relativement peu peuplé (788 habitants). L'analyse de la situation de référence n'a pas montré des modifications significatives sur le milieu récepteur en rapport avec le projet.

Un projet de centrale électrique de 20 MW fonctionnant avec des chaudières à charbon est recensé sur le site des ICS situé à une dizaine de km de TPSA.

C. Description des éléments modifiés du projet

L'installation du groupe supplémentaire sera réalisée sans extension de l'emprise de la centrale et ne nécessitera aucune augmentation des capacités de stockage de combustibles. L'augmentation de la consommation en eau en raison de l'extension est évaluée à 30m³/jour. Ce qui correspond à une augmentation de 16.5%. L'extension du Projet entrainera donc une augmentation modérée des besoins en eau du Projet. Par ailleurs, pour le cycle combiné, une chaudière supplémentaire va être installée.

D. Evolution du cadre juridique

Le cadre légal et institutionnel du projet a été analysé dans le cadre du projet initial. Ce cadre n'a fondamentalement pas évolué hormis l'entrée en vigueur de l'acte III de la décentralisation et du nouveau code général des collectivités locales qui introduisent la communalisation intégrale et qui visent, entre autres, à donner plus d'autonomie et de capacités financières aux collectivités locales, notamment en matière de fiscalité locale.

E. Résultats de la Consultation du Public

Dans le cadre de la réactualisation de l'EIES, il a été exigé une nouvelle consultation du public en vue de collecter les informations sur les perceptions, craintes et recommandations des parties intéressées par rapport au projet d'extension. Cet exercice a donné l'occasion à certains acteurs d'exprimer leurs opinions concernant le projet initial et leurs attentes vis-à-vis du Promoteur.

La DREEC de Thiès et certaines populations sont préoccupées par les risques de pollution atmosphérique que pourraient entraîner le projet d'extension. Le faible niveau d'information et les contraintes liées à l'instruction des populations favorisent le fait que certains acteurs établissent des liens entre certains problèmes sanitaires et le projet initial de TPSA.

Par ailleurs, la Brigade des Sapeurs-Pompiers est préoccupée par sa faible dotation en eau et en émulseur pour venir en secours de l'entrepris en cas d'incendie.

Sur le plan social, une incompréhension est notée dans la programmation, la mise en œuvre des actions y relatives et les responsabilités des principaux acteurs (Etat, Commune et Entreprises).

En effet, cette incompréhension est liée à l'absence d'une distinction nette entre les obligations légales de l'entreprise au titre de la patente et dont les investissements qui devront en être issus sont réalisés par la commune, et les actions RSE qui devront être planifiées, partagées et réalisées de manière participative avec l'implication de l'ensemble des parties prenantes. A ce niveau, une réorientation de la stratégie de communication devrait être effectuée afin de s'assurer que toutes les parties prenantes sont bien informées et impliquées. Cette communication devrait aussi porter sur les performances environnementales et les mesures sécuritaires mises en place afin de rassurer les acteurs, principalement les services techniques compétents (DREEC, district sanitaire, Sapeurs – Pompiers, etc.).

En conclusion, les recommandations stratégiques suivantes sont formulées.

- L'organisation d'une visite d'entreprise pour communiquer sur les actions de maîtrise des risques et de prévention de la pollution ;
- La structuration des actions RSE dans le cadre d'une démarche claire et la communication externe sur ces actions en veillant à atteindre toutes les cibles pertinentes.

F. Evaluation des impacts sur l'environnement

L'évaluation des impacts de la phase extension reposent sur la même méthodologie que celle développée dans la phase initiale en vue de mieux apprécier les incidences cumulatives sur les récepteurs environnementaux et sociaux avec le projet de base. Des méthodologies spécifiques ont été appliquées pour l'évaluation de l'impact lié à la dispersion atmosphérique des effluents gazeux et au bruit. La modélisation de la qualité de l'air a été réactualisée par le Cabinet ERM.

L'étude a conclu que les mesures prévues pour la phase travaux du PGES du projet initial restent pertinentes. Les impacts environnementaux liés à la phase construction du projet d'extension sont qualifiés non significatifs. En effet, il est important de rappeler que les travaux d'extension sont réalisés dans l'emprise actuelle de la centrale, en conséquence les impacts indirects sur le paysage, sur la biodiversité, sur l'occupation foncière et les infrastructures locales, sont négligeables, voire inexistantes. Par ailleurs, les enjeux liés au bruit et aux émissions de poussières sont négligeables par rapport à la centrale.

Les procédures prévues dans la coordination sécurité de l'entreprise des travaux permettent de prendre en charge les risques professionnels bien identifiées si elles sont bien appliquées.

Pour la phase exploitation, les impacts environnementaux potentiels cumulatifs et résiduels ont été ainsi évalués en termes d'importance.

| Aspect | Importance Impact cumulatif | Importance Impact résiduel |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Production de déchets | Moyenne | Mineure |
| Rejets d'eaux usées | ND | Négligeable |

ND : Non déterminée

En ce qui concerne, le bruit et les émissions atmosphériques, une analyse plus détaillée a été réalisée tenant compte de la sensibilité des récepteurs sociaux vis-à-vis de ces facteurs d'impact et des prescriptions des TDR. Les résultats de cette analyse sont synthétisés ci-dessous.

Impacts liés au bruit

En considérant que le bruit se propage dans un champ libre (un milieu dans lequel les ondes acoustiques se propagent à partir de la source sans rencontrer d'obstacle), on aura une décroissance théorique du bruit de 6 dB(A) par doublement de la distance. Dans ces conditions et tenant compte de la distance et des effets

cumulatifs, il est peu probable que les populations puissent être impactées par les niveaux sonores sur la base de la modélisation réalisée dans le projet initial et dont les résultats sont rappelés ci-dessous.

| Récepteur | Bruit de fond mesuré (L _{A90,30min}) | Niveau de bruit absolu modélisé | Emergence | Dépassement de la limite sénégalaise | Dépassement de la norme de la SFI | Importance de l'impact |
|--------------------|--|---------------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Récepteur 1</i> | | | | | | |
| <i>Jour</i> | 44 | 45 | 1 dB | - | - | Négligeable |
| <i>Nuit</i> | 40 | 45 | 5 dB | 5 Db | - | Mineur |
| <i>Récepteur 2</i> | | | | | | |
| <i>Jour</i> | 44 | 40 | - | - | - | Négligeable |
| <i>Nuit</i> | 40 | 40 | 0 dB | - | - | Mineur |

Afin de maintenir, voire réduire l'importance de l'impact, il est recommandé comme mesure additionnelle de mettre en place un espace boisé relativement dense entre la centrale et les récepteurs. Notons que l'atténuation par la végétation est faible. Cependant, la mise en œuvre des mesures de suivi environnemental, en particulier, en période nocturne permettra de vérifier la nécessité ou non de renforcer les mesures d'atténuation.

Impacts liés aux émissions atmosphériques

L'échappement du groupe supplémentaire sera identique à celui des autres groupes et sera regroupé avec les autres cheminées. Par ailleurs, il n'y aura aucune modification physique des équipements du cycle combiné existant.

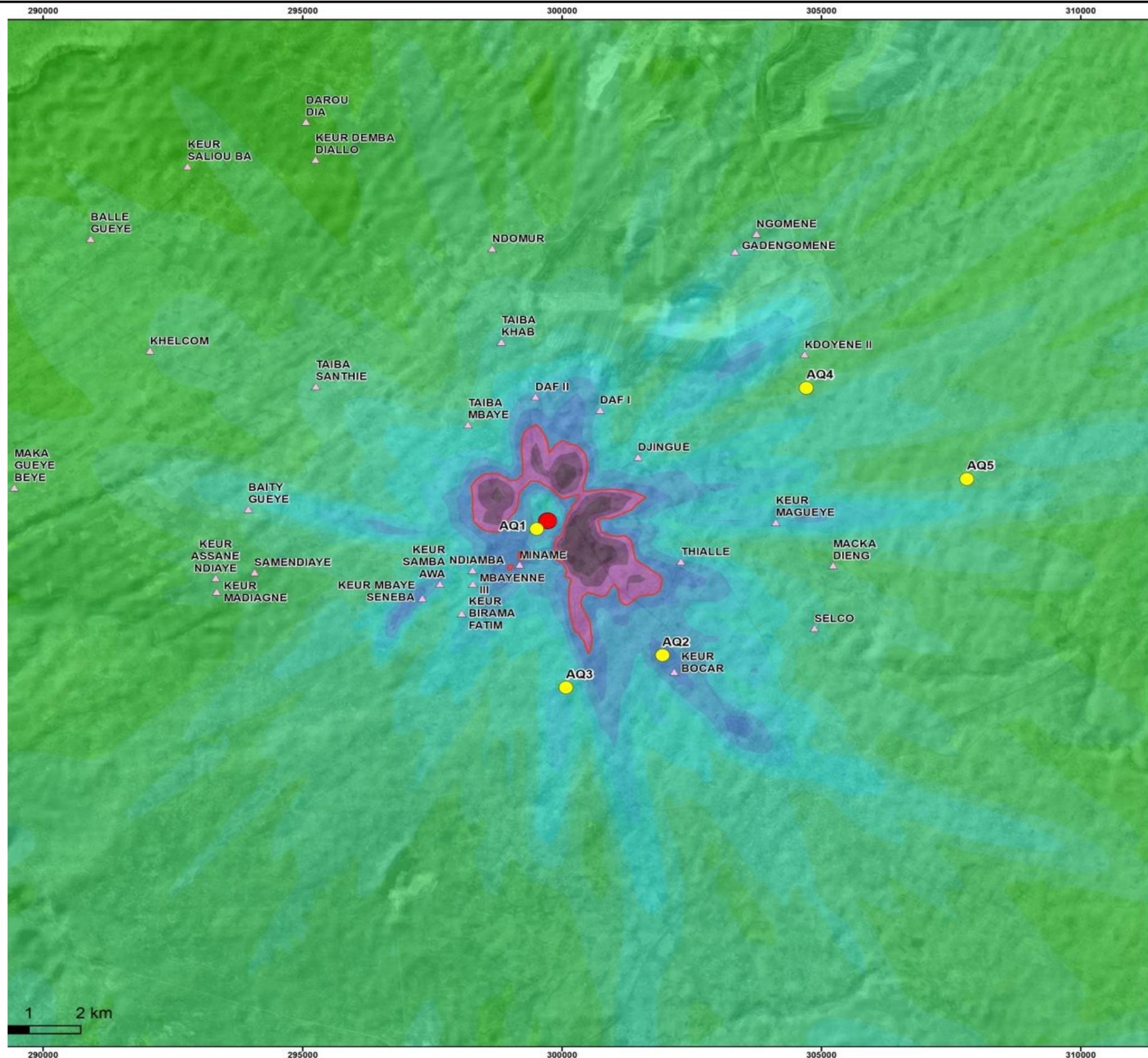
Les résultats de la modélisation de la contribution du process de la centrale de Tobène par l'outil *CALPUFF* sont résumés dans le tableau ci-dessous. Il s'agit des résultats maximaux relevés, qui sont comparés avec les obligations de la réglementation sénégalaise en matière de qualité de l'air ambiant. En plus des limites sénégalaises, il a été choisi de présenter les standards européens de qualité de l'air ; ceux-ci présentent en effet des critères de dépassement cohérents avec une approche industrielle, et sont ainsi un complément aux normes sénégalaises couramment utilisés en cas de dépassement ponctuel.

Résultats de la modélisation des concentrations en polluants atmosphériques et intensité de l'impact sur la qualité de l'air locale

| Polluant | Paramètre | Concentrations [µg/m ³] | Limites sénégalaises [µg/m ³] | Norme du Groupe Banque Mondiale et norme européenne 2008/50/EC standards de la qualité de l'air [µg/m ³] | Intensité – Limites sénégalaises | Intensité – Norme du Groupe Banque Mondiale et norme européenne |
|---|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|----------------------------------|---|
| SO ₂ | Annual average | 4,87 | 50 | 20 | Négligeable | Négligeable |
| | Maximum Daily concentration | 39,42 | 125 | 125 ⁽¹⁾ | Négligeable | Négligeable |
| NO ₂ | Année calendaire | 8,35 | 40 | 40 | Négligeable | Négligeable |
| | Concentration horaire maximale | 577,60 | 200 | 200⁽²⁾ | Forte | - |
| | 99,8% des concentrations horaires | 158,74 | - | 200 | - | Modéré |
| PM10 | Moyenne annuelle | 0,21 | 80 | 40 | Négligeable | Négligeable |
| | Concentration journalière maximale | 1,69 | 260 | 50 ⁽³⁾ | Négligeable | Négligeable |
| CO | Concentration journalière maximale | 3,55 | 30000 ⁽⁴⁾ | - | Négligeable | - |
| | Moyenne sur 8h | 10,41 | - | 10000 | - | Négligeable |
| ⁽¹⁾ A ne pas dépasser plus de trois fois dans l'année ⁽²⁾ A ne pas dépasser plus de 18 fois dans l'année ⁽³⁾ A ne pas dépasser plus de 35 fois par an ⁽⁴⁾ A ne pas dépasser plus d'une fois dans l'année | | | | | | |

D'après les résultats ci-dessus, toutes les concentrations modélisées sont conformes aux valeurs limites sénégalaises et européennes, à l'exception de la concentration horaire en NO₂. La ci-dessous présente la localisation des concentrations maximales en NO₂ modélisées.

Concentration en NO2 modélisés (en moyenne horaire)



LÉGENDE

- SITE DE LA CENTRALE
- CONCENTRATIONS MAXIMALES NO₂ (µg/m³)**
- 577,6
- 303
- 237
- 200
- 158
- 128
- 103
- 81
- 62
- 46
- 33
- 21
- 0

- LIMITE SÉNÉGALAISE (200 µg/Nm³)
- POINTS DE MESURE DE LA QUALITÉ DE L'AIR
- ZONES URBANISÉES**
- ▲ VILLAGES

Système de coordonnées: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Proiezione: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984



ERM Italia S.p.A.
 Via San Gregorio, 36
 I - 20124 Milano
 Tel. +39 02 6744 01
 Fax +39 02 6707 8382
 Email info.italy@erm.com

| | | | |
|--|--------------|-------------|--------------------------------|
| Project | | Sénégal | |
| Figure: Localisation des concentrations maximales en NO ₂ modélisés | | | |
| Echelle | Code project | Client | |
| 1:80 000 | 0337656 | | |
| Rev | Date | | |
| 00 | 11/03/2016 | | |
| Format | Layout | Vérifié par | Fichier |
| A3 | - | MDG | NO2_Tobene_Maximum_Hourly_Conc |

La modélisation a montré que la limite autorisée ne sera dépassée que 9 fois 1h par an ; ces dépassements ont lieu entre juillet, août et septembre, à savoir durant la saison des pluies (cf. *Chapitre 4.3.7 de l'EIES de 2013*).

Les effets cumulés avec le projet des ICS sont difficiles à apprécier avec les limites notées dans les travaux de modélisation de l'EIES du projet des ICS déjà validée. Des recommandations ont été formulées pour permettre à l'autorité compétente d'avoir une vue plus large de la problématique et de pouvoir prendre les décisions. Cependant, au regard des résultats, surtout en ce qui concerne le SO₂ qui est le paramètre le plus critique pour les ICS, il est noté que les émissions liées aux rejets de TPSA sont largement inférieures à celles des ICS.

Impacts sur le changement climatique

Le facteur d'émissions utilisé récemment dans des projets MDP du secteur de l'énergie est estimé à 0,6685 tCO₂/MWh. Ce facteur a été utilisé pour évaluer les rejets de GES du projet.

Ainsi avec une production de 837 GWh par an, les émissions du projet dans son ensemble seront estimées à environ **560 000 tCO₂/an, soit 560 Gg/an**. Ces émissions représentent **environ 11%** des émissions du secteur de l'énergie pour l'année de référence 2010.

Cet impact sur les émissions du secteur est considéré comme étant **mineur**.

Impacts socio-économiques

Les impacts positifs au bénéfice des communautés reposent sur l'accès à l'emploi et la participation au développement de l'économie locale. L'impact sur l'économie locale et les conditions de vie des populations sera ressenti à long terme avec la création d'emplois, le paiement de la patente et la mise en œuvre des actions de responsabilité sociétale. Il est important de souligner que la mise en œuvre de ces dernières actions est liée au démarrage effectif de l'exploitation et à la mobilisation de recettes par l'entreprise.

Soulignons qu'au mois d'octobre 2016, 81 emplois ont été créés pour l'exploitation de la centrale dont 73 emplois qualifiés. Le personnel local représente la moitié de ce personnel. Cependant, pour la phase extension, sur les 114 emplois lors de la phase construction, seuls 4 emplois ont bénéficié à la population locale eu égard au niveau de qualification requis pour les travaux.

Pour l'année 2016, la commune de Taïba NDIAYE a reçu au titre de la patente un montant d'environ 299 000 000 FCFA représentant la fiscalité due sur 5 mois. Ces ressources financières arrivées en cours de gestion ont fait l'objet d'une autorisation dans le cadre des budgets d'investissement et de fonctionnement pour prendre en charge, entre autres, des dépenses prioritaires dans les services sociaux de base (santé, éducation, eau potable...). Ainsi, il est prévu :

- Un montant de 25 000 000 FCFA au profit de la maternité ;
- La construction 6 blocs sanitaires, de 9 salles de classe, l'électrification, l'adduction d'eau et l'équipement (photocopieuse) au niveau des écoles pour un montant total de 86 800 000 FCFA ;
- La mise en place d'équipements marchands (centre de conditionnement et équipements chambres froides du marché hebdomadaire, réfection entrepôt de stockage) pour un montant total de 27 000 000 FCFA ;
- L'appui aux étudiants et aux élèves, aux mosquées, daaras et petites enfances ;
- etc.

Concernant les actions RSE, la commune a bénéficié d'une ambulance fournie par TPSA, de même que le financement de la phase prioritaire de la construction d'un stade municipal (aire de jeu et clôture).

Par ailleurs, les communautés alentours bénéficieront d'une fourniture accrue d'électricité ; il s'agit toutefois d'un impact positif à globaliser avec toutes les zones sénégalaises reliée au réseau électrique, si bien que la part profitant au niveau local restera faible.

L'impact de l'exploitation de la centrale sur le contexte socio-économique local sera donc positif.

Cependant, eu égard à la criticité de l'emploi dans la région et de la forte attente des populations sur cette question, il est recommandé de développer un modèle de promotion de l'emploi local à une échelle économiquement acceptable pour l'entreprise afin de à travers le secteur de l'agriculture et avec une forte

connotation genre en donnant une priorité aux femmes et aux jeunes. Ce modèle pourrait pris en charge dans le cadre de la RSE.

A l'échelle nationale, le projet d'extension présente également des impacts positifs majeurs en termes de sécurisation de l'approvisionnement et de maîtrise des risques de délestages en renforçant la puissance fournie par la SENELEC et les IPP. De manière indirecte, l'impact sera important pour la productivité des entreprises, l'investissement privé et l'évitement de tensions sociales au niveau du pays pouvant être induites par un retour à des délestages.

G. Bilan du PGES du projet initial et des travaux d'extension

Le Promoteur a exigé de l'entreprise de travaux et de sous – traitants la mise en œuvre des actions du PGES à travers une organisation efficace (équipes HSE, moyens de prévention et de protection, respect des exigences légales...) et des procédures HSE pertinentes qui ont été progressivement mis en place. Par ailleurs, sur le plan de la surveillance un Responsable HSE a été nommé aussi bien pour la supervision de la phase construction que de la phase exploitation. En externe, le Cabinet HPR Ankh a été mandaté pour contrôler l'effectivité et l'efficacité de l'application des mesures du PGES pour faciliter au Promoteur la prise de mesures correctives et préventives si nécessaires. Même si la mise en œuvre du PGES en phase est globalement satisfaisante, certaines insuffisances ont été notées qui sont principalement relatives à :

- l'efficacité de l'organisation HSE de l'entreprise de travaux limitée d'une part par la surcharge de travail du Responsable QHSE ;
- l'insuffisance de la priorisation de la politique HSE par l'entreprise de travaux ;
- aux limites rencontrées dans la surveillance environnementale du fait (i) que les constats étaient relatifs uniquement aux mesures du PGES et transmis à posteriori dans les rapports mensuels tels que prévus dans le contrat de HPR Ankh, (ii) des délais de réaction du Promoteur pour appliquer les mesures correctives recommandées dans les rapports de surveillance et (iii) de l'insuffisance des pénalités à l'encontre de l'entreprise des travaux.

Des mesures ont été apportées par le Promoteur suite à un deuxième accidentel mortel survenu en septembre 2016. Ces mesures ont porté sur le renforcement de la surveillance de l'entreprise de travaux, la fréquence de la présence des agents HSE de HPR Ankh sur le site et une plus grande vigilance sur le respect des procédures. Soulignons même si en termes de gravité les accidents notés sur le site sont d'une grande importance au regard des conséquences, la prévention de ces dernières est globalement satisfaisante au regard des statistiques qui montrent des niveaux de performances comparables à des chantiers similaires.

Pour la phase exploitation, les mesures suivantes devront être appliquées par le Promoteur pour satisfaire aux principales exigences du PGES :

- la validation du Plan d'Opération Interne qui est tributaire de l'autorisation d'exploitation est en cours. Cependant, en attente de la finalisation de cette procédure, TOBENE POWER SA utilise comme alternative, une procédure d'urgence qui a été validée en interne le 25 mai 2016 et des tests d'incendie effectués tous les mercredis. En plus, un accord a été trouvé avec le groupement des Sapeurs-Pompiers de Tivaouane pour la tenue d'une formation en sécurité et secourisme courant du mois d'octobre 2016 et la réalisation d'exercices de simulations mensuels ;
- l'élaboration d'un plan de gestion des déchets aussi bien banals que dangereux tarde à être effective. Cependant, un accord de principe a été trouvé avec deux (2) prestataires qui se chargent de la collecte des déchets banals (THIOUNE PRODUCTION AGRICOLE) et des déchets spéciaux [eaux huileuses, boues, chiffons souillés (ECOMAR)] et la mise en place des poubelles réglementaires a été bouclée ;
- la vérification des causes de dépassement des valeurs limites de rejets pour le NO2 au niveau de deux moteurs et la mise en place d'actions correctives.

H. Réactualisation du PGES du projet

Sur la base de l'évaluation des impacts cumulatifs liés au projet d'extension, il a été proposé une réactualisation du PGES du projet. Les éléments du PGES réactualisés sont présentés ci-dessous.

Plan de réduction des impacts réactualisé – phase d’exploitation

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d’impact | Mesures d’atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---|--|------------------------------------|--|--|--|---|--|---|--|---|---|--|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable Fréquence | Coûts annuels |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l’air lié aux émissions de gaz (NOx, SO2, CO, PM10) | Communautés riveraines Employés | Tobene Power SA s’assurera que le fioul lourd pour l’alimentation des moteurs de la centrale remplit les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • teneur en SO2 inférieure à 2% • respects des standards de la CIMAC (en particulier en matière de métaux lourds) | 100% du fioul aura une teneur <2% Standards CIMAC | Suivi et enregistrement de la qualité du fioul lourd utilisé par l’intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> • des bons de livraison validant la qualité demandée ; et • des résultats des analyses réalisées par la SAR. | Avant la mise en service de la centrale, lors de la signature du contrat d’approvisionnement A chaque livraison durant la durée d’exploitation | Tobene Power SA Fournisseur du combustible (SAR) | 1 200 000 FCFA | Equipe d’exploitation du site Modalités de suivi intégrées au contrat de fourniture du combustible | 780 000 F CFA 1 jour / mois | Direction de l’Energie, DEEC, dans le cadre de la revue du rapport annuel | Aucun coût direct engagé |
| | | | Réaliser une étude sur causes de rejets excessifs de NO ₂ (conditions de combustion, les pratiques d’exploitation ; composition du combustible, etc) | Etude validée | Rapport d’étude | 2 mois | Consultant | 2000 000 | Equipe d’exploitation du site | | DEEC | Aucun coût direct engagé |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l’air lié aux émissions de gaz (NOx, SO2, PM10) | Communautés riveraines Employés | Les véhicules de livraison feront l’objet d’inspections et d’une maintenance régulière. | Pourcentage de véhicules ayant fait l’objet d’une maintenance durant les 12 derniers mois. Objectif de | Certificats d’inspection des véhicules | Pendant l’exploitation de la centrale | Prestataire de livraison du combustible | Inclus dans le budget de l’entrepreneur | Responsable du prestataire (maintenance régulière des véhicules) Equipe d’exploitation du site 1 /mois | 200 000 FCFA 2h/mois soit 3 jours par an | DEEC 1 fois/an | Prise en charge du déplacement : 600 000 FCFA |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---|--|------------------------------------|--|--|---|---|---|--|------------------------------------|---|------------------------------|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsab le Fréquence | Coûts annuels |
| | | | | 80% | | | | | | | | |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l'air lié aux émissions de gaz (NOx, SO2, CO) | Communautés riveraines Employés | Le nombre de voyages effectués par les véhicules de transport sera optimisé. | Nombre de chargement par jour et la capacité des camions par activité Ratio de taux de chargement (poids chargé / capacité de charge du camion) par jour et par société intervenante Objectif de 70% | Rapports journaliers du Chargé HSE. | Pendant l'exploitation de la centrale | Tobene Power SA | Inclus dans le budget de l'entrepreneur | Responsable HSE du site 1/ mois | 390 000 F CFA 0,5 jour / mois soit 6 jours | DEEC 1 fois/an | |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l'air lié aux Emissions de gaz (NOx, SO2, PM10) | Communautés riveraines Employés | Des mesures de la qualité de l'air (SO2, NO2, PM10) seront réalisées grâce à la pose de tubes passifs ; ces tubes seront installés en limite de centrale et au niveau des zones les plus sensibles aux rejets atmosphériques ; | Résultats des mesures de SO2, NO2, PM10) < aux normes sénégalaises et aux standards de la Banque Mondiale | Rapport de suivi de l'environnement (partie relative à la qualité de l'air) | Une fois par mois pendant l'exploitation de la centrale | Prestataire spécialisé dans les mesures de qualité de l'air | 150 000 F CFA / mois de main d'œuvre 600 000 F CFA / mois d'analyses Soit 9 000 000 F CFA / an | Responsable HSE du site 1/ mois | 1 560 000 F CFA Soit 2j / mois | DEEC 2 fois/an | |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---|--|------------------------------------|---|--|---|---|--|---|--|------------------------------|---|--|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable le Fréquence | Coûts annuels |
| | | | au total, 6 points de mesure seront définis. | | | | | | | | | |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l'air lié aux Emissions de gaz (NOx, SO2, CO) | Communautés riveraines Employés | En cas persistance d'émissions excessives : Réalisation de mesures en continu de NO ₂ sur les cheminées (au niveau des points de prélèvement spécifiquement prévus dans la structure de la cheminée) destinées à contrôler la conformité des émissions des moteurs avec les limites sénégalaises. | Résultats des mesures < aux normes sénégalaises. | Rapport de suivi de l'environnement (partie relative à la qualité de l'air) | En permanence | Tobene Power SA | 2 500 000 FCFA | Responsable HSE du site 1 publication des résultats/ mois | | DEEC 1 fois/an | 800 000 FCFA/an (entretien et calibrage) |
| Fonctionnement de la centrale | Impact potentiel sur l'environnement sonore | Communautés riveraines Employés | <ul style="list-style-type: none"> Utiliser des matériaux spécifiques étudiés pour leur qualité phonique. Mettre en place un programme de suivi des | Résultats des mesures < aux normes sénégalaises. | Rapport de suivi de l'environnement (partie relative au bruit) | Pendant la conception de la centrale, puis avant la mise en service. Pendant toute la durée d'exploitation de la centrale | Tobene Power SA Mesure déjà prise en compte lors de la phase de conception de la centrale | 1 000 000 FCFA (dont coût des analyses) 130 000 F CFA soit 2 jours /an | Responsable HSE du site | 195 000 F CFA soit 2h / mois | Direction de l'Energie, DEEC, dans le cadre de la revue du rapport annuel | Aucun coût direct engagé |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---------------------|--|---|---|--|---|--|-------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|--|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable le Fréquence | Coûts annuels |
| | | | <p>nuisances sonores au niveau des équipements les plus bruyants ainsi qu'au niveau des récepteurs sensibles soumis aux plus fortes émergences de bruit.</p> <ul style="list-style-type: none"> En fonction des résultats obtenus au niveau des récepteurs les plus sensibles, des parades (murs anti-bruit, etc.) pourront être mis en œuvre. | | | | Prestataire spécialisé | | | | | |
| Consommation d'eau | Impact quantitatif sur la ressource en eau | Populations (Pression sur la ressource) | <ul style="list-style-type: none"> Optimisation de la consommation d'eau et minimisation des gaspillages. Suivi de la consommation d'eau pour identifier toute surconsommation. | Volume d'eau consommé Comparaison entre le coefficient de disponibilité et le fonctionnement de la centrale | Contrôle et analyse des rapports du Responsable HSE sur la consommation d'eau pour détecter toute anomalie Evolution dans le temps de la consommation Nombre de pic | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Responsable HSE du site | 390 000 FCFA/an soit 4 h/mois | Responsable HSE du site 2 fois / semaine 2 fois / mois 1 fois / jour | 390 000 F CFA soit 4 h / mois | DEEC 1 fois/an | Prise en charge du déplacement : 750 000 FCFA |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|------------------------|---|------------------------|--|--|--|--|-------------------------|--|---|---------------------------------|------------------------------|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsab le Fréquence | Coûts annuels |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Contrôle des installations pour détecter tout problème mécanique pouvant entraîner une fuite ou une surconsommation d'eau. | | de consommation non expliqués | | | | | | | |
| Déversement accidentel | Impact qualitatif sur la ressource en eau | Eaux de souterraines | Contrôle des installations pour prévenir toute fuite ou déversement accidentel. | Fréquence des visites de contrôle Nombre d'écarts constatés | Fiches de contrôle des installations | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Responsable maintenance | 130 000 F CFA soit 2 j / mois Soit 1 560 000 / an | Responsable HSE du site | 195 000 F CFA soit 2 h / mois | DEEC 1 fois/an | |
| Gestion des effluents | Impact qualitatif sur la ressource en eau | Eaux souterraines | Traitement des eaux huileuses et Collecte effluents traités par une société de gestion des déchets. | Volume d'effluents produits par type | Fiches de collecte du prestataire Agrément du prestataire | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Prestataire spécialisé | Inclut dans le budget de fonctionnement | Responsable HSE du site 1/ mois | 195 000 FCFA soit 2 h / mois | DEEC 1 fois/an | |
| Gestion des effluents | Impact qualitatif sur la ressource en eau | Eaux souterraines | Traitement des eaux huileuses par déshuileur puis rejet en bassin étanche de neutralisation et d'évaporation. | Volume d'eau journalier rejeté | Rapport de suivi de l'environnement (partie relative aux effluents liquides) | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Tobene Power SA | Inclut dans le budget de fonctionnement | Responsable HSE du site | 2 340 000 F CFA soit 1 h / jour | DEEC 1 fois/an | |
| Gestion des effluents | Impact qualitatif sur la ressource | Eaux souterraines | <ul style="list-style-type: none"> Prélèvements réguliers des effluents avant rejets et | Résultats des analyses des paramètres | Rapport de suivi de l'environnement (partie | Dès la mise en service de la centrale et 1 fois / semaine | Tobene Power SA | Inclut dans le budget de fonctionnement | Responsable du site Prélèvements hebdomadaires | 200 000 FCFA/ mois | DEEC 1 fois/an | |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|-------------------------------------|--|------------------------|--|--|---|--|-------------------------|---|--------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsab le Fréquence | Coûts annuels |
| | en eau | | analyses périodiques des effluents ; en cas de valeur anormale, l'analyse des échantillons prélevés antérieurement sera réalisée. Des mesures correctives seront mises en place en fonction. • Les résultats des analyses seront consignés. | physiques (hydrocarbures et pH) < aux normes sénégalaises | relative aux effluents liquides) | durant toute la durée d'exploitation. | | nt | Analyses mensuelles | | | |
| Gestion des effluents | Impact qualitatif sur la ressource en eau | Eaux souterraines | Stockage des eaux usées sanitaires en fosse septique et vidange par un prestataire agréé. | Volumes produits Volumes traités | Fiches de vidange du prestataire | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Prestataire spécialisé | Inclut dans le budget de fonctionnement | Responsable HSE du site | 780 000 FCFA soit 1 jour / mois | DREEC dans le cadre de la revue du rapport annuel | Aucun coût direct engagé |
| Circulation et déplacement sur site | Impacts sur la biodiversité Dérangement sur la faune. | Faune | • Limitation (voire interdiction) de l'accès aux terrains alentours à la centrale au personnel, afin de limiter le dérangement sur la faune. | Nombre d'écarts constatés | Rapports du chargé HSE | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Responsable HSE du site | 300 000 F CFA | Responsable HSE du site | 130 000 F CFA soit 1 h / mois | DREEC 2 fois/an | 115 000 FCFA |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|-------------------------------|--|------------------------|--|--|---|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable le Fréquence | Coûts annuels |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'une signalétique | | | | | | | | | |
| Fonctionnement de la centrale | Impacts paysagers et visuels liés à la présence des infrastructures et aux effets des lumières de nuit | Communautés riveraines | <ul style="list-style-type: none"> Plan d'aménagement paysager (par ex. plantation d'arbres en limites de site) Prise en compte des caractéristiques paysagères locales dans l'aménagement du site. Mise en place d'un système d'éclairage discret et prise en compte des zones résidentielles dans son implantation. Orientation de l'éclairage vers le bas. | Bonne application du Plan d'Aménagement Paysager | Mise en œuvre du plan d'aménagement paysager | Elaboration du plan d'aménagement paysager avant la mise en service de la centrale Durant toute la durée d'exploitation | Responsable HSE du site | 2 000 000 F CFA | Responsable HSE du site | 130 000 FCFA soit 1 h / mois | IREF 1 fois/an | 150 000 FCFA |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---------------------|--|------------------------------------|--|---|---|---|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable le Fréquence | Coûts annuels |
| Recrutement | Impacts sur le contexte socio- économique local et les conditions de vie | Communautés riveraines | <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un plan de recrutement clair et transparent Priorité d'embauche des candidats de la communauté rurale de Taïba Ndiaye ou des jeunes vivants dans les communautés riveraines pour les postes non qualifiés | Plan de recrutement défini et communiqué avant la mise en service | Plan de recrutement | Avant la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation | Responsable des Ressources Humaines | 1 000 000 F CFA | Responsable des Ressources Humaines | Inclus dans les attributions du responsable des Ressources Humaines | ARD Communauté rurale 1 fois/an | Déplacements et réunions : 150 000 FCFA |
| Exploitation | Impacts sur la santé des communautés locales et des employés | Communautés riveraines et employés | Politique de prévention contre le VIH/SIDA | Fréquence de mise en œuvre du programme de sensibilisation | Programme de sensibilisation | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation | Prestataire spécialisé | 2 500 000 F CFA / an | Responsable HSE du site | 65 000 F CFA soit 1 jour / an | Région médicale 1 fois/an | 100 000 FCFA |
| Exploitation | Impacts sur la sécurité des communautés locales et des employés | Communautés riveraines et employés | Coordination régulière avec la Communauté Rurale (comité de gestion) et les autorités locales afin de prévenir tout débordement. | Fréquence de réunions des comités de gestion | Comptes rendus du comité de gestion | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation | Responsable du Site | - | Responsable HSE du site | 130 000 FCFA soit 2 jours/an | DREEC, Inspection du Travail, Communauté Rurale 2 fois/an | 400 000 FCFA |
| Transport | Impacts sur la sécurité des | Communautés | <ul style="list-style-type: none"> Limitation de | Nombre d'écart | Rapports du chargé HSE | Dès la mise en service de la | Tobene | 520 000 F | Responsable HSE du site | 195 000 F | DREEC, | |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---------------------|---|------------------------------|---|---|--|---|--|--------------------------|--------------------------|------------------------|--|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable le Fréquence | Coûts annuels |
| | communautés locales et des employés | és riveraines et employés | vitesses dans la zone de la centrale pour les camions en charge du transport de fioul <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation des conducteurs et des populations exposés au risque routier dans les environs de la centrale • Dialogue avec les autorités locales pour définir les itinéraires les plus adaptés • Suivre les conditions de sécurité du transport : évitement des routes sensibles et des agglomérations, notamment la nuit | constatés Taux de conducteurs formés (Objectif de 80%) Fréquence et nombre d'inspections de l'état des routes | Attestation de formations des conducteurs travaillant pour le site Compte rendu de réunion avec les autorités Rapports d'inspections | centrale et durant toute la durée d'exploitation | Power SA et Responsable logistique | CFA soit 8 jours / an | | CFA soit 2 h / mois | Inspection du Travail, Communauté Rurale 2 fois/an | |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---------------------|---|------------------------|---|--|--|---|----------------|--|--------------------------|--|---|--------------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsab le Fréquence | Coûts annuels |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Inspection 2 fois par an (dont une fois après la saison des pluies) de la qualité de la route depuis Dakar | | | | | | | | | |
| Emissions et rejets | Impacts potentiels sur la santé des communautés locales | Communautés riveraines | Réalisation d'un suivi sanitaire initial des populations alentours (afin de disposer de données de référence). Ce suivi reposera sur la récolte d'informations existantes au niveau local (postes et centres de santé). Ce suivi sera reconduit 1,5 ans après le démarrage de la centrale, dans les mêmes conditions que celles mises en œuvre lors du suivi initial, afin de disposer de données | Périmètre précis et modalités du suivi (protocoles, périodicité, etc.) à définir avec les autorités sénégalaises concernées (DEEC, Ministère de la Santé et de l'Action Sociale, Directions de la santé et la Prévention médicale, etc.) | A préciser avec les autorités sénégalaises concernées. Résultats intégrés dans deux rapports de suivi sanitaire | Suivi initial avant le début de l'exploitation de la centrale. Reconduction 1,5 ans après le démarrage de la centrale. | Toben Power SA | Approx. 10 000 000 F CFA Coût réel à préciser en fonction des modalités de suivi qui seront définies. | Responsable HSE du site | Inclus dans les coûts de mise en œuvre | Autorités sanitaires Ministère de la Santé et de l'Action Sociale, Directions de la santé et la Prévention médicale dans le cadre de la revue des deux rapports de suivi sanitaire. | Aucun coût direct engagé |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|------------------------|---|---------------------------------------|--|---|--|---|-----------------|---|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable le Fréquence | Coûts annuels |
| | | | comparables. | | | | | | | | | |
| Gestion des déchets | Pollution potentielle engendrée par une mauvaise gestion des déchets produits | Communautés, eaux, biodiversité | <ul style="list-style-type: none"> • Création d'un Plan de Gestion des Déchets. Ce PGD intègrera la collecte et la gestion des déchets produits. • Collecte, stockage, transport et élimination des déchets par un prestataire spécialisé et en conformité avec la réglementation sénégalaise. • Suivi des quantités produites et évacuées pour chaque type de déchets. | <p>Volume de déchets produits par type.</p> <p>Volume de déchets traités.</p> | <p>PGD</p> <p>Agrément du prestataire</p> <p>Bordereaux d'expédition des déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume • Type • Destination | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation | Tobene Power SA | Inclus dans le budget de l'entrepreneur | Responsable HSE du site | 780 000 F CFA soit 1 jour / mois | DREEC 2 fois/an | 115 000 FCFA |

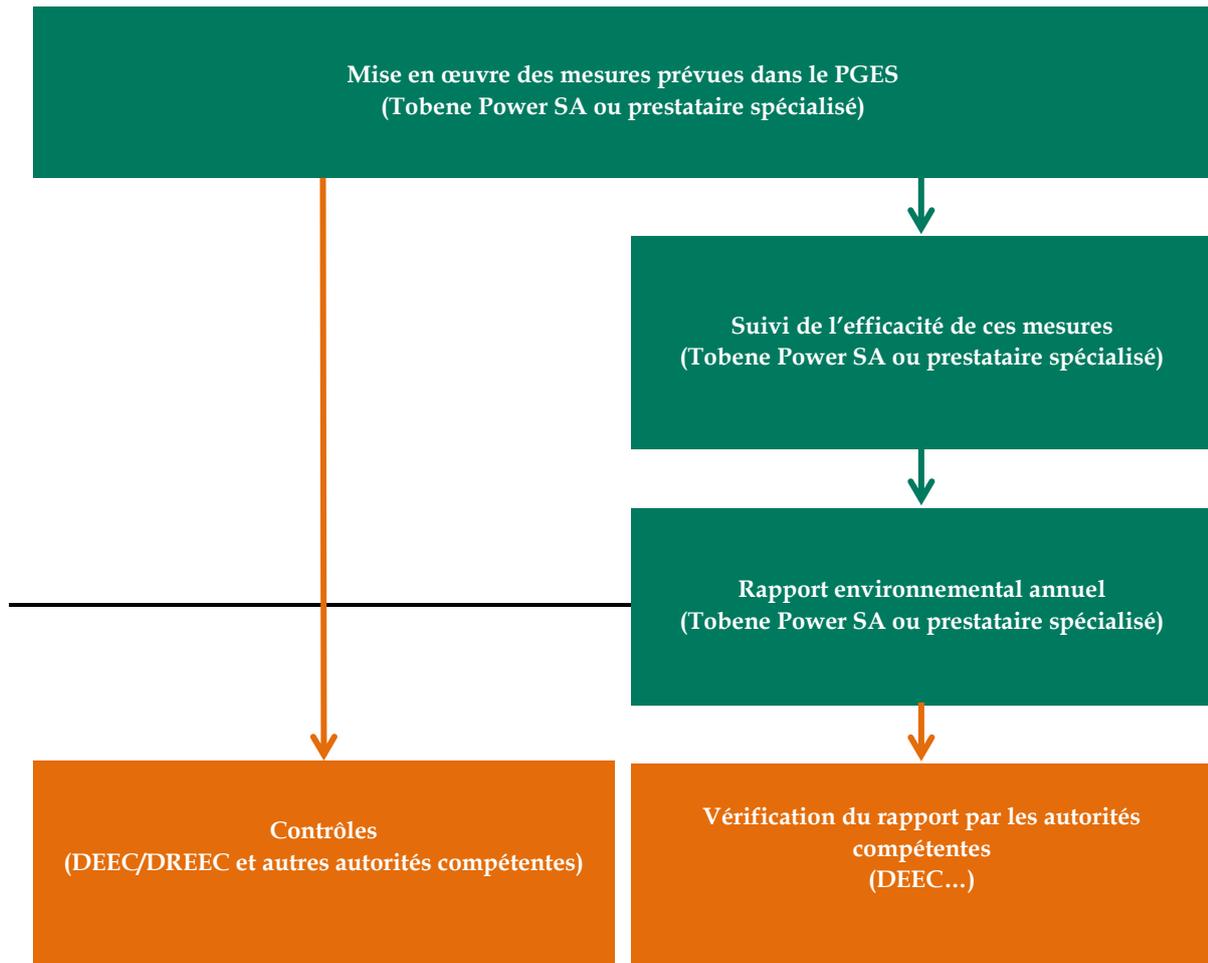
| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|--|---|---|---|--------------------|--|----------------------------|--|--|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsab le Fréquence | Coûts annuels |
| Exploitation de la centrale | Risques liés aux installations | Personnel de Tobene Power SA , Soutraitants , Populations alentours. | <ul style="list-style-type: none"> Elaboration d'un Plan d'Opération Interne (POI) par Tobene Power SA en amont de la phase d'exploitation de la centrale. Formation du personnel aux procédures du POI. Réalisation d'exercices d'entraînement aux procédures. | <p>POL.</p> <p>Formation du personnel.</p> <p>Exercices réguliers internes d'entraînement aux procédures.</p> <p>Exercices externes organisés avec les sapeurs-pompiers et la Direction de la Protection Civile</p> | <p>Validation du POI.</p> <p>Liste du personnel formé.</p> <p>Compte-rendu des exercices internes et externes</p> <p>Participation de la Direction de la Protection Civile aux exercices.</p> | <p>Elaboration avant le démarrage de l'exploitation.</p> <p>Sessions de formation du personnel régulières (au moins une fois par an en phase d'exploitation).</p> <p>Exercices internes bi-mensuels.</p> <p>Exercices externes annuels.</p> | Tobene Power SA | <ul style="list-style-type: none"> Elaboration : 13 000 000 F CFA Intégration des dispositifs de protection à la conception : inclus dans le CAPEX. Entretien des dispositifs de protection : inclus dans l'OPEX. Formation du personnel et réalisation des exercices : 400 000 F CFA/an | Responsable HSE du site | 6 jours par an soit 390 000 F CFA | Direction de la Protection civile 1 fois /an | 150 000 FCFA |

Plan de suivi environnemental

| Aspect | Type de suivi / localisation | Méthode / indicateurs à suivre | Périodicité | Date de mise en œuvre |
|---------------------------|--|---|---|--|
| Qualité de l'air | Suivi des émissions atmosphériques de la centrale. | <ul style="list-style-type: none"> Des mesures de la qualité de l'air (SO₂ et NO₂, PM10) seront réalisées grâce à la pose de tubes passifs ; ces tubes seront installés en limite de centrale et au niveau des récepteurs sensibles identifiés comme vulnérables à d'éventuels impacts du Projet sur la qualité de l'air ; au total, six à huit points de mesure pourront être définis. <p>Une proposition de localisation des points de suivi est présentée dans l'EIES de 2013</p> <ul style="list-style-type: none"> Consigner les valeurs mesurées. Vérifier la conformité des résultats avec les normes de qualité de l'air sénégalaises | <p>Une fois par mois (SO₂ et NO₂)</p> <p>Une fois tous les six mois (PM10)</p> | <p>Une campagne de consolidation des données de l'état initial avant la phase d'exploitation (concomitante avec la phase de construction de la centrale)</p> <p>Campagne de suivi durant le fonctionnement en mode « normal » à compter de la mise en service de la centrale</p> |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Réalisation de mesures sur les cheminées (au niveau des points de prélèvement spécifiquement prévus dans la structure de la cheminée) destinées à contrôler la conformité des émissions des moteurs avec les normes de rejets atmosphériques sénégalaises et celles définies dans le guide EHS de la Société Financière Internationale. | En permanence | 3 mois |
| Qualité de l'air | Suivi sanitaire des populations alentours | <ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'un suivi sanitaire initial des populations alentours (afin de disposer de données de référence). Ce suivi reposera sur la récolte d'informations existantes au niveau local (postes et centres de santé). Ce suivi sera reconduit 1,5 ans après le démarrage de la centrale, dans les mêmes conditions que celles mises en œuvre lors du suivi initial, afin de disposer de données comparables. | <p>Suivi initial avant le début de l'exploitation de la centrale.</p> <p>Reconduction 1,5 ans après le démarrage de la centrale</p> | |
| Qualité des eaux de rejet | Echantillonnage d'effluents et analyse en laboratoire | <ul style="list-style-type: none"> Prélèvements réguliers des effluents avant rejets et analyses périodiques des effluents ; en cas de valeur anormale, l'analyse des échantillons prélevés antérieurement sera réalisée. Des mesures correctives seront mises en place en fonction. Les résultats des analyses seront consignés. Analyse des paramètres physiques (hydrocarbures, pH, MES, DCO, DBO5) ; consignation des résultats. Rédiger les consignes à appliquer en mode dégradé (résultats des analyses non conformes) Consigner les résultats des analyses Vérifier la conformité des résultats avec les normes de qualité de l'eau sénégalaises. | Prélèvements hebdomadaires et stockage des échantillons et analyses mensuelles | A compter de la mise en service de la centrale |
| Consommation d'eau | Suivi de la consommation d'eau pour identifier toute surconsommation | <ul style="list-style-type: none"> Contrôle et analyse des rapports du Responsable HSE sur la consommation d'eau pour détecter toute anomalie | Contrôle mensuel | A compter de la mise en service de la centrale |
| Bruit | Programme de suivi des | <ul style="list-style-type: none"> Mettre en place un programme de suivi des | Contrôle et rapport | A compter de la |

| Aspect | Type de suivi / localisation | Méthode / indicateurs à suivre | Périodicité | Date de mise en œuvre |
|--------|------------------------------|---|-------------|--------------------------------|
| | nuisances sonores | <p>nuisances sonores au niveau des équipements les plus bruyants ainsi qu'au niveau des récepteurs sensibles soumis aux plus fortes émergences de bruit. Deux à trois points de mesures seront définis afin de suivre les niveaux de bruits au niveau des récepteurs sensibles (zones habitées).</p> <p>Une proposition de localisation des points de suivi est présentée dans l'EIES de 2013</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparaison des mesures avec les normes de bruit ambiant définies par la réglementation sénégalaise et celles définies dans la norme EHS de la Société Financière Internationale. • En fonction des résultats obtenus au niveau des récepteurs les plus sensibles, des parades (murs anti-bruit, etc.) pourront être mis en œuvre. | annuel | mise en service de la centrale |

Organisation de la surveillance et du suivi environnemental



1 Introduction

1.1 CONTEXTE

Tobene Power SA (TPSA) a récemment construit une centrale électrique de 70 MW à environ 90km au nord-est de Dakar, dans la communauté rurale de Taïba Ndiaye (département de Tivaouane). Ce projet a été conçu sur la base d'un PPA avec la Société Nationale d'Electricité du Sénégal (SENELEC). La mise en service de la centrale est effective depuis mars 2016.

Ce projet a fait l'objet d'une étude d'impact environnemental et social (EIES) réalisée par le Cabinet International ERM en partenariat avec APR Ankh Consultants en 2013. L'EIES a été développée sur base du projet initial d'une puissance nominale de 70 MW composé de 5 groupes de production d'électricité de 17,5 MW chacun (basée sur quatre groupes en production, un groupe de secours). La procédure d'étude d'impact environnemental et social a été sanctionnée par un certificat de conformité environnementale en 2014.

La centrale (dans sa configuration initiale) dispose d'un cycle combiné permettant de récupérer la chaleur provenant des gaz d'échappement des moteurs afin de générer de la vapeur. Ce système permettra un gain de 4 à 6% par rapport à la puissance des moteurs.

En discussion avec la SENELEC qui souhaite augmenter la production au niveau national tenant compte de l'évolution croissante de la demande, TPSA envisage l'extension de la centrale en ajoutant un moteur, ce qui impliquera l'exploitation des 5 moteurs de la centrale initiale, plus le moteur supplémentaire.

La future centrale disposera avec l'extension et le cycle combiné d'une puissance nominale de 114,8 MW.

1.2 OBJECT DE CE DOCUMENT

Ce document présente les résultats d'une évaluation actualisée des principaux impacts environnementaux et socio-économiques liés à l'extension de la centrale électrique de Tobène (le Projet) dans une optique de conformité avec la réglementation sénégalaise, en particulier la Loi N° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant code de l'environnement, et le Décret n° 2001-282 du 12 avril 2001 relatif au contenu des études d'impact, et en tenant compte des règles applicables aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les standards de performance (2012) du Groupe Banque Mondiale ainsi que les Directives Environnement, Hygiène et Sécurité relatives aux centrales électriques (Groupe Banque Mondiale, 2007) ont été également prises en compte.

Par ailleurs comme stipulé dans les observations de la DEEC sur les TDR validés, les principaux résultats attendus de manière spécifique sont, entre autres, les suivants :

- une mise à jour de la modélisation de la qualité de l'air ;
- une analyse de la stratégie de gestion environnementale et sociale du projet initial en termes de forces et faiblesses ;
- une réactualisation du plan de gestion environnementale et sociale ;
- un bilan environnemental du projet réalisé sur la base des résultats de la surveillance environnementale.

2 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET D'EXTENSION

2.1 LOCALISATION DU PROJET

La zone d'implantation du Projet est localisée dans la communauté rurale de Taïba Ndiaye, dans le département de Tivaouane. L'emprise de la zone d'implantation correspond à un rectangle de 150 m par 300 m, soit une superficie de 4,5 ha. L'implantation exacte du Projet est présentée à la *Figure 1*. Le village le plus proche, Miname situé à 900 mètres est relativement peu peuplé (788 habitants).

Figure 1 : Localisation de la zone du Projet

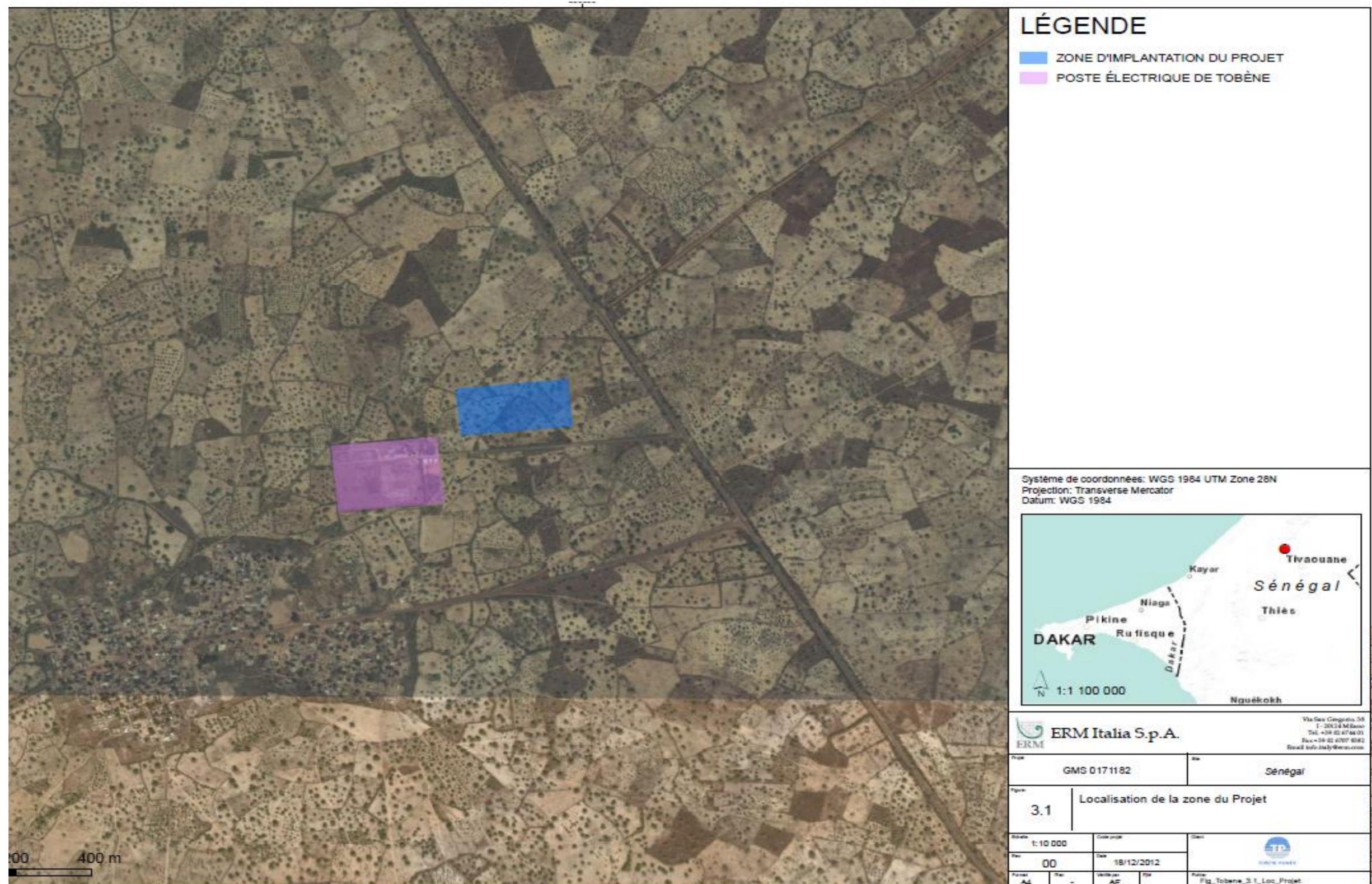
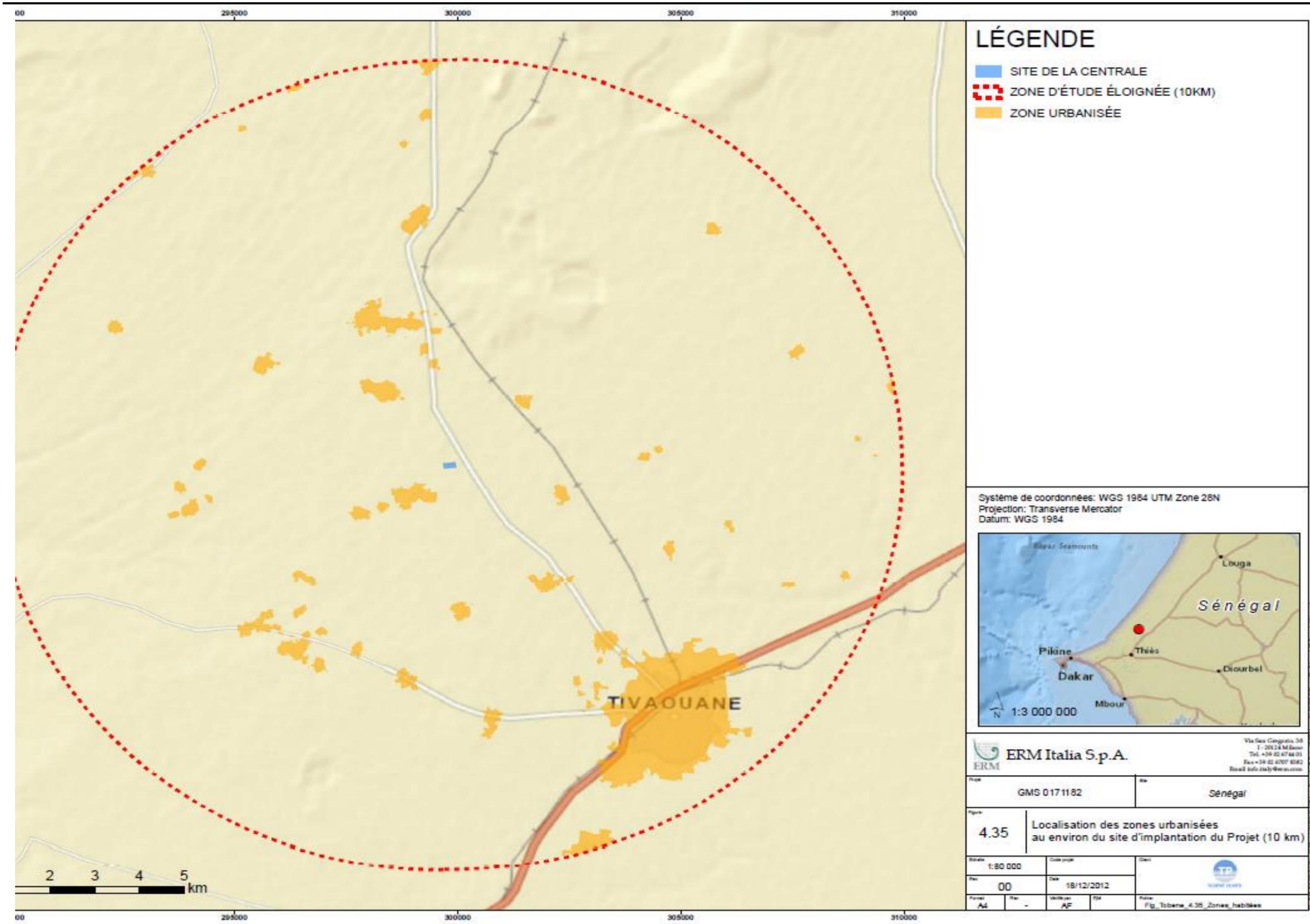


Figure 2 : Localisation des zones urbanisées autour du Projet (rayon de 10 km)



2.2 DESCRIPTION DU PROJET D'EXTENSION

La centrale électrique actuelle est composée de cinq moteurs alternatifs thermiques d'une puissance efficace de 17,5 MW chacun et fonctionnant au fioul lourd, couplés à un alternateur et associés à une turbine à vapeur.

Dans la configuration actuelle de la centrale, quatre des cinq moteurs devaient fonctionner de manière simultanée, tandis que le cinquième aurait servi de moteur d'urgence lors des phases de maintenance ou des éventuelles pannes. La puissance nominale de production visée était de 70 MW.

Dans le cadre de l'extension proposée, les nouvelles conditions de fonctionnement seront les suivantes :

- 6 groupes identiques installés d'une puissance nominale unitaire de 17,5 MW (puissance nominale i.e. maximale) ;
- un cycle combiné avec une turbine à vapeur ;
- fonctionnement de tous les groupes simultanément.

Ceci résultera en une puissance nominale totale installée de 114,8 MW.

La disponibilité des équipements sera en moyenne de 91.5%. La puissance de production à prendre en compte à 91.5% de charge sera donc de 105 MW, dont 7 MW grâce à la turbine du cycle combiné. La centrale produira donc 837 GWh par an.

L'installation du groupe supplémentaire sera réalisée sans extension de l'emprise de la centrale et ne nécessitera aucune augmentation des capacités de stockage de combustibles. La cheminée du groupe supplémentaire sera identique à celles des autres groupes et sera regroupée avec les autres cheminées. Il n'y aura aucune modification physique des équipements du cycle combiné existant.

La centrale sera alimentée en eau par une conduite enterrée de débit 20 m³/h. Les activités relatives à la construction de cette conduite ne sont pas prises en compte dans l'EIES car elles sont du ressort de la SONES (Société Nationale des Eaux du Sénégal) dans le cadre d'un projet de desserte en eau des communautés de la zone élargie du Projet.

Les besoins en eau de la centrale sont principalement liés au circuit « eau/vapeur » du cycle combiné et à son système de refroidissement, au système de refroidissement des moteurs diesel, ainsi qu'à la consommation en eau potable. Il est estimé qu'environ 60% des besoins industriels en eau sont du fait de la turbine à vapeur. La consommation en eau de la centrale sans l'extension était estimée à 180 m³/jour. L'augmentation de la consommation en eau en raison de l'extension est évaluée à 30m³/jour. Ce qui correspond à une augmentation de 16.5%. L'extension du Projet entrainera donc une augmentation modérée des besoins en eau du Projet.

Les principaux équipements liés au Projet initial de la centrale et à son extension sont présentés dans le

Tableau 1.

Tableau 1 : Principaux équipements de la centrale thermique de Tobène – comparaison entre projet initial et projet d’extension

| Description | Projet initial | Extension |
|--|--|------------------------------------|
| Système de production d’énergie | 5 moteurs d’une puissance unitaire de 17,5 MW 1 turbine à vapeur de 7 MW | 1 moteur supplémentaire de 17,5 MW |
| Stockage en cuves | Fioul lourd : <ul style="list-style-type: none"> 3 cuves de stockage de 3 000m³ 1 cuve de service de 560 m³ Fioul domestique : 1 cuve de 560 m ³ Eau incendie : 1 096 m ³ Eau brute de service : 624 m ³ Eau déminéralisée : 65 m ³ Effluents : 75 m ³ Huile neuve : 75 m ³ Huile de maintenance : 50 m ³ | Pas de changement |
| Approvisionnement et traitement de l’eau | Conduite enterrée gérée par la SDE ^(*) Traitement | Pas de changement |
| Cycle combiné | 5 chaudières, 1 condenseur, une turbine à vapeur. | 1 chaudière supplémentaire |
| Poste électrique SENELEC | Transformateur principal : 15 kV / 132kV ^(*) Transformateurs auxiliaires : 15 kV/ 0,4 kV ^(*) | Pas de changement |
| Equipements annexes | Zone de chargement / déchargement Centrifugeuse (traitement initial du fioul lourd) Système de protection incendie Bâtiments administratifs Atelier de maintenance Magasin Cantine Laboratoire Système de traitement des effluents liquides Refroidissement : circuit fermé refroidit à l’air Système de communication Installations électriques Route d’accès | Pas de changement |

Source : Tobene Power SA

le classement ICPE est répertorié dans le tableau ci-après tenant compte du projet de base et du projet d’extension.

Tableau 2: Classement des ICPE

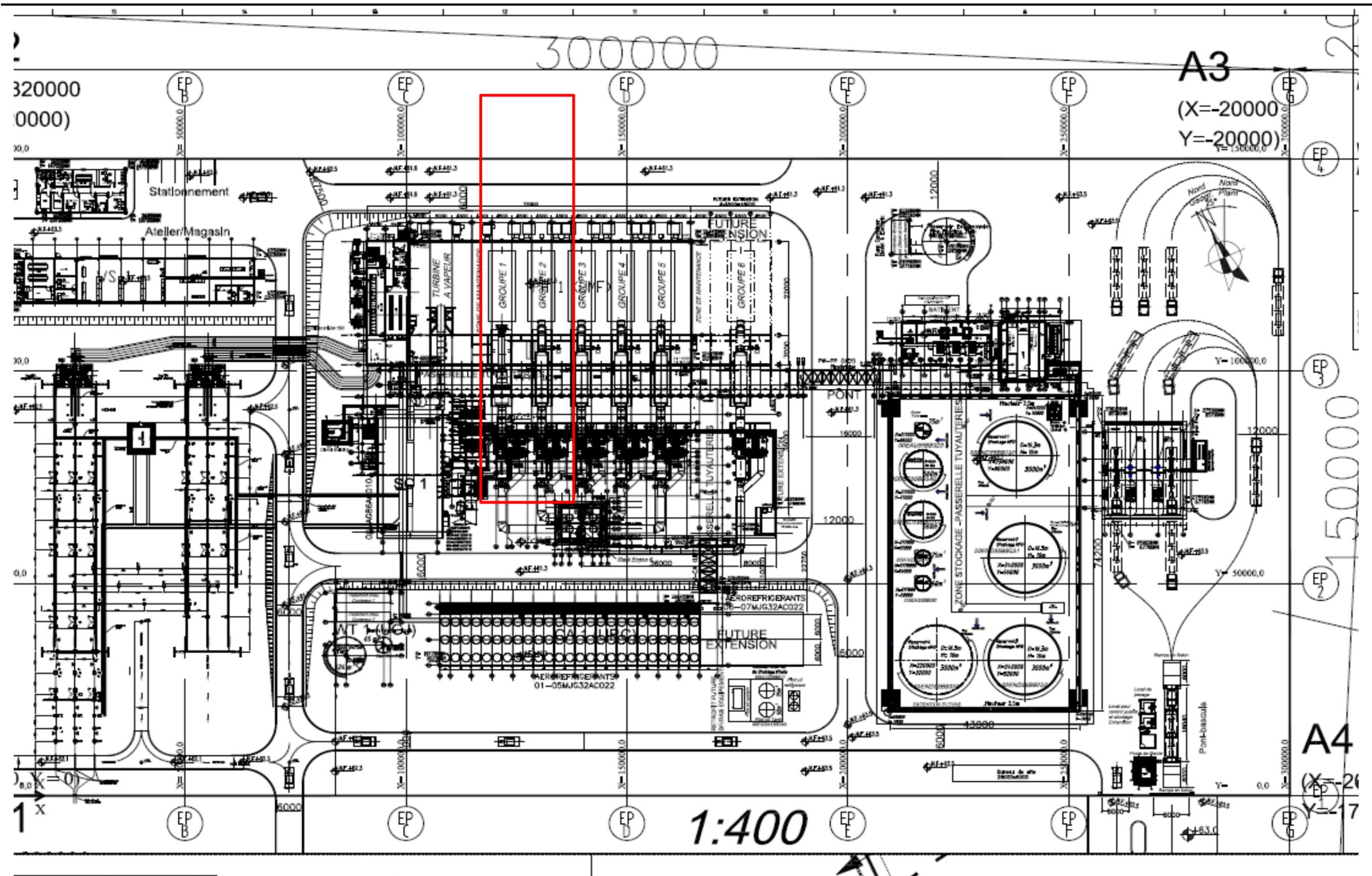
| N° rubrique | Intitulé | Caractéristiques du projet | Classe |
|-------------|--|---|--------|
| A 1400 | Production et distribution d’électricité, de gaz, de vapeur et d’eau chaude, combustion, compression, réfrigération | | |
| A 1402 | Production et Distribution d’électricité (Procédé par combustion) (centrale thermique, groupe électrogène) | | |
| | Si la puissance thermique maximale est supérieure à 2 MW : A | 5 moteurs d’une puissance unitaire de 17,5 MW 1 moteur supplémentaire de 17,5 MW | A |
| | Si la puissance thermique est supérieure à 50 KW et | 1 turbine à vapeur de 7 | |

| | | | |
|---------------|--|--|----------|
| | inférieure à 500 KW ; D | MW | |
| A 1404 | Production et distribution de vapeur et d'eau chaude | | |
| | Si la puissance thermique maximale est supérieure à 2 MW : A Si puissance thermique maximale est supérieure à 50 KW inférieure à 500 KW ; D | 1 turbine à vapeur de 7 MW | A |
| A 1406 | Réfrigération ou compression | | |
| | Si la puissance absorbée est supérieure à 200 KW Si la puissance absorbée est supérieure 20 kW et inférieure à 200 kW ; D | ND | |
| S700 | LIQUIDE INFLAMMABLE | | |
| S702 | Stockage de liquides inflammables | | |
| | Liquides inflammables de catégorie D (dont le point éclair est compris entre 60°C et 93°C) Lorsque la capacité de stockage est supérieure à 200 m ³ : A Lorsque la capacité de stockage est supérieure à 20 m ³ et inférieure à 200 m ³ : D | Fioul lourd : <ul style="list-style-type: none"> • 3 cuves de stockage de fioul lourd de 3 000m³ chacune • 1 cuve de service de fioul lourd 560 m³ • Fioul domestique : 1 cuve de 560 m³ | A |

LEPROJET EST SOUMIS A UN REGIME D' AUTORISATION

Le plan de masse du Projet (comprenant l'extension) est illustré en *Figure 3* .

Figure 3 : Plan de masse de la centrale proposée (extension)



Note : future extension encadrée en rouge

2.3 JUSTIFICATION DU PROJET D'EXTENSION

A travers sa Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Énergie, le Gouvernement du Sénégal vise, entre autres objectifs stratégiques :

- la garantie de la sécurité énergétique et l'accroissement de l'accès à l'énergie pour tous afin d'impulser une croissance économique et un développement équitables ;
- l'amélioration de la compétitivité du secteur afin de garantir l'énergie accessible aux meilleurs prix dans un contexte de rentabilité des fournisseurs des services énergétiques et d'aboutir au dépérissement progressif du soutien financier de l'Etat.

Le projet d'extension de la centrale de TPSA est en cohérence avec ces orientations stratégiques et répond parfaitement au point 23 du plan d'actions prioritaires du secteur défini dans la LPDSE relatif au renforcement de la capacité de production visant à atteindre une réserve stratégique de 15%.

En effet, stratégiquement, le renforcement de la capacité de production est plus que jamais nécessaire au regard des tendances croissantes notées ces dernières années sur la demande. Ces tendances ont entraîné un besoin d'investissements massifs au niveau de la production, au moins 200 MW de capacité additionnelle doivent être mis en place tous les ans pour éviter la réapparition des déficits avec toutes leurs conséquences sur le plan socio-économique, voire de la paix sociale.

Or, même si l'Etat mise sur le mix énergétique afin réduire les coûts, maîtriser la sécurité de l'approvisionnement, réduire l'empreinte écologique du secteur, il faudrait noter que les investissements prévus dans le plan d'actions prioritaires tardent à être réalisés. En effet, les projets de centrale à charbon de Sendou, la réalisation d'une centrale à gaz, les projets hydroélectriques de l'OMVS et de l'OMVG (centrales hydroélectriques de Sambangalou et Mouina) ne sont pas encore opérationnels eu égard à des retards dans la planification et/ou à une contrainte d'acceptabilité sociale. Toutefois, quelques avancées sont notées sur les énergies renouvelables avec la mise en service au mois d'octobre 2016, d'une centrale solaire PV de 20 MW à Bokhol (Dagana).

Face à cette situation, la SENELEC a demandé aux principaux privés qui ont des investissements structurants en cours dans le secteur sous forme de PPA, en particulier la société Contour Global (centrale thermique de Cap Biches d'une puissance nominale de 53 MW) et TPSA, d'augmenter leur capacité de production afin d'atténuer les risques d'un retour à des problèmes de déficit dans la fourniture d'électricité.

3 ALYSE DES VARIANTES

L'analyse des variantes repose sur les axes suivants :

- La variante sans projet ;
- Le choix de la technologie/choix du site.

L'ensemble de ces critères est lié à la justification du projet décrite ci-dessus, à savoir la recherche de la maîtrise du risque de déséquilibre entre l'offre et la demande.

Le choix de la technologie est aussi lié au site étant entendu, qu'à part le thermique, la seule technologie sur laquelle SENELEC peut s'appuyer pour augmenter la production dans un court délai reste le solaire PV avec la centrale 20 MWc de Bokhol qui est prévue pour être mis en service en octobre 2016.

3.1 CHOIX DE LA TECHNOLOGIE ET DU SITE

3.1.1. IDENTIFICATION DES VARIANTES

Le postulat de base est l'augmentation de l'offre dans la fourniture d'électricité au niveau national. Cet objectif repose également sur un délai contraignant. Dans cette situation, plusieurs scénarios réalistes pourraient être envisagés tenant compte des contraintes de procédures en matière de passation de marchés. Ces variantes sont les suivantes :

- la location de groupes pour fournir la puissance supplémentaire ;
- l'extension de la centrale solaire PV de Bokhol en cours d'achèvement pour prendre en charge tout ou partie de la puissance supplémentaire ;
- l'extension d'une centrale existante sur un autre site, en particulier dans la région de Dakar.

3.1.2. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES VARIANTES

Ces scénarios sont analysés suivant des critères globaux de faisabilité environnementale, financière, socio-économique et de maîtrise technique. Il est à noter que l'absence d'une évaluation plus approfondie des alternatives au projet est une limite dans l'analyse et les conclusions. En conséquence, pour ces alternatives, l'analyse s'appuiera beaucoup plus sur des hypothèses. Par ailleurs, l'absence d'une étude APS pour déterminer le choix de la SENELEC est une contrainte pour une bonne analyse des variantes.

La variante « sans projet » est aussi prise en compte dans l'analyse.

Afin de pouvoir comparer les différentes variantes, les sous – critères suivants sont proposés.

Tableau 3 :: Grille de sous – critères d'analyse des variantes

| Sous - Critères | Evaluation |
|-----------------|-------------------------|
| Positif Fort | ≥ 70 et ≤ 100 |
| Positif Moyen | ≥ 60 et < 70 |
| Positif Faible | ≥ 50 et < 60 |
| Négatif Faible | ≥ 40 et < 50 |
| Négatif moyen | ≥ 30 et < 40 |
| Négatif fort | ≥ 0 et < 30 |

La pondération des critères est définie ci-dessous. Il est à noter la dominance des enjeux relatifs à la sécurité et au délai de mise en œuvre relatifs au contexte du secteur et à l'importance des risques liés à l'exploitation de centrales thermiques. Les enjeux environnementaux globaux, en particulier le bruit et les émissions atmosphériques sont aussi importants. Cependant, tenant compte de l'emplacement des centrales thermiques existantes qui sont soit en zone industrielle et/ou sur des sites distants des établissements humains, les enjeux environnementaux et sociaux semblent être moins déterminants. Il faudrait également souligner la possibilité d'agir sur les normes de performances lors de la commande de nouveaux équipements, aussi bien en termes d'émissions sonores que d'émissions atmosphériques. A ce niveau, les risques peuvent être facilement maîtrisés. Cependant, il sera important de tenir compte des impacts cumulatifs.

Au plan socio-économique, les effets attendus sont globalement d'égale importance comparativement à la variante sans projet. En effet, l'électricité qui sera injectée dans le réseau permettra d'augmenter l'offre et de réduire les risques de déficit dans la fourniture d'électricité aux acteurs économiques (ménages et entreprises).

Pour prendre en charge la non – prise en compte des critères de maîtrise technique et de délai dans l'analyse de la variante « sans projet » et l'incertitude relative à l'évaluation de la variante relative à « l'extension de la centrale solaire de Bokhol » par rapport au critère social, les scores obtenus seront corrigés pour faciliter la comparaison.

Tableau 4 : Pondération des critères

| Critère | Pondération |
|--------------------|--------------------|
| Environnement | 10% |
| Sécurité | 30% |
| Social | 15% |
| Financier | 5% |
| Socio-économie | 20% |
| Maîtrise Technique | 5% |
| Délai | 15% |

3.1.3. EVALUATION DES VARIANTES

Le tableau ci-dessous résume l'évaluation des différentes variantes en fonction des critères et sous – critères prédéfinis.

Tableau 5 : Analyse multicritère de la variante technologie

| Variante | Critères | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| | Environnement | Sécurité | Social | Financier | Socioéconomie | Maîtrise technique | Délai de mise en œuvre |
| Variante projet | Le projet d'extension, dans sa conception actuelle, n'entraînera pas des impacts cumulatifs majeurs, voire significatifs. | Les installations du projet initial ont été surdimensionnées et l'augmentation de la capacité de production n'entraînera pas une augmentation des capacités de stockage. L'étude de danger ne montre pas de risques additionnels inacceptables. | Le projet bénéficie d'une acceptabilité sociale dans sa zone d'implantation. | L'investissement de base a déjà pris en compte toutes les installations annexes et le stockage. Ce qui réduit les coûts d'investissement du projet d'extension. | L'électricité qui sera injectée dans le réseau permettra d'augmenter l'offre et de réduire les risques de déficit dans la fourniture d'électricité aux acteurs économiques (ménages et entreprises). | La technologie est maîtrisée au niveau national. La quasi-totalité du parc repose sur le thermique. Par ailleurs, l'exploitant a une expérience dans l'exploitation d'une telle technologie dans le contexte sénégalais étant donné qu'il gère la centrale de Kounoune Power. | La procédure de mise en œuvre par avenant raccourcit les délais d'exécution. Aussi, l'expérience acquise dans la conception, le montage des installations, de même que l'assistance d'entreprises sénégalaises ayant déjà une bonne connaissance du terrain sont des atouts importants. |
| | Positif Fort : 90 | Positif Fort : 85 | Positif Fort : 95 | Positif Fort : 95 | Positif fort : 95 | Positif Fort : 95 | Positif Fort : 80 |
| Extension centrale solaire de Bokhol | La faisabilité environnementale et sociale du projet de la centrale solaire 20 Mwc de Bokhol a été déjà validée. Le site du projet déjà libéré et pouvant accueillir une extension ne présente pas d'enjeux majeurs sur le plan de la biodiversité. Ce type de projet n'implique pas également des rejets atmosphériques. | Les projets solaires, par nature, ne présentent pas de risques majeurs. | Le projet solaire de Bokhol, dans sa première phase relative à l'implantation d'une puissance de 20 Mwc, bénéficie d'une acceptabilité sociale. Cependant, il existe une incertitude sur la réaction des populations par rapport à une phase d'extension. | Le projet a été conçu pour intégrer une phase de doublement de la capacité de production. La faisabilité financière du projet global ne devrait pas être un risque pour l'investisseur privé toutes choses étant égales par | Idem | En matière d'énergies propres, l'énergie solaire vient après l'énergie éolienne, la biomasse et surtout l'énergie hydraulique. Cependant, des avancées technologiques ont été notées et des firmes spécialisées mettent en œuvre de plus en plus de projets structurants dans le monde. Le projet de Bokhol est | La procédure qui pourrait être mise en œuvre sous forme d'avenant raccourcit les délais d'exécution. Aussi, l'expérience acquise dans la conception, le montage des installations, de même que l'assistance d'entreprises sénégalaises ayant déjà une bonne connaissance du |

| | | | | | | | |
|---------------------|--|--|---|--|-------------------|---|---|
| | | | L'acceptabilité sociale pourrait être liée à l'application des mesures sociales prévues pour la première phase. | ailleurs. | | réalisé par une firme de renommée mondiale et, dans la conception dudit projet, il est prévu de créer une entreprise au Sénégal et le transfert de savoir-faire au profit du personnel de l'entreprise. | terrain sont des atouts importants. |
| | Positif Fort : 90 | Positif fort : 95 | Incertain | Positif fort : 95 | Positif fort : 95 | Positif Fort : 90 | Positif Fort : 80 |
| Location de groupes | L'expérience des locations de groupe dans le secteur pour accroître l'offre montre des effets importants au plan environnemental. En effet, la hauteur des cheminées des groupes containerisés en location ne favorise pas une bonne dispersion des rejets atmosphériques. | Les conditions d'exploitation sont moins maîtrisées dans le cadre des contrats de location, ce qui augmente les probabilités d'occurrence des accidents. | Les groupes en location sont en règle générale situés à proximité des transformateurs pour faciliter le transport de l'électricité produite. En conséquence, ils sont également proches des centrales existantes qui subissent les risques de pollution, en particulier par rapport à la santé de leur personnel. Les services de contrôle de l'environnement sont également très préoccupés par le | Les coûts de location de groupes containerisés sont plus élevés que les coûts standards dans le secteur. | Idem | La technologie est maîtrisée. | Le délai de mise en œuvre est relativement rapide par rapport aux autres options. |

| | | | fonctionnement de ces installations mobiles. | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|--|
| | Négatif fort : 20 | Négatif faible : 40 | Négatif fort : 25 | Négatif moyen : 35 | Positif fort : 95 | Positif fort : 90 | Positif fort : 95 |
| Extension des centrales SENELEC en exploitation | Les anciennes centrales exploitées par SENELEC, en particulier celles du Cap des Biches, n'ont pas pris en compte, en règle générale, les normes de performances environnementales, contrairement aux nouveaux investissements réalisés sur le site de Bel-Air. Une extension de ces centrales risque d'avoir un impact négatif, en termes d'effets cumulatifs. Il s'y ajoute, une situation de sensibilité environnementale du fait de la localisation de ces installations. Il faudrait également souligner que la nouvelle stratégie de SENELEC vise à éteindre certaines centrales régionales, relativement vétustes, et dont les performances technologiques sont moins importantes. | L'extension des centrales existantes entraînerait une augmentation des capacités de stockage et des risques technologies plus importants. | La modification d'installations d'ICPE dans des zones industrielles, ne présente pas un risque d'acceptabilité sociale. | L'extension des centrales existantes entraînera une mise à niveau des équipements de stockage et autres équipements auxiliaires. Comparativement à la variante projet, cette option risque d'être plus onéreuse sur le plan équipement. | Idem | La technologie mise en œuvre au niveau des centrales existantes est parfaitement maîtrisée. | En termes de procédures et d'études techniques, la réalisation d'un projet neuf sur un site existant est plus complexe que l'extension d'un projet en cours pour lequel la faisabilité technico-économique étant déjà prouvée. Les délais de réalisation risquent d'être allongés. |
| | Négatif faible : 45 | Négatif faible : 45 | Positif fort : 95 | Négatif faible : 45 | Positif fort : 95 | Positif Fort : 95 | Négatif faible : 40 |
| Variante sans projet | La variante sans projet permet d'éviter des rejets atmosphériques, les émissions sonores, | La mise en œuvre de la variante sans projet peut être à l'origine | La variante sans projet pourrait entraîner, à terme, une situation de | L'application de la variante sans projet n'aura pas d'incidence | La variante sans projet peut entraîner une perte de productivité pour les entreprises, | Sans incidence | Sans incidence |

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------------|--|--|--|
| | principaux enjeux environnementaux liés aux projets de centrale électrique conventionnels | d'incidences positives et/ou négatives sur les risques technologiques. En effet, l'insuffisance de l'offre a une conséquence sur le respect des calendriers de maintenance et une telle situation peut aussi favoriser les risques d'accidents. | déséquilibre entre l'offre et la demande. Une telle situation pourrait induire une tension sociale au niveau national. | financière pour SENELEC. | l'augmentation de l'insécurité au niveau de certains quartiers et des dommages pour les ménages à cause de possibles délestages. Aussi, ce scénario de statut quo au niveau de l'offre ne favorise pas une réduction des prix au profit des usagers. | | |
| | Positif fort : 100 | Positif moyen : 65 | Négatif moyen : 35 | Positif fort : 85 | Négatif fort : 25 | | |

Tableau 6 : Tableau de synthèse de l'évaluation des variantes

| Variante | Critères | Score | Score pondéré | Score corrigé |
|--|--------------------|-------|---------------|------------------|
| Variante projet | Environnement | 90 | 9 | |
| | Sécurité | 85 | 25,5 | |
| | Social | 95 | 14,25 | |
| | Financier | 95 | 4,75 | |
| | Socio-Economie | 95 | 19 | |
| | Maîtrise technique | 95 | 4,75 | |
| | Délai | 80 | 12 | |
| | Total | | | 89,25/100 |
| Extension centrale solaire de Bokhol | Environnement | 90 | 9 | |
| | Sécurité | 95 | 28,5 | |
| | Social | ND | | |
| | Financier | 95 | 4,75 | |
| | Socio-Economie | 95 | 19 | |
| | Maîtrise technique | 90 | 4,5 | |
| | Délai | 80 | 12 | |
| | Total | | | 77,75/85 |
| Location de groupes containerisés | Environnement | 20 | 2 | |
| | Sécurité | 40 | 12 | |
| | Social | 25 | 3,75 | |
| | Financier | 35 | 1,75 | |
| | Socio-Economie | 95 | 19 | |
| | Maîtrise technique | 90 | 4,5 | |
| | Délai | 95 | 14,25 | |
| | Total | | | 57,25/100 |
| Extension des centrales existantes en fonctionnement | Environnement | 45 | 4,5 | |
| | Sécurité | 45 | 13,5 | |
| | Social | 95 | 14,25 | |
| | Financier | 45 | 2,25 | |
| | Socio-Economie | 95 | 19 | |
| | Maîtrise technique | 95 | 4,75 | |
| | Délai | 40 | 6 | |
| | Total | | | 64,25/100 |
| Variante sans projet | Environnement | 100 | 10 | |
| | Sécurité | 65 | 19,5 | |
| | Social | 35 | 5,25 | |
| | Financier | 85 | 4,25 | |
| | Socio-Economie | 25 | 5 | |
| | Maîtrise technique | ND | | |
| | Délai | ND | | |
| | Total | | | 44/80 |

3.1.4. CONCLUSION DE L'ANALYSE DES VARIANTES

Parmi les variantes évaluées, la variante projet et la variante « extension de la centrale solaire de Bokhol » sont plus favorables tenant compte des critères pondérés dans un contexte bien déterminé.

Cependant, même si la deuxième variante est légèrement plus bénéfique, les constats suivants peuvent être effectués :

- les deux variantes sont plutôt complémentaires dans un contexte où les grands projets structurants pour augmenter de manière sensible l'offre connaissent des retards par rapport à la planification stratégique de la SENELEC ; ce qui incite à bonifier au maximum et à moindre coût financier et environnemental le potentiel de croissance de l'offre. Les sites de Tobène et de Bokhol répondent parfaitement à une telle situation.

Ainsi, la variante projet doit être retenue eu égard aux constats ci-dessous. Toutefois, pour éviter une déperdition des effets positifs escomptés au plan socio-économique et social, il est recommandé une accélération de la phase du projet de la centrale solaire de Bokhol.

Les variantes « location de groupes » et « sans projet » sont à éviter au maximum en raison des coûts importants, sur les plans environnemental, financier, socio-économique et social. Ce qui renforce la pertinence du projet d'extension de la centrale de Tobène.

4 DESCRIPTION DU CADRE LEGAL ET INSTITUTIONNEL

Le cadre légal et institutionnel du projet a été analysé dans le cadre du projet initial. Dans ce présent chapitre, il s'agira de procéder à une mise à jour de ce référentiel en vue de prendre en charge de nouvelles dispositions légales et réglementaires applicables aux installations de Tobène Power d'une part, et d'intégrer de nouveaux instruments politique en matière d'environnement validés au niveau national. Cette mise à jour intègre les normes de performances et directives EHS de la SFI. Soulignons l'EIES a été mise en ligne avec les nouveaux critères de performance de la SFI publiés en janvier 2012.

4.1 MISE A JOUR CADRE JURIDIQUE

L'exercice de veille réglementaire réalisé dans le cadre du projet d'extension montre que la réglementation sénégalaise en matière d'HSE applicable aux installations de Tobène Power n'a pas évolué. En conséquence, toutes les dispositions identifiées dans le projet de base restent pertinentes.

Le seul nouveau texte qui nous semble important de prendre en charge est relatif à la **loi n° n°2013-10 du 28 décembre 2013** portant Code général des Collectivités locales qui matérialise l'acte III de la décentralisation. Ledit texte érige le département comme un nouveau niveau de collectivité locale et en supprime la région. Par ailleurs, il introduit la communalisation intégrale. En conséquence, Taïba NDIAYE jouit actuellement du statut de commune.

Le texte donne des compétences au conseil départemental dans la promotion du développement économique, éducatif, social, sanitaire, culturel et scientifique, pour réaliser les plans départementaux de développement et organiser l'aménagement du territoire dans le respect de l'intégrité, de l'autonomie et des attributions des autres collectivités locales. Le texte prévoit également dans les recettes fiscales des communes la contribution des patentes et la taxe complémentaire y afférente (article 195). La commune reçoit les compétences suivantes :

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

Par ailleurs, dans le domaine de la santé, de la jeunesse, des sports et loisirs et de l'éducation, elle dispose, entre autres, des compétences ci-dessous :

- la construction, la gestion, l'équipement et l'entretien des postes de santé, maternités et cases de santé ;
- la gestion, l'équipement et l'entretien des centres de santé ;
- la réalisation d'infrastructures sportives de proximité ;
- l'aménagement et gestion d'aires de jeux et parcours sportifs ;
- la participation à l'organisation des compétitions sportives ;

- l'appui aux associatives sportives et culturelles et au Conseil communal de la Jeunesse ;
- la construction et l'équipement des écoles élémentaires, préscolaires, écoles communautaires de base et écoles franco-arabe ;
- la participation à la gestion et à l'administration des écoles élémentaires, préscolaires, daaras, écoles communautaires de base et écoles franco arabes ;
- la participation à l'acquisition de manuels et de fournitures scolaire pour les écoles élémentaires, préscolaires, écoles communautaires de base et écoles franco-arabe.

4.2 MISE A JOUR DU CADRE INSTITUTIONNEL

Ce Chapitre présente les différents acteurs institutionnels impliqués dans la validation et la surveillance du Projet. Un récapitulatif des missions et mandats de ces différentes entités est présenté et révisé et réactualisé à la *Tableau 7* :

4.2.1 Au niveau central

Le Ministère chargé de l'environnement et du développement durable

Le Ministère chargé de l'Environnement et du Développement durable (MEDD) a pour mission l'élaboration et l'application de la politique environnementale dont la gestion implique plusieurs autres acteurs, notamment les collectivités locales. Il est appuyé dans sa mission par plusieurs directions techniques, notamment :

- la Direction de l'Environnement et des Établissements Classés ;
- la Direction des Eaux et Forêts, de la Chasse et de la Conservation des Sols.

Le MEDD, du fait de son caractère transversal, a mis en place, conformément à la réglementation en vigueur, des instances de coordination interministérielles, notamment dans le domaine de l'évaluation environnementale et des changements climatiques pour l'aider à la bonne décision.

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

Dans le domaine des études d'impact environnemental, cette direction, à travers la Division des études d'impact sur l'environnement, a pour mission de veiller à l'application des dispositions relatives aux études d'impact environnemental et social. A cet effet, elle assure la coordination de la procédure et des missions de suivi environnemental pour vérifier l'application des PGES par les promoteurs de projet. Les missions de suivi environnemental sont mises en œuvre par le comité technique national ou régional qui peuvent faire appel à des personnes ressources au besoin.

Elle prépare, pour le Ministre chargé de l'Environnement, les avis et décisions relatifs aux études d'impact environnemental et social.

La Division des Installations Classées instruit les dossiers d'autorisation et assure l'inspection des installations classées. Les Divisions régionales, au niveau déconcentré, assurent cette mission et peuvent faire appel au niveau central pour un appui technique dans l'exercice de ces missions.

La Division de Prévention et de Contrôle de la Pollution assure le suivi de la qualité des milieux récepteurs, en particulier l'air ambiant à travers le Centre de Gestion de la Qualité de l'Air Ambiant (CGQA). Cette Division est aussi chargée du contrôle des rejets d'eaux usées et atmosphériques. Concernant les rejets d'eaux usées, le contrôle en vue de la taxe à la pollution est réalisé par des laboratoires agréés. Ce contrôle est effectué au plus deux fois dans l'année.

Les agents assermentés de la DEEC ont compétence pour dresser des procès-verbaux de constatation d'infractions au code de l'environnement.

La Direction de la protection civile (DPC)

La Direction de la Protection Civile est chargée d'assurer la protection des personnes ainsi que la conservation des installations, des ressources et des biens publics et privés.

La DPC a les missions suivantes :

Dans le domaine de la prévention

- d'élaborer des projets de textes portant sur la protection civile ;
- d'organiser, avec les Commissions Régionales et Auxiliaires de Protection Civile, et avec des comités techniques interministériels, des visites de prévention dans les établissements recevant du public, les installations classées, les immeubles de grande hauteur et tous autres établissements présentant des dangers ;
- d'exploiter les rapports issus des visites de prévention ; et
- d'émettre des avis, sous forme d'étude de sécurité, sur les dossiers de projet de construction des établissements recevant du public, des installations classées et d'immeubles de grande hauteur. Ces avis sont préalables à la délivrance de l'autorisation de construire ;
- former, informer et sensibiliser la population sur la prévention des risques.

Dans le domaine de la gestion des catastrophes

- formuler des avis sur les Plans Particuliers d'Intervention (P.P.I.) et les Plans d'Opérations Internes (P.O.I.).
Les POI doivent répondre aux exigences fixées par l'arrêté interministériel du N°04862/MEPN/MEMI/M.INT du 14 juillet 1999. L'avis de la DPC est requis dans la procédure d'approbation par la DEEC.
Aussi, la DPC élabore des programmes particuliers de gestion de certains risques : réhabilitation et implantation des bouches d'incendie, installation de paratonnerres etc.

La Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale

Elle est chargée de mettre en œuvre la politique nationale relative à la sécurité au travail, de préparer les textes, arrêtés et décrets d'application du code du travail. A ce titre, elle a pour mission de contrôler l'exécution par les tiers, notamment les entreprises, des mesures de prévention contre les risques professionnels prévues par la réglementation en vigueur.

Elle intervient également dans le renforcement des capacités pour une meilleure prise en charge de cette problématique. Elle s'appuie dans l'exercice de ses missions à la Caisse de Sécurité Sociale qui dispose également de ressources humaines ayant des compétences dans ce domaine.

Direction de l'Energie

La Direction de l'Energie supplée le Ministère chargé de l'Energie en matière de politique d'approvisionnement du Sénégal en énergie et, à ce titre, il exerce une tutelle sur les sociétés du secteur parapublic dont l'activité est l'importation, l'exportation ou la commercialisation des hydrocarbures.

La Direction de l'Energie a entre autres pour mission :

- de préparer et de suivre l'exécution des plans de développement et des programmes en matière d'énergie ;
- d'établir les statistiques et les bilans énergétiques ;
- d'assurer le suivi de l'approvisionnement du marché intérieur en produits pétroliers ; et
- d'assurer le suivi sur les sociétés et autres administrations autonomes intervenant dans le secteur de l'énergie (SENELEC, ASER, CNH, etc...).

Tableau 7 : Institutions / entités administratives impliquées dans la gestion de l'environnement en relation avec le Projet

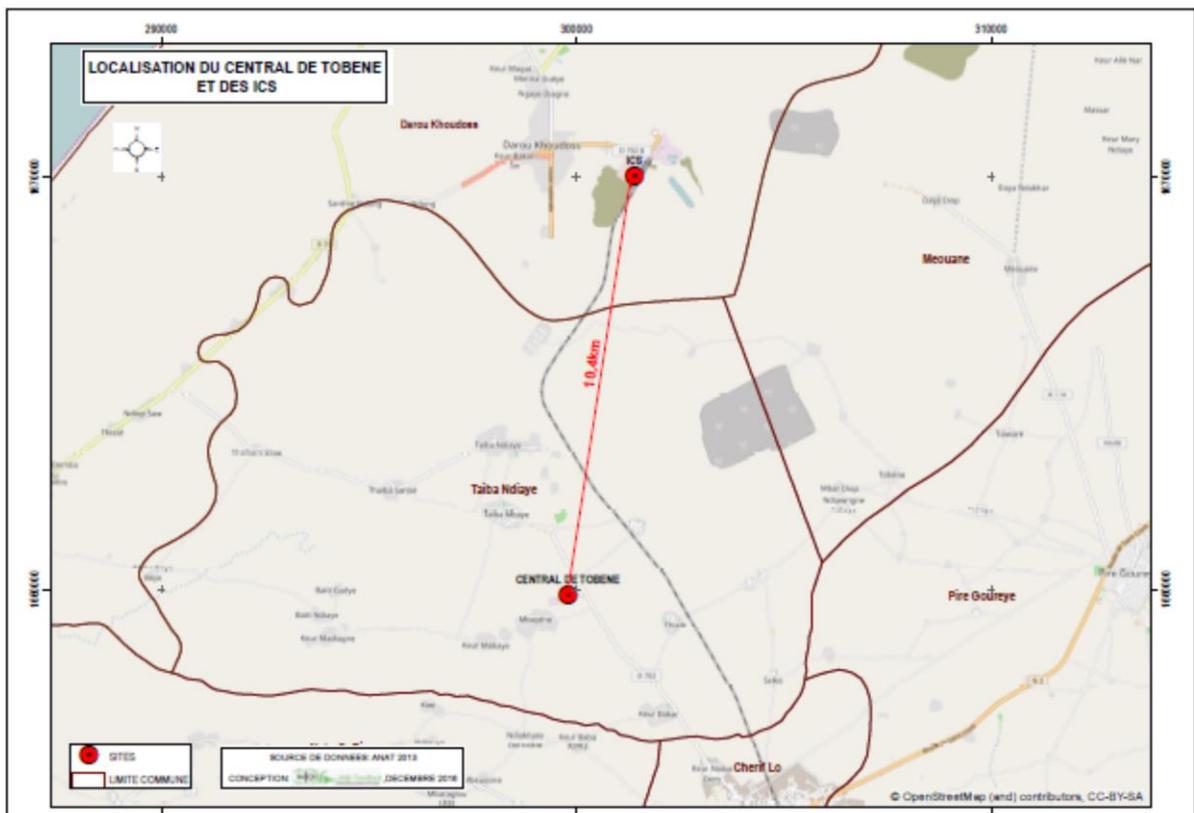
| Entités | Sous-entités | Domaines d'implication/mandats |
|--|---|---|
| Ministères | | |
| Ministère de l'Environnement et du développement durable | Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) | - Veille à la conformité du projet vis-à-vis de la politique environnementale et des textes de lois et normes environnementales - Instruction de la procédure de validation du POI et d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE |
| Ministère de l'Intérieur | Direction de la Protection Civile | Probabilité de catastrophe et de risques technologiques |
| | Brigade des Sapeurs-Pompiers de Tivaouane | - Secours en cas de sinistre - Coordination de la commission départementale auxiliaire de protection civile |
| Ministère du Commerce, de l'Industrie et du Secteur informel | Direction de l'Industrie | Gestion des établissements industriels |
| Ministère de la Santé et de l'Action sociale | Direction de la santé | Maladies professionnelles |
| | Direction de la Prévention médicale | Autres maladies et Propagation des IST /Sida |
| Ministère de la Gouvernance Locale, du Développement et de l'Aménagement du Territoire | Direction des Collectivités locales | Interface entre Etat et Collectivités pour le développement local |
| Ministre du Travail, du Dialogue social, des Organisations professionnelles et des Relations avec les institutions | La Direction Générale du Travail et de la Sécurité Sociale | - Elaboration de projets de lois et règlements dans les domaines du travail et de la sécurité sociale - Suivi et contrôle de l'application des lois et règlements - Veille à l'application des normes internationales du travail, |
| | Inspection du travail de Thiès | - Déclaration d'ouverture de chantier - Déclaration du service médical - Déclaration des accidents - Déclaration du CHST - Bilan général en |
| Commune de Taïba Ndiaye | Gestion de l'environnement local et du cadre de vie | |

5 DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR

Il n'a pas été relevé sur le terrain des modifications significatives du milieu d'implantation au plan environnemental et socio-économique. Concernant, la qualité de l'air les données de suivi ont été capitalisées dans la détermination de la situation de référence dans le cadre de la modélisation de la dispersion atmosphérique réalisée par le Cabinet ERM et exploitée dans l'évaluation des impacts.

Il est à noter que le groupe ICS a installé une centrale électrique deux chaudières à charbon pour assurer son autonomie énergétique. Ces nouvelles installations d'une puissance totale 20 MW pour lui permettre d'avoir son autonomie énergétique sont situées à une distance de 10 Km à vol d'oiseau au site de Tobène Power.

Tableau 8 : Distance entre les sites des ICS et Tobène Power



6 CONSULTATION DU PUBLIC

La mission de consultation du public est basée sur une approche structurée permettant de comprendre le fonctionnement des acteurs directement ou indirectement concernés par le projet en précisant leurs intérêts, leurs besoins et leurs préoccupations. De façon pratique, il est question d'identifier toutes les personnes et les institutions ayant un intérêt pour un projet, sachant que, celles-ci sont capables de mener des actions (individuelles et/ou collectives) dans le seul but de faire correspondre l'orientation dudit projet (positive ou négative) à leurs préoccupations.

Dans le cadre du projet d'extension de la centrale thermique de Tobène, une consultation a été menée auprès des différentes parties prenantes comprenant les services techniques, le personnel médical, les élus locaux de la collectivité de Taïba Ndiaye et les populations riveraines.

Au niveau de la communauté, deux points essentiels ont été discutés :

- la cohabitation avec la centrale (climat social, les interrelations, les avis et préoccupations concernant les phases libération d'emprises et exploitation, entre autres) ;
- l'extension avec l'installation d'un sixième groupe.

Par ailleurs, ce sont les enjeux environnementaux et socio-économiques et les aspects sécuritaires qui ont été abordés avec les services techniques. L'évaluation des capacités et les besoins de renforcement technique et matériel des services pour une mise en œuvre effective et efficace du PGES a aussi constitué un point important de discussion.

Le but principal est, d'une part, la mise à jour du PGES à travers l'identification des enjeux et des impacts de l'installation et de l'exploitation d'un sixième groupe, et d'autre part l'intégration des attentes et recommandations des parties prenantes dans le système de gestion sociale et environnementale de la centrale conformément à la réglementation.

La méthodologie s'est appuyée sur la technique de la discussion de groupe au niveau communautaire et des entretiens individuels, notamment avec les services techniques régionaux et départementaux. Les procès-verbaux ainsi que la liste des personnes rencontrées sont annexés à ce rapport.

Les données collectées sont analysées à travers trois grandes parties :

- Les enjeux environnementaux
- Les enjeux socio-économiques
- Les besoins de renforcement des capacités techniques et matériels des services

Les attentes et recommandations font l'objet d'une section et pourront permettre la mise à jour du PGES pour une conformité environnementale, une bonne cohabitation entre la société et les communautés et l'instauration d'un environnement de travail propice.

6.1 LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SECURITAIRES

- **Pollution atmosphérique et bruit**

De manière générale, de l'avis des services techniques consultés, l'extension de la centrale ne comporte pas un enjeu important, mais des impacts éventuels sont à considérer, notamment en termes de sécurité, de pollutions sonore et atmosphérique. Du point de vue sécuritaire, l'installation et l'exploitation d'un sixième groupe peut contribuer à augmenter les risques et les effets cumulatifs peuvent avoir des effets sur la santé des populations riveraines.

La DREEC de Thiès a une perception du risque liée au nombre de groupes. En effet, selon elle, « le risque augmente proportionnellement au nombre de groupes. L'extension amplifie donc le risque, mais l'entreprise doit avoir assez de moyens pour circonscrire ces risques, même si on sait que le danger reste le même. »

Concernant la pollution, la DREEC de Thiès craint que niveau de pollution dépendant fortement de l'état des groupes augmente avec la vétusté du matériel. : « *la pollution est moins grave avec ces engins lorsqu'ils sont neufs, mais quand ils commencent à être vétustes, ils deviennent polluants* ».

Du côté également des populations et de la collectivité locale, une perception négative a été notée par rapport à la pollution sonore. En effet, ces dernières estiment que « *Avec le sixième groupe, il y aura plus de pollution parce que plus les groupes fonctionnent, plus ils se dégradent et polluent* ».

Sur cette question, l'entreprise soutient que ses rejets atmosphériques sont conformes à la réglementation et que la hauteur des cheminées qui est à 65 m permet de favoriser une bonne dispersion atmosphérique.

- **Pollution des eaux**

Un des participants à la consultation de la communauté a ainsi exprimé sa crainte : « *La société dégrade notre environnement. Le lac de déversement n'était pas pris en compte dans l'EIES. Ce sont des eaux usées contenant des substances toxiques qui y sont déversées. A la longue, elles peuvent atteindre la nappe parce que le bassin n'est pas étanche. Les populations ont coopéré, mais si rien n'est fait, elles vont réagir* ».

En effet, selon certaines populations, ce bassin est construit en dehors de leur périmètre et recueille les eaux usées contenant des produits toxiques : ce qui constitue un danger pour les populations riveraines, notamment les enfants puisque le bassin n'est pas sécurisé. Une plainte a d'ailleurs été déposée par la collectivité locale.

Sur ce point, la DREEC, en sa qualité de service compétent, a organisé une mission sur le site pour l'inspection du bassin en question et émet un avis contraire. Toutefois, elle suggère une rencontre entre le Promoteur et ces acteurs pour les éclairer davantage par rapport à cette perception qu'ils ont de cet ouvrage.

« Nous avons fait une visite de suivi, suite à une plainte de la mairie. Celle-ci disait que le promoteur a aménagé un bassin de stockage de produits dangereux à côté du site. Mais après investigations on a vu que le lieu du bassin lui appartient et que c'est un bassin de secours en forme de cuvette qui devrait accueillir des eaux de pluies. Donc, on voit que les populations sont sceptiques. D'où la nécessité d'interroger les populations sur cette question. Il existe déjà des bassins sur le site, mais pour parer à toute éventualité de surplus d'eau de pluie, un autre a été construit pour prendre en charge ce surplus. Après visite, nous avons vu le circuit de gestion de l'eau de pluie et nous sommes convaincus de l'explication fournie. Nous avons ainsi suggéré d'organiser une rencontre avec les communautés pour éclaircir cet aspect, car il peut être un point de discorde » **Chef de la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Thiès**

Interrogé sur cette question, le promoteur explique qu' « il existe dans l'entreprise un laboratoire d'analyse des effluents » et qu'aujourd'hui, « on voit de l'herbe y pousser, les insectes y sont et les oiseaux viennent y boire alors. » La conclusion tirée est que si les eaux étaient toxiques, il n'y aurait pas cet écosystème là-bas. Bien plus encore, il rappelle que l'entreprise a fait exprès de recruter des laborantins de la localité : l'objectif étant de faire preuve de transparence.

- **Risques technologiques**

Les craintes de la Brigade des Sapeurs-Pompiers reposent sur sa capacité à intervenir en cas d'incendie. En effet, selon elle, ils ont le matériel (matériel roulant) et les ressources humaines nécessaires. Ce qui peut leur manquer, c'est l'eau et les émulseurs. « Nous avons à peu près 1200 litres d'émulseur pour toute l'année, c'est la dotation annuelle. Si on a la malchance d'avoir à éteindre un grand feu, toute cette dotation peut être utilisée en une seule fois pour venir à bout de ce feu ».

6.2 LES ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES

Les informations recueillies auprès des élus locaux et de la population riveraine lors de la consultation du public révèlent un certain mécontentement probablement lié à l'inefficacité de la communication. Les participants à la rencontre organisée au niveau communautaire ont exprimé des plaintes venant du conseil municipal et des habitants des villages riverains de la centrale. Les points relevés par les communautés révèlent un gap de communication et de dialogue entre la société et les communautés, mais aussi une mauvaise acceptation sociale de la centrale dans la zone du fait des engagements non respectés par le promoteur.

- **Investissements sociaux**

Il est aussi soulevé un manque d'implication des populations dans les actions sociales réalisées. Le cas du terrain de football en construction a été évoqué pour illustrer leur constat. « La population devait être impliquée dans la construction du terrain de football. Mais la société n'a pas informé la population ». Un des participants à la rencontre avec la communauté s'est exprimé ainsi « La société est en train de faire construire un terrain de football, mais les travaux ne sont pas bien faits. Nous avons besoin d'un poste de santé équipé. La société avait promis de construire un hôpital et de recruter un médecin pour la population.....Les populations ne sont pas contentes de Tobène Power. La patente

n'est pas versée depuis lors, alors que c'est déjà voté. La société continue de faire du mal aux populations ».

Selon un autre participant : *« Kounoune dispose d'un hôpital équipé. Pourquoi Tobène ne peut pas le faire ? » « Le conseil n'est pas satisfait de Tobène Power. Il faut que la société soit présente à ces genres de rencontres, parce qu'on a l'impression que ce que l'on dit n'est pas transmis ; des réunions avec les mêmes plaintes, les gens n'ont pas le temps ».*

Certains participants soulignent qu'un des engagements pris par Tobène Power était de réfectionner le poste de santé de Taïba Mbaye, de l'équiper et de recruter un personnel soignant. « Il s'agit là d'une action prioritaire en considération de la pollution qu'elle crée. Mais il est constaté qu'aucun appui n'est apporté par la société en direction de la santé et de l'éducation : ce qui a alimenté le mécontentement de la communauté. »

Le responsable de la centrale explique qu'il y a souvent des rencontres entre les populations et les acteurs locaux, les chefs de villages. Ils font ensemble le point sur les promesses faites par l'entreprise, et elles sont généralement satisfaites.

Sur la question du terrain de football, le sous-préfet de Méouane ayant été saisi, avait commis l'inspecteur régional du sport et de la jeunesse qui a fait le déplacement. Selon le Sous-préfet, les conclusions de la mission indiquent que le terrain de football ne répond pas aux normes de construction de la FIFA et que le rapport des constats est disponible auprès du promoteur.

Par rapport au choix des investissements sociaux, un autre participant s'est ainsi exprimé « C'est une évaluation négative. Ce qui intéresse la société, c'est de produire plus. C'est une société de très grande envergure, mais ne fait rien. C'est la santé et l'éducation qui font marcher une commune. Un stade ça sert à quoi ? Il faut par exemple ouvrir un centre de formation ».

Le Sous-préfet estime que le montant d'environ 300.000.000 frs versés par le promoteur au titre de la patente couvrant une période de 5 mois semble être destiné à la prise en charge des besoins de la commune en termes d'infrastructures sociales. Bien plus, un autre montant de 500.000.000 frs sera aussi versé au mois de janvier.

- **Activités génératrices de revenus**

Les services du développement rural et de l'agriculture trouvent que le département de Tivaouane est très sollicité et qu'il faut d'abord l'implication des populations, des collectivités locales et des services techniques. Selon ces services, les populations de cette zone mènent des AGR, notamment les cultures maraîchères et la culture du manioc. Il faut voir comment mettre l'accent sur ces activités qui constituent des sources de revenus pour les femmes et les jeunes. Ces services sont disposés à appuyer, avec la collaboration de la société, les communautés pour un meilleur développement des activités agricoles dans la zone.

« Au niveau de la DRDR, nous avons beaucoup de techniciens de l'horticulture pour aider à valoriser ces genres de sites. Il faut une maîtrise de l'eau pour relancer les activités dans la zone. Si le projet peut

accompagner les communautés par la mise à disposition de matériels et l'amélioration de l'accès à l'eau, ce serait tout bénéfique pour les populations. Nous utilisons ces genres de projets pour faire de la communication et renforcer les capacités des populations dans le domaine agricole. Il faut aussi capaciter les populations dans le domaine de la multiplication des semences pour une augmentation de la production et des rendements. Ce que l'on attend de la Société, c'est un appui pour l'organisation de séances de formation, mettre en place des moyens pour nous permettre d'organiser des formations en milieu rural. Cela permet de pérenniser la collaboration avec la DRDR même après la fin du projet ».

Directeur Régional du Développement Rural de Thiès

- **Recrutement local**

Un autre point a été évoqué par certains jeunes ; selon eux c'est le non recrutement de la main-d'œuvre locale, alors quelles compétences existent dans la localité : *« Nous avons des camarades de classe et de promotion qui sont recrutés par la société. Ils n'étaient pourtant ni plus intelligents, ni plus brillants que nous. Il n'y a qu'une seule personne qui est recrutée, dans les huit villages riverains de la centrale, alors qu'on a de grands villages avec des gens qui ont des compétences. Nous sommes des porteurs de paroles nous les jeunes. Les profils recrutés ailleurs existent bien ici. On est déçu ».*

Les réponses de l'entreprise vont à l'encontre de cette assertion *« Sur 43 agents, nous avons 16 qui viennent de la localité. Nous avons un préposé au combustible qui est de Taïba Ndiaye. Il dépose en moyenne 20 camions de fuel par jour. Tous les chauffeurs, les techniciens de surface, les cuisiniers (hormis le chef cuisinier) sont de la localité ;*

Et tous les postes de manœuvre sont confiés à des populations venant des villages. Aussi, il y a des jeunes qui sont là en tant qu'assistant et plus tard ils peuvent devenir des cadres dans la centrale. L'assistante de direction est même de la localité. Notre politique est de prendre des jeunes qui ne sont pas techniquement bons, mais que nous formons. Donc, dans l'avenir, ils seront en mesure de gérer certains postes de responsabilité.

- **Santé communautaire**

Sur le plan sanitaire, l'entretien avec le personnel médical révèle que la centrale est implantée dans une zone déjà spécifique, puisqu'abritant d'autres entreprises polluantes. Selon le personnel de santé rencontré au poste de Taïba Ndiaye, les problèmes de santé les plus récurrents dans la zone restent les Infections Respiratoires Aiguës (IRA), les maladies diarrhéiques, les dermatoses et la conjonctivite.

« Au début, c'était les ICS. La majeure partie de nos malades souffrent d'IRA (Infection Respiratoire Aiguë). Nous avons beaucoup d'IRA, surtout chez les enfants. Sur dix malades, les six souffrent d'une IRA. C'était des maladies fréquentes avant même l'installation de la centrale, mais ça a augmenté, elles sont devenues plus récurrentes avec Tobène Power. Ce n'est pas seulement la centrale, mais il y a aussi les ICS qui ne sont pas loin d'ici. Nous sommes donc entre Tobène Power et les ICS qui viennent d'implanter une centrale à charbon. C'est pour cela que nous sommes soumis à beaucoup de risques. Il y a beaucoup de pollution, alors que les populations ne bénéficient pas des retombées de ces industries ».

« Le matin, au réveil, tu as du mal à voir et on a l'impression d'avoir la conjonctivite. La respiration pose aussi problème »

« Les rejets de Gaz de Tobène Power peuvent engendrer des effets sur la santé des populations riveraines. Mais Tobène Power est moins polluante que les Industries Chimiques du Sénégal ».

Du point de vue de l'entreprise, des efforts sont en train d'être consentis en termes de contrôle de la qualité de l'air. Il s'avère que Tobène Power a des *cheminées longues de 65 mètres du sol* : ce qui lui offre d'ailleurs ce classement qu'elle a les cheminées les plus hautes de l'Afrique de l'Ouest. Donc, nous n'avons pas de pollution. Nous avons des capteurs de rejets atmosphériques de types passifs et chaque mois, nous transmettons un rapport à la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés.

6.3 LES BESOINS DE RENFORCEMENT DES CAPACITES DES SERVICES

Les contraintes au suivi environnemental et social évoquées par les services techniques consultés sont relatives en général dans le cadre du suivi environnemental des projets à :

- la mobilisation des ressources financières ;
- l'absence d'équipements (moyens techniques et matériels) permettant aux services techniques déconcentrés de faire un suivi efficace des PGES élaborés dans le cadre des projets pouvant avoir un impact certain sur l'environnement et les populations riveraines de ces projets.

S'il est vrai qu'un budget est prévu dans le PGES pour permettre aux services techniques d'accomplir leurs responsabilités de suivi des projets, il est aussi souligné, par l'ensemble des services consultés, que la mobilisation de ce budget reste le maillon faible de la politique de suivi et d'évaluation des projets. Les services manquent de matériels techniques pour le suivi des projets.

« Le suivi n'est pas simple. Il n'y a pas un mécanisme fluide. Le problème c'est qu'on le fait dans le cadre de notre mission régalienne, mais on ne peut pas impliquer les autres services faute de moyens. Dans le cadre du suivi de ce projet, on devrait pouvoir y aller avec l'Inspection du travail, l'Hydraulique, les sapeurs-pompiers. Mais en l'absence de moyens, on ne peut pas le faire ». **Chef de la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Thiès**

« Il y a toujours des problèmes de suivi avec les moyens qui ne sont pas toujours disponibles..... Mais nous nous sommes dit que les centrales sont tout de même sensibles et qu'il faut, dans le cadre de nos missions régaliennes, mener des inspections. **Chef de la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Thiès**

« Ce que l'on fait parfois, ce n'est un suivi. Les visites doivent être inopinées, alors que les services n'ont pas les moyens. Si on doit visiter un projet, il faut qu'on écrive à la société pour la prise en charge de l'équipe de suivi. Elle est donc avertie et prend ses dispositions (les ouvriers sont bien équipés, tout est nettoyé, etc.) » **Chef de la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Thiès**

En dehors de la contrainte liée à la mobilisation des ressources financières destinées au suivi des projets, il y a la question des faibles capacités techniques et matérielles du comité technique et des services concernés pour un suivi pertinent. En effet, il a été souligné une absence d'équipements et de capacités techniques pour le suivi de certains projets tels que les centrales thermiques.

« Pour suivre aussi, il faut des équipements (kits de prélèvement de l'eau et des émissions/rejets, sonomètres). On ne peut faire qu'un suivi simpliste ». **Chef de la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Thiès**

« Sur ces questions de suivi, nous avons aujourd'hui des problèmes d'équipements. Nous ne sommes pas en mesure de mesurer la qualité de l'air, du bruit, la qualité de l'eau. On pourrait donc demander au promoteur de faire un appui institutionnel et fournir des kits, des sonomètres, etc. puisque présentement nous faisons des suivis légers. Or, le suivi se fait en comité, il y a d'autres services régionaux qui doivent prendre part aux missions ». **Chef de la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Thiès**

« Le suivi n'est efficace que quand on sait les points critiques, là où on peut avoir des problèmes. Il faut être formé pour savoir les aspects pertinents à regarder, à suivre. Ce sera aussi pertinent pour les centrales solaires qu'on est en train de mettre sur place. Qu'est-ce qui est pertinent à voir ? Il faut renforcer les capacités pour que le suivi soit pertinent, efficace ». **Chef de la Division Régionale de l'Environnement et des Etablissements Classés de Thiès**

« Il faut savoir que l'environnement industriel n'est pas très familier aux sapeurs-pompiers d'ici. Ces centrales étaient retrouvées à Dakar ». **Commandant du Centre d'Incendie et de Secours de Tivaouane.**

6.4 CONSULTATION DE L'ENTREPRISE

L'entreprise réalise une politique sociale à travers la promotion de l'emploi local. En effet, la totalité des emplois non qualifiés (chauffeurs, cuisiniers, techniciens de surface...) est dédiée aux populations locales. Ces dernières sont également favorisées à compétence égale dans les emplois qualifiés et l'entreprise réalise une politique de formation pour renforcer les capacités des jeunes et afin de leur permettre d'obtenir un emploi en son sein. C'est ainsi que sur 43 agents, 16 viennent de la localité. Sur les engagements relatifs aux investissements, l'entreprise a financé la première phase de la construction d'un stade de football. Il faudrait rappeler que l'engagement était relatif à la réhabilitation du terrain de football. Par ailleurs, l'entreprise respecte ses obligations fiscales vis-à-vis de la commune, ainsi un montant d'environ 300 000 000 FCFA a été déjà versé correspondant à la patente de 5 mois. Ces ressources ont permis à la commune d'inscrire dans son budget des investissements structurants dans les services sociaux de base (santé, eau potable, éducation...) et d'autres actions à caractère social.

L'entreprise a également apporté des réponses à tous les griefs soulevés par les populations locales par rapport à ses rejets liquides, atmosphériques et au bassin de rétention. Les huiles usées sont collectées par une société agréée et incinérées à la SOCOCIM à une haute température. L'entreprise

effectue mensuellement des mesures de la qualité de l'air ambiant et assure le contrôle des rejets au niveau du bassin de rétention.

Sur le plan de la communication, l'entreprise soutient que le responsable de la centrale rencontre souvent les comités locaux et les chefs de villages.

6.5 ANALYSE DE LA PERCEPTION DES ACTEURS

Pour rappel, la consultation de la communauté, y compris les acteurs municipaux et les chefs de village a été tenue à la date du 03 août 2016. Il ressort de cette consultation des acteurs rencontrés une perception sur les impacts environnementaux et socio-économiques du projet qui est relativement négative. Par ailleurs, certaines actions, notamment l'acquittement de la patente ont été réalisées par la société après cette date de consultation.

Il est important de souligner que cette zone polarise d'autres unités industrielles et il est important de tenir compte :

- d'une part, des sentiments de frustration vécus par les populations sur le plan de l'accès à l'emploi
- et d'une part, d'une certaine insatisfaction du traitement de leurs plaintes par rapport à des effets sur leur milieu et sur leur santé et pour lesquels elles incriminent la pollution industrielle.

Les constats qui nous semblent les plus importants à traiter par la société et la Mairie de Taïba NDIAYE pour éviter des contraintes d'acceptabilité sociale sont les suivants :

- le faible niveau d'information des acteurs, en particulier les services techniques et la communauté, sur les enjeux environnementaux et sécuritaires du projet qui semble être lié à l'insuffisance et/ou l'inefficacité de la stratégie de communication jusqu'ici adoptée, à savoir une communication directe avec la collectivité locale ou certains leaders dans l'objectif d'un relais de l'information auprès des différentes catégories socio-économiques à la base ;
- le manque de compréhension des populations (i) des rôles et responsabilités en matière de développement local entre différents acteurs (Etat central, collectivité locale, entreprises privées, etc) ;
- l'absence d'une distinction nette entre les actions relevant des politiques directives comme l'application du PGES et le paiement de la patente et celles relevant de politiques volontaires comme les actions RSE ;
- le manque d'implication des services techniques au niveau déconcentré et de l'Agence Régionale de Développement dans les discussions avec la commune pour une aide à la décision dans le choix des investissements prioritaires dans le cadre des actions orientées RSE et l'assistance à la maîtrise d'ouvrage.

Soulignons que même si les enquêtes réalisées ne reposent sur une méthode statistique, il est clair que les réactions soulevées par le projet lors de la rencontre avec la communauté sont prévisibles dans une zone où les questions de l'emploi et la perception négative des impacts environnementaux et

sociaux de l'industrie sont réelles surtout lorsque les objectifs de communication du projet ne sont pas atteints de manière satisfaisante.

En outre, il est aussi évident qu'il existe un réel besoin de renforcement des capacités des services techniques déconcentrés dans le domaine de l'environnement et de la sécurité liés aux projets industriels au regard des profils des ressources humaines, de leur expérience et des équipements disponibles.

L'application des mesures correctives ci-dessous devrait permettre de lever certaines incompréhensions mises en exergue dans la table 6.1.

Ces mesures pour rétablir un climat de confiance avec la communauté (populations, élus...) sont relatives à :

- l'organisation d'une visite d'entreprise pour communiquer sur les actions de maîtrise des risques et de prévention de la pollution ;
- la structuration des actions RSE dans le cadre d'une démarche claire et la communication externe sur ces actions en veillant à atteindre toutes les cibles pertinentes.

Tableau 9 : Analyse des craintes et préoccupations des acteurs

| Craintes/préoccupations | Analyse | Recommandations |
|--|---|--|
| Aspects environnementaux | | |
| Nuisances sonores | Les résultats de la surveillance environnementale réalisée au mois d'août avec quatre (04) en fonctionnement montrent un respect des valeurs réglementaires en limite de propriété Il est probable que les niveaux de bruit en phase d'exploitation augmentent faiblement, mais n'entraînent pas un dépassement des seuils prévus par les directives EHS de la SFI sur le bruit en limite de propriété et le bruit environnemental. Les mesures de prévention et de contrôle mises en place (système de ventilation, panneaux anti-bruit, silencieux sur les cheminées...) sont efficaces. | Organiser une visite d'entreprise pour le comité technique régional et des représentants des acteurs locaux |
| Emissions atmosphériques | Les résultats de la modélisation ont montré que les émissions obtenues sont négligeables pour le SO ₂ , le CO, les PM 10. Cependant, les émissions de NO ₂ en concentration moyenne horaire et concentration horaire maximale sont respectives modérée et forte. Ces résultats corroborent les résultats obtenus dans la surveillance environnementale du mois de septembre 2016 montrant des dépassements sur les rejets à la cheminée. | - Mettre en œuvre les mesures du PGES - Collecter les données sur la situation de référence sanitaire au niveau de la communauté - |
| Pollution par les rejets toxiques du bassin de rétention | Le bassin de rétention reçoit des eaux pluviales. Les eaux de ruissellement potentiellement chargées en hydrocarbures sont prétraitées avant dans le bassin qui joue un rôle | Mettre en œuvre les mesures du PGES |

| Craintes/préoccupations | Analyse | Recommandations |
|--|--|--|
| | complémentaire d'épuration naturelle par les rayons solaires | |
| Sécurité | | |
| Insuffisance de la capacité de la Brigade des Sapeurs-Pompiers pour intervenir en cas d'accident (faiblesse des agents d'extinction d'incendie). | Le POI prend en compte dans l'alerte et l'organisation des secours extérieurs des capacités de ces dernières. | Prévoir au besoin un renforcement des capacités de la Brigade des Sapeurs-Pompiers |
| Aspects socio-économiques | | |
| Non-respect des engagements sociaux de l'entreprise | <p><u>Jeunesse et Sports</u></p> <p>Le projet a démarré la construction de la phase prioritaire (aire de jeu et mur de clôture) du stade municipal de Taïba NDIAYE Les représentants des jeunes sont impliqués dans le projet. (cf. PV de chantier en annexe 8).</p> <p><u>Santé</u></p> <p>Le projet déclare avoir acquis une ambulance au profit de la commune. Tobéne Power envisage également de stationner ladite ambulance sur son site pour une mutualisation des fonctions et d'assurer la dotation en carburant.</p> <p><u>Emploi local</u></p> <p>26% du personnel de la centrale (emplois qualifiés) est occupé par le personnel local. Ce personnel n'englobe pas seulement la population de Taïba NDIAYE, mais va au-delà à l'échelle du département. Sur le chantier de construction, à la date du 05 octobre 2016, seuls 3,6% du personnel est un personnel local. Ces faibles taux notés s'expliquent par les niveaux de qualification requis et la contrainte de l'employabilité des jeunes. Notons que la commission administrative de présélection de l'emploi local de Méouane installée pour l'ensemble des industries de la localité intervient dans le processus à travers la réception des demandes d'emploi, la pré-sélection des profils demandés par Tobéne Power et le suivi du recrutement.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place un plan de développement qui pourra servir de support aux actions RSE des entreprises situées dans la zone (Mairie de Taïba NDIAYE) - Associer les services techniques du Ministère de la Jeunesse (Inspection régionale de la jeunesse) dans la construction du stade - Structurer une démarche RSE et mettre en place une stratégie de communication permettant d'atteindre les cibles concernées. - Documenter et diffuser toutes les actions sociales au titre de la RSE - Mettre en place, de manière participative, un programme de formation prioritaire aux métiers de la centrale |
| Obligations fiscales | Tobéne power s'est acquitté par anticipation au mois de juillet 2016 d'une patente au prorata sur une durée de 5 mois d'un montant total de 299 096 879 FCFA. En Septembre 2016, la mairie a procédé à une autorisation spéciale pour investissements importants, en particulier dans les services | La patente qui sera payée annuellement à la mairie représente des ressources conséquentes pour la mise en œuvre des actions de |

| Craintes/préoccupations | Analyse | Recommandations |
|--|---|---|
| | <p>sociaux de base. A titre d'exemple, les investissements suivants ont été autorisés par le conseil municipal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Education : 86 800 000 FCFA - Adduction d'eau : 43 000 000 FCFA - Santé : 50 000 000 FCFA, dont 25 000 000 pour la maternité de Taïba NDIAYE. <p>Ces documents sont présentés en annexe 9.</p> | <p>développement local. Cependant, la mairie devra être appuyée par les services techniques compétents pour la recherche de l'optimisation et de l'efficacité des investissements dans le cadre d'un plan de développement. Les actions RSE devraient tenir compte de l'importance de cette patente et de la contribution des autres entreprises, et être orientées en priorité vers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une part, des actions ciblées de réduction de la pauvreté au profit des couches les plus défavorisées, en particulier pour leur faciliter l'accès aux services sociaux de base ; - d'autre part, des actions de renforcement des capacités des jeunes pour soutenir leur employabilité dans l'industrie locale. |
| Suivi environnemental | | |
| <p>Renforcement des capacités des services techniques et mobilisation des ressources financières pour le suivi environnemental</p> | <p>Les services techniques membres du comité technique régional ont un réel besoin de renforcement des capacités techniques pour assurer un suivi environnemental efficace de l'exploitation de la centrale. Cependant, le suivi environnemental (contrôle réglementaire) est à la charge du Promoteur conformément aux dispositions pertinentes du code de l'environnement et de ses textes d'application. Cependant, il est noté un manque de précision sur les modalités de mobilisation des moyens nécessaires à ce suivi. Cette situation dépasse le cadre du projet de Tobéne Power. Des arrangements institutionnels conformes à la réglementation en vigueur, aux bonnes pratiques et aux procédures de gestion financière du promoteur devront être trouvés.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place le protocole d'accord entre la DEEC et le Promoteur prévu dans l'EIES du projet initial - Prévoir dans le protocole la prise en charge par Tobéne Power de deux missions dans l'année d'un Expert indépendant pour accompagner le comité technique régional dans le suivi environnemental. |

6.6 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de la réactualisation de l'EIES, il a été exigé une nouvelle consultation du public en vue de collecter les informations sur les perceptions, craintes et recommandations des parties intéressées par rapport au projet d'extension. Cet exercice a donné l'occasion à certains acteurs d'exprimer leurs opinions concernant le projet initial et leurs attentes vis-à-vis du Promoteur.

La DREEC de Thiès et certaines populations sont préoccupés par les risques de pollution atmosphérique que pourrait entraîner le projet d'extension. Le faible niveau d'information des acteurs fait que des liens sont supposés entre certains effets sanitaires et le projet initial de TPSA.

Par ailleurs, la Brigade des Sapeurs-Pompiers est préoccupée par sa faible dotation en eau et en émulseur pour venir en secours de l'entreprise en cas d'incendie.

Sur le plan social, une incompréhension est notée dans la programmation, la mise en œuvre des actions y relatives et les responsabilités des différents acteurs (commune et entreprise).

En effet, cette incompréhension est liée à l'absence d'une distinction nette entre les obligations légales de l'entreprise au titre de la patente et dont les investissements qui devront en être issus sont réalisés par la commune, et les actions RSE qui devront être planifiées, partagées et réalisées de manière participative avec l'implication de l'ensemble des parties prenantes.

Sous ce rapport, une réorientation de la stratégie de communication devrait être effectuée afin de s'assurer que toutes les parties prenantes sont bien informées et impliquées. Cette communication devrait aussi porter sur les performances environnementales et les mesures sécuritaires mises en place afin de rassurer les acteurs, principalement les services techniques compétents (DREEC, district sanitaire, Sapeurs – Pompiers, etc).

En conclusion, les recommandations suivantes sont formulées.

- l'organisation d'une visite d'entreprise pour communiquer sur les actions de maîtrise des risques et de prévention de la pollution ;
- la structuration des actions RSE dans le cadre d'une démarche claire et la communication externe sur ces actions en veillant à atteindre toutes les cibles pertinentes.

7 EVALUATION DES IMPACTS POTENTIELS LIES A L'EXTENSION ET MESURES D'ATTENUATION

L'évaluation des impacts de la phase extension reposent sur la même méthodologie que celle développée dans la phase initiale en vue de mieux apprécier les incidences cumulatives sur les récepteurs environnementaux et sociaux avec le projet de base. Des méthodologies spécifiques ont été appliquées pour l'évaluation de l'impact lié à la dispersion atmosphérique des effluents gazeux et au bruit. La modélisation de la qualité de l'air a été réactualisée par le Cabinet ERM.

Il faudrait noter que les mesures prévues pour la phase travaux du PGES du projet initial restent pertinentes. Concernant les aspects santé – sécurité au travail, un Plan de Coordination de la Sécurité et de la Protection de la Santé avait été mis en place. Ce plan était accompagné d'un certain nombre de procédures. Ces procédures ont été complétées progressivement, notamment par rapport à la gestion des co-activités sur site. L'évaluation des impacts potentiels des travaux d'extension est présentée dans le tableau ci-dessous. Les résultats montrent la non - nécessité d'une réactualisation du PGES en phase travaux.

Il est important de rappeler que les travaux d'extension sont réalisés dans l'emprise actuelle de la centrale, en conséquence les impacts indirects sur le paysage, sur la biodiversité, sur l'occupation foncière et les infrastructures locales, sont négligeables, voire inexistantes.

Cependant, dans le cadre de la présente mission, il sera capitalisé les résultats de la surveillance environnementale des travaux. Cette démarche permettra de faire le bilan environnemental des travaux d'extension, de même que celui des travaux du projet initial tel que stipulé dans les termes de référence de la mission.

Ainsi, les impacts potentiels qui restent pertinents pour la phase exploitation sont relatifs aux déchets, aux rejets d'eaux usées, aux bruits et vibrations, aux rejets atmosphériques, à la santé et à la sécurité de la communauté, de même que les impacts socio-économiques. Soulignons que les aspects relatifs aux conditions de travail de la main d'œuvre sont pris en charge par l'étude de danger.

Par ailleurs, l'évaluation des impacts prend en compte les pratiques de gestion environnementale et sociale actuelles afin de déterminer l'effet cumulatif.

La réaffirmation et/ou l'optimisation des mesures d'atténuation avec l'extension permet de déterminer les impacts résiduels.

Tableau 10 : Matrice d'identification des impacts pour l'extension en phase construction

| Section EIES 2013 | Impacts évalués | Enjeux et impacts (Source: EIES 2013) | Influence possible de l'extension | Changement dû à l'extension |
|-------------------|----------------------------|---|--|--|
| 8.5 | Qualité de l'air | Bassin atmosphérique peu dégradé. <ul style="list-style-type: none"> • Construction : Impacts négligeables liés aux émissions de poussières et de particules et polluants organiques provenant des fumées d'échappement des engins de chantiers. Activités de construction de l'extension entièrement dans l'emprise de la centrale existante. | Construction : Aucun impact significatif anticipé en phase de construction. | Non-significatif en phase de construction |
| 8.6 | Gaz à effet de serre (GES) | Les principales émissions de gaz à effet de serre évaluées sont celles liées : <ul style="list-style-type: none"> • au transport en phase de construction et d'exploitation ; • aux principaux matériaux utilisés dans la construction (béton, bitume et acier); et • à la combustion du fioul lourd par la centrale électrique. L'impact est jugé négligeable par rapport aux émissions annuelles totales en GES du pays. | Aucun changement n'est anticipé en termes d'émissions liées au transport. La fabrication des matériaux nécessaires à la production d'un moteur entrainera une augmentation insignifiante d'émissions de GES. | Non-significatif en phase de construction |
| 8.7 | Niveaux de bruit | <ul style="list-style-type: none"> • Construction : Impact mineur lié au trafic. Impacts insignifiants à moyens liés aux travaux de terrassement et d'excavation | Aucune influence significative liée à l'extension du Projet n'est anticipée sur le bruit en phase de construction. Il est probable que les niveaux de bruit en phase d'exploitation augmentent faiblement. | Non-significatif en phase de construction |
| 8.8 | Resources en eau | <ul style="list-style-type: none"> • Construction : Les besoins en eau serviront aux usages domestiques et travaux de construction. La sensibilité du milieu est moyenne à haute et l'impact jugé négligeable. L'impact du rejet des eaux sur les eaux de surface et souterraines est jugé négligeable également. | En phase de construction et d'exploitation, l'extension du Projet ne devrait pas augmenter significativement les besoins en eaux pour l'usage domestique, les travaux, l'entretien du site et le système de protection incendie. En effet les réserves incendie ont été surdimensionnées pour le projet initial. | Non-significatif en phase de construction |

| | | | | |
|------|--|--|---|-------------------------|
| 8.9 | Biodiversité | <ul style="list-style-type: none"> • Construction : Les impacts sur la biodiversité en phase de construction sont liés au changement d'affectation des terrains (défrichement) et aux opérations de construction (dérangement de la faune alentour). • Exploitation : Les impacts sur la faune et la flore sont liés à la dégradation possible des eaux de surface, de la qualité de l'air et au dérangement induit par les activités humaines dans et autour de la centrale. Les impacts indirects induits par une modification de la qualité de l'eau et de l'air sont traités dans les sections 8.5 et 8.8. | L'extension du Projet n'entraîne aucune modification de l'emprise du Projet et ne devrait pas modifier l'intensité des activités humaines de construction et d'exploitation. A ce titre, aucun effet significatif lié au défrichement et au dérangement de la faune et de la flore n'est anticipé en phase de construction et d'exploitation. | Non-significatif |
| 8.10 | Paysage | La mise en œuvre de la centrale va introduire un certain degré de changements dans le paysage et les points de vue existants. Les impacts liés à la construction sont induits par l'installation d'infrastructures temporaires, la mise en place d'éclairage et la circulation. Les deux principales sources d'impacts visuels et paysagers sont la hauteur et le volume des structures proposées et en particulier de la cheminée (hauteur de 65 m) et du bloc de turbines à vapeur et de ses moteurs (18 m). | L'extension de fera à l'intérieur des limites initiales du site. Aucun changement significatif n'est attendu en phase d'exploitation car l'ajout d'un moteur n'induit pas changement sur la turbine à vapeur. La cheminée du moteur supplémentaire sera groupée avec les cheminées existantes. | Non-significatif |
| 8.11 | Occupation foncière et infrastructures locales | Le défrichement de la zone et la modification de l'occupation des sols en phase de construction seront susceptibles d'induire un impact sur l'occupation foncière. Une fois ces impacts établis et la centrale en fonctionnement, aucun effet supplémentaire ne sera susceptible d'impacter l'occupation des sols. | L'extension du Projet n'entraîne aucune modification de l'emprise du Projet. A ce titre, aucun effet sur le changement d'affectation du sol n'est anticipé suite à l'extension du Projet. | Non-significatif |
| 8.12 | Contexte socio-économique et conditions de vie | Les impacts sur le contexte socio-économique local sont liés : <ul style="list-style-type: none"> • le changement d'affectation du sol initialement utilisé par les populations locales pour l'agriculture, l'élevage et l'extraction de produits naturels ; et • l'utilisation de la main d'œuvre en phase de construction et d'exploitation. | L'extension du Projet n'entraîne aucune modification de l'emprise du Projet. A ce titre l'impact sur l'agriculture et l'élevage par un changement d'affectation du sol reste inchangé. | Non-significatif |

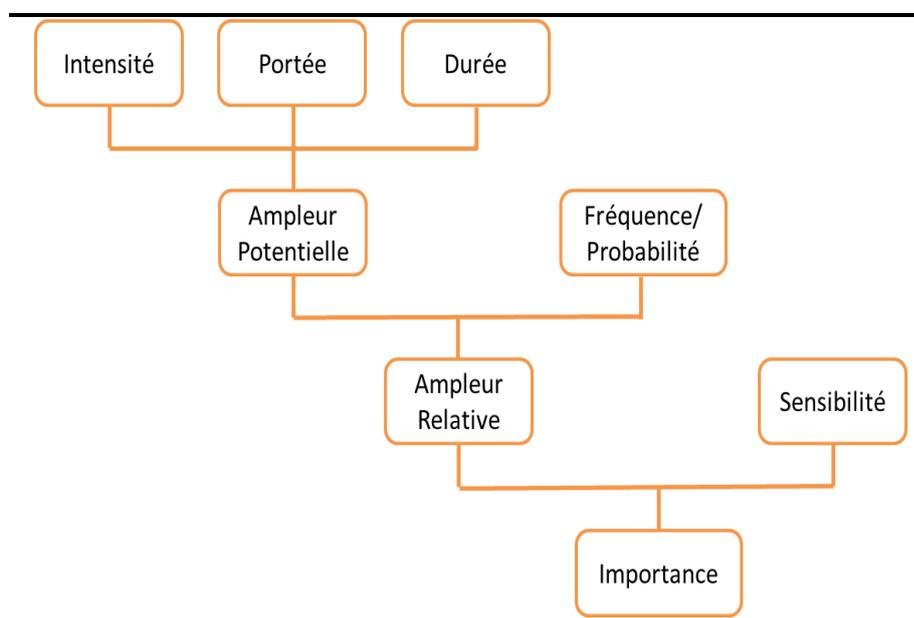
| | | | | |
|------|---|--|--|-------------------------|
| 8.13 | Santé et sécurité des communautés locales et des employés | <p>Les phases suivantes du Projet seront susceptibles d'induire un impact sur la santé et la sécurité des communautés locales et des employés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • défrichage de la zone et modification de l'occupation des sols en phase de construction ; • utilisation de main d'œuvre en phase de construction et d'exploitation ; • trafic induit durant la phase de construction et d'exploitation ; • émissions et rejets de la centrale en phase de construction et d'exploitation ; et • impact sanitaire en relation avec les travailleurs (VIH/SIDA). | <p>Il n'est pas attendu que l'extension du Projet induise un changement significatif en terme de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • défrichage de la zone et modification de l'occupation des sols en phase de construction ; • utilisation de main d'œuvre en phase de construction et d'exploitation ; • trafic induit durant la phase de construction et d'exploitation ; et • impact sanitaire en relation avec les travailleurs (VIH/SIDA). | Non-significatif |
| 8.14 | Services écosystémiques | <p>Il est attendu que le Projet affecte les services écosystémiques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • approvisionnement (cultures, fourrage, remèdes naturels) de par le changement d'affectation du sol ; et • culturel (valeur intrinsèque de la nature) et esthétique de par les activités de construction, le changement paysager et d'affectation du sol. | <p>L'extension du Projet n'induirait aucun changement d'emprise du Site et n'affecterait pas significativement les activités de construction et les impacts paysagers. A ce titre, il n'est pas attendu à ce que l'extension du Projet n'ait d'effet significatif sur les services écosystémiques.</p> | Non-significatif |

| | | | | |
|------|-----------------|--|--|-------------------------|
| 8.15 | Déchets solides | La construction du Projet générera des déchets banaux de construction, sols excavés, des déchets domestiques, des emballages, et des déchets dangereux (graisseux, batteries, bidons vides, etc.). | L'extension du Projet pour générer des quantités peu significatives de déchets en phase de construction (emballages, débris de montage etc) et d'exploitation (huiles usagées des moteurs etc). Cependant, les quantités additionnelles produites seront marginales par rapport au projet actuel et la gestion des déchets sera conforme au plan existant de gestion des déchets de la centrale existante. Le plan de gestion des déchets exige déjà un traitement adéquat des déchets par filière, en faisant appel le cas échéant à des opérateurs agréés. | Non-significatif |
|------|-----------------|--|--|-------------------------|

7.1 IMPACTS CUMULATIFS EN PHASE EXPLOITATION

7.1.1 METHODOLOGIE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

La démarche de l'évaluation des impacts suit le processus suivant.



Ampleur potentielle

L'ampleur potentielle d'un impact est fonction de la portée, de la durée et de l'intensité de celui-ci.

- Portée : locale (limitée au site et à ses environs immédiats), régionale (impacts qui affectent les ressources à l'échelle régionale), nationale/internationale (impacts qui affectent les ressources d'importance nationale ou les ressources à une échelle nationale/internationale) ;
- Durée de l'impact potentiel : temporaire (impacts potentiels durant de quelques heures à quelques jours), à court terme (impacts potentiels durant de quelques jours à quelques semaines), à moyen terme (impacts potentiels durant de quelques semaines à quelques mois) ou à long terme (impacts potentiels durant au moins plusieurs années) ;
- Intensité : l'intensité de l'impact peut être généralement caractérisée comme négligeable (aucun changement perceptible), faible (changement perceptible mais aucune modification significative de l'environnement ou des activités humaines), modérée (modification perceptible mais l'environnement ou les activités humaines n'en pâtiront pas à long terme) ou forte (l'environnement ou l'activité humaine est touchée à moyen ou long terme). Il est à noter que l'intensité n'est pas forcément a priori, et peut dépendre du récepteur ; dans ce cas, elle est définie spécifiquement par rapport à celui-ci à l'aide de critères détaillés.

Le tableau ci - dessous définit la méthodologie utilisée pour évaluer l'ampleur potentielle des impacts potentiels en croisant les trois critères définis ci-dessous.

Tableau 11 : Tableau de référence d'évaluation

| Intensité | Portée | Durée | Ampleur potentielle |
|-------------|---------------------------|-------------|---------------------|
| Haute | Nationale/ Internationale | Long terme | Importante |
| | | Moyen terme | Importante |
| | | Court terme | Importante |
| | Régionale | Long terme | Importante |
| | | Moyen terme | Importante |
| | | Court terme | Moyenne |
| | Locale | Long terme | Importante |
| | | Moyen terme | Moyenne |
| | | Court terme | Moyenne |
| Modérée | Nationale/ Internationale | Long terme | Important |
| | | Moyen terme | Important |
| | | Court terme | Moyenne |
| | Régionale | Long terme | Moyenne |
| | | Moyen terme | Moyenne |
| | | Court terme | Moyenne |
| | Locale | Long terme | Moyenne |
| | | Moyen terme | Moyenne |
| | | Court terme | Faible |
| Faible | Nationale/ Internationale | Long terme | Moyenne |
| | | Moyen terme | Moyenne |
| | | Court terme | Faible |
| | Régionale | Long terme | Moyenne |
| | | Moyen terme | Faible |
| | | Court terme | Faible |
| | Locale | Long terme | Faible |
| | | Moyen terme | Insignifiante |
| | | Court terme | Insignifiante |
| Négligeable | Nationale/ Internationale | Long terme | Faible |
| | | Moyen terme | Faible |
| | | Court terme | Insignifiante |
| | Régionale | Long terme | Faible |
| | | Moyen terme | Insignifiante |
| | | Court terme | Insignifiante |
| | Locale | Long terme | Insignifiante |
| | | Moyen terme | Insignifiante |
| | | Court terme | Insignifiante |

Ampleur relative

L'ampleur potentielle pondérée par des facteurs de fréquence ou probabilité constitue l'ampleur relative de l'impact. Ces facteurs de fréquence sont :

- La fréquence qui représente le nombre de fois que l'impact se produit. Elle est évaluée sur une échelle semi-quantitative et se rapporte à des événements survenant pendant des périodes de fonctionnement dites normales. La fréquence peut-être rare (rarement ou jamais constaté dans des activités similaires), occasionnelle (parfois constaté dans des activités similaires) ou élevée (régulier dans des activités similaires).
ou
- La probabilité qui est la caractéristique qui se rapporte uniquement à des événements imprévus (par exemple, accident de la circulation, dégagement accidentel de gaz toxiques, etc.). La probabilité qu'un événement non-planifié survienne est évaluée sur une échelle qualitative (ou semi-quantitative lorsque les données appropriées sont disponibles) décrite dans le tableau ci-dessous et fournit ainsi les degrés d'occurrence d'une action ayant une probabilité finie mais susceptible de se produire.
- La fréquence comme la probabilité peuvent être déterminées à partir de données historiques, des modélisations, de données sectorielles, de contributions des parties prenantes et sur la base de l'expérience du consultant.
- Définition de la fréquence/probabilité

| Fréquence / Probabilité | Définition |
|--------------------------|---|
| Rare / Peu probable | L'événement n'est pas prévisible mais peu surgir à un certain moment. |
| Occasionnelle / Probable | L'événement est susceptible de se produire à un moment donné dans des conditions normales de fonctionnement. |
| Elevée | L'événement aura lieu dans des conditions de fonctionnement normales (c'est à dire qu'il est quasiment inévitable). |

Tableau de référence d'évaluation relative

| | | Fréquence / Probabilité | | |
|---------------------|---------------|-------------------------|---------------|---------------|
| | | Rare | Occasionnelle | Elevée |
| Ampleur potentielle | Insignifiante | Insignifiante | Insignifiante | Insignifiante |
| | Faible | Insignifiante | Faible | Faible |
| | Moyenne | Faible | Moyenne | Moyenne |
| | Importante | Moyenne | Moyenne | Importante |

- **Sensibilité**

- La sensibilité est définie comme le degré d'aptitude du milieu à réagir aux événements extérieurs. Toute une gamme de facteurs est prise en compte lors de la définition de la sensibilité qui peut être d'ordre physique, biologique, culturelle ou humaine. Au final, la sensibilité est jugée faible, moyenne ou importante en fonction des caractéristiques intrinsèques des récepteurs et de l'expertise du consultant.

- **Importance de l'impact**

- Une fois les caractéristiques que l'ampleur relative des impacts et que la sensibilité des récepteurs ont été définies individuellement, elles sont couplées de manière à déterminer l'importance de chaque impact (cf. tableau); il s'agit au final de décrire le degré de changement que l'impact est susceptible d'apporter à une composante du milieu (récepteur, ressources).

- **Référence d'évaluation de l'importance de l'impact**

| | | Sensibilité | | |
|------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Faible | Moyenne | Haute |
| Ampleur relative | Insignifiante | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| | Faible | Négligeable | Mineure | Moyenne |
| | Moyenne | Mineure | Moyenne | Majeure |
| | Importante | Moyenne | Majeure | Majeure |

7.1.2 Impacts liés aux déchets

Les principaux déchets dangereux qui sont susceptibles d'augmenter avec le projet d'extension sont les suivants :

- Les boues en provenance de la station de traitement des effluents et du séparateur d'hydrocarbures (augmentation du volume d'effluent) ;
- les huiles usés et les contenants associés, filtres usés, chiffons usés, solvants usés utilisés pour le nettoyage, etc. ;
- déchets en provenance de l'atelier de maintenance.

Les quantités supplémentaires sont marginales et devraient être facilement prises en charge par le système actuel. Notons que TPSA a mandaté une société pour la collecte des déchets. Cependant, le plan de gestion recommandé dans le PGES du projet initial n'a pas encore été élaboré et mis en œuvre. Cette mesure d'atténuation devra être mise en œuvre.

| Ampleur potentielle (projet) | Fréquence / Probabilité | Ampleur relative | Sensibilité | Importance de l'impact cumulatif |
|--|-------------------------|------------------|-------------|----------------------------------|
| <i>Production de déchets</i> | | | | |
| Faible <ul style="list-style-type: none"> • Intensité : négligeable • Portée : régionale • Durée : long terme | Elevée | Faible | Haute | Moyenne |

L'application de la mesure d'atténuation relative au plan de gestion des déchets permet d'atteindre un impact résiduel mineur.

| Ampleur potentielle (projet) | Fréquence / Probabilité | Ampleur relative | Sensibilité | Importance de l'impact résiduel |
|--|-------------------------|------------------|-------------|---------------------------------|
| <i>Production de déchets</i> | | | | |
| Faible <ul style="list-style-type: none"> • Intensité : négligeable • Portée : régionale • Durée : long terme | Elevée | Faible | Moyenne | Mineur |

7.1.3 Impacts liés aux rejets d'eaux usées

Toutes les eaux usées susceptibles d'être contaminées, à savoir les eaux industrielles (rejets des séparateurs d'hydrocarbures) et les eaux pluviales chargées en hydrocarbures sont collectées et traitées par la station de traitement des effluents afin de réduire leur charge en pollution.

Deux (2) conteneurs ont été mis en place. Ces systèmes de traitement automatisé des eaux huileuses assurent le traitement physico-chimique des effluents. Les analyses effectuées concernent uniquement les MES et ne permettent donc pas de statuer sur la conformité réglementaire des effluents traités vis-à-vis des autres polluants notamment la DCO, la DBO, les hydrocarbures totaux, les huiles et graisses qui constituent des paramètres importants, de même que certains micropolluants susceptibles d'être trouvés dans les traces d'hydrocarbure. Par ailleurs, la destination des eaux usées traitées et collectées par une société spécialisée n'est pas maîtrisée.

Les incertitudes liées à la qualité du traitement et à la destination finale des effluents traités ne permettent pas d'apprécier l'impact cumulatif.

Les mesures recommandées ci-dessous prennent en compte l'acceptabilité sociale.

- le prétraitement des eaux pluviales contaminées par déshuilage-débouillage avant rejet vers le bassin de rétention à l'extérieur du site en l'absence d'un exutoire naturel (dispositif de contrôle des effluents avant rejet) ; en cas de dysfonctionnement, prévoir une procédure pour un stockage dans un bassin tampon et/ou collecte par une société agréée et traitement ex situ ;
- le traitement des effluents des séparateurs d'hydrocarbures et rejet dans le bassin extérieur ;

- l'étanchéité du bassin de rétention, le suivi de la qualité des eaux souterraines, le suivi de la qualité chimique et la réutilisation des effluents dans l'arrosage des espaces verts ;
- le respect des obligations générales fixées par la norme NS 05-061 en son annexe III.

L'impact résiduel sera négligeable.

| Ampleur potentielle (projet) | Fréquence / Probabilité | Ampleur relative | Sensibilité | Importance de l'impact résiduel |
|--|-------------------------|------------------|-------------|---------------------------------|
| <i>Production de déchets</i> | | | | |
| Insignifiante <ul style="list-style-type: none"> • Intensité : faible • Portée : locale • Durée : moyen terme | Elevée | Insignifiante | Haute | Négligeable |

7.1.4 Impacts sur les ressources en eau

L'impact sur les ressources en eau sera apprécié par rapport à la consommation d'eau et à la gestion des eaux pluviales.

La consommation d'eau dans le projet initial est estimée à 180 m³/jour. Les besoins supplémentaires liés à l'extension sont estimés 30m³/jour, soit une augmentation de 16.5%. L'impact sera négligeable, d'autant plus qu'il n'est pas prévu un forage sur site, l'alimentation en eau se faisant par piquage sur l'ALG exploitée par la SDE.

Par ailleurs, l'augmentation de consommation d'eau aura un impact indirect sur la consommation de réactifs et le débit de rejet lié à la régénération des résines échanges d'ions pour le conditionnement de l'eau industrielle destinée au système de refroidissement des moteurs diesel et à la turbine à vapeur en particulier. Ces rejets seront faciles à maîtriser avec l'ajout d'acide ou de base pour neutraliser le Ph. Ces eaux traitées pourront être réutilisées pour l'arrosage des espaces verts ou rejetés dans le bassin de stockage des eaux pluviales.

Aussi, pour le bassin de stockage des eaux pluviales, la qualité des effluents attendus et la hauteur de la nappe phréatique des sables du quaternaire captée à 40 – 50 mètres, qui en sus n'est pas utilisée pour les besoins en alimentation en eau potable, permettent de considérer l'impact sur les ressources en eau comme insignifiant à négligeable.

Cependant, au regard de la perception négative des populations sur cet ouvrage et tenant compte de la recommandation d'orienter les rejets des systèmes de prétraitement des eaux pluviales contaminés vers le bassin de stockage, il est recommandé les mesures identifiées ci-dessus.

7.1.5 Impacts liés aux bruits

Critères et importance de l'impact en phase d'exploitation

L'évaluation de l'impact sonore consiste à vérifier les niveaux sonores prédits liés au Projet avec les normes et limites nationales internationales, afin d'évaluer la conformité du Projet avec les réglementations en vigueur. En parallèle, ces niveaux sonores modélisés sont comparés avec les standards d'évaluation de l'impact, afin de déterminer les effets potentiels sur les récepteurs. Cet exercice d'évaluation et de modélisation a été réalisé par le Cabinet International ERM et capitalisée dans le présent rapport.

La réglementation sénégalaise définit des limites de bruit de 55 à 60 dB pendant la journée et 40 dB (A) durant la nuit. Cette valeur est identique à celle de la norme de la SFI en journée (55 dB LAeq 1 heure), et est inférieure de 5 dB (A) pour la nuit. Les seuils relatifs au dépassement des limites de bruit sont présentés à la Tableau 12 :

L'évaluation de l'importance de l'impact du bruit repose sur deux critères distincts :

Niveau de bruit absolu : il s'agit de comparer le niveau modélisé avec des normes issues des standards internationaux en vigueur (Groupe Banque Mondiale, OMS, etc.). Ces seuils ont été définis pour qu'un impact soit considéré comme moyen dès lors qu'il dépasse la valeur limite du Groupe Banque Mondiale ;

Emergence : il s'agit d'évaluer le niveau de bruit ajouté par le Projet au bruit de fond ambiant ; pour cela, la formule suivante est utilisée : $Emergence = L_{Aeq, 1hr} - L_{A90, 1hr}$

Ces différents seuils sont présentés dans la *Tableau 12* :

Tableau 12 : Importance de l'impact lié au bruit (seuils en milieu ouverts)

| Critères | Importance de l'impact | | | | | | | |
|--|------------------------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|---------|
| | Journée | | | | Nuit | | | |
| | Négligeable | Mineure | Moyenne | Majeure | Négligeable | Mineure | Moyenne | Majeure |
| Dépassement des normes en vigueur ($L_{Aeq, 1hr} - \text{norme}$) (dB) | 0-3 | 3-5 | >5-10 | >10 | 0-3 | 3-5 | >5-10 | >10 |
| Niveau de bruit absolu $L_{Aeq, 1hr}$ (dB) | <50 | 50-55 | >55-60 | >60 | <40 | 40-45 | >45-50 | >50 |
| Emergence ($L_{Aeq, 1hr} - L_{A90, 1hr}$) (dB) | <5 | 5-10 | >10-15 | >15 | <5 | 5-10 | >10-15 | >15 |

Afin de conserver une approche conservatrice, seul le plus pénalisant de ces 3 critères est pris en compte pour l'évaluation de l'importance de l'impact.

Il est probable que les niveaux de bruit en phase d'exploitation augmentent faiblement, mais n'entraînent pas un dépassement des seuils prévus par les directives EHS de la SFI sur le bruit en limite de propriété et le bruit environnemental. En effet, les résultats obtenus lors des essais réalisés en août 2016 avec le fonctionnement simultané de quatre (04) moteurs ont donné environ entre 59 et 62 dB(A) en limite de propriété. Les mesures de prévention et de contrôle mises en place (système de ventilation, panneaux anti-bruit, silencieux sur les cheminées...). Soulignons que les premiers établissements humains sont situés à environ 530 m d'une part, et d'autre part qu'un périmètre de 500 m autour de la centrale a été libéré de toute occupation d'habitation et balisé pour répondre aux exigences des dispositions de l'article 13 du code de l'environnement.

Les conditions de l'environnement qui peuvent influencer la propagation du bruit sont en théorie :

- l'absorption atmosphérique ;
- la vitesse et la direction du vent ;
- la température et les gradients de température ;
- la présence d'écrans acoustiques ou de bâtiments ;
- la nature et l'état du sol ;
- les réflexions acoustiques ;
- l'humidité relative ;
- la présence de précipitations

En considérant que le bruit se propage dans un champ libre (un milieu dans lequel les ondes acoustiques se propagent à partir de la source sans rencontrer d'obstacle), on aura une décroissance théorique du bruit de 6 dB(A) par doublement de la distance. Dans ces conditions et tenant compte de la distance et des effets cumulatifs, il est peu probable que les populations puissent être impactées par les niveaux sonores sur la base de la modélisation réalisée dans le projet initial et dont les résultats sont rappelés ci-dessous.

| Récepteur | Bruit de fond mesuré (L _{A90,30min}) | Niveau de bruit absolu modélisé | Emergence | Dépassement de la limite sénégalaise | Dépassement de la norme de la SFI | Importance de l'impact |
|--------------------|--|---------------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Récepteur 1</i> | | | | | | |
| <i>Jour</i> | 44 | 45 | 1 dB | - | - | Négligeable |
| <i>Nuit</i> | 40 | 45 | 5 dB | 5 Db | - | Mineur |
| <i>Récepteur 2</i> | | | | | | |
| <i>Jour</i> | 44 | 40 | - | - | - | Négligeable |
| <i>Nuit</i> | 40 | 40 | 0 dB | - | - | Mineur |

Afin de maintenir, voire réduire l'importance de l'impact, il est recommandé comme mesure additionnelle de mettre en place un espace boisé relativement dense entre la centrale et les récepteurs. Notons que l'atténuation par la végétation est faible. Cependant, la mise en œuvre des mesures de suivi environnemental, en particulier, en période nocturne permettront de vérifier la nécessité ou non de renforcer les mesures d'atténuation.

7.1.6 Impacts sur la santé et la sécurité des communautés

L'augmentation de la capacité de production n'aura pas d'impact significatif sur la santé et la sécurité des communautés. L'évaluation des risques professionnels prend en charge l'utilisation de la main d'œuvre. Les impacts sanitaires (VIH/SIDA) en relation avec l'arrivée de travailleurs migrants et les relations avec les communautés locales sont peu probables avec la mise en œuvre de la phase extension. Cependant, le non-respect de la mesure relative à la sensibilisation des travailleurs et des populations recommandée dans la première EIES ne permet pas de se prononcer sur ce risque. Nous recommandons la mise en œuvre de cette mesure, la détermination de la situation de référence au niveau local et la prise en compte de cette maladie transmissible dans le cadre du renforcement des capacités pour le suivi sanitaire dans la zone.

Par ailleurs, il existe un risque additionnel lié à l'augmentation du flux de livraison d'hydrocarbures avec l'augmentation de la capacité de production, et par conséquent des consommations en combustibles et lubrifiants.

Afin de maîtriser le risque lié à de probables files d'attente à l'extérieur du site, il est préconisé de lisser les approvisionnements dans le temps. Les mesures sécuritaires devront être prises en compte dans le POI, en particulier les mesures de prévention et les consignes générales d'évacuation en cas d'accident.

Par ailleurs, les catégories de risques auxquels sont exposés les travailleurs et identifiées dans la directive environnementale, sanitaire et sécuritaire du Groupe Banque Mondiale pour les centrales thermiques, notamment la chaleur, le bruit, les espaces confinés, les risques dus à l'électricité, les risques d'incendie et d'explosion, les risques chimiques et poussières sont évalués dans l'étude de danger.

7.1.7 Impacts sur les changements climatiques

Les émissions calculées du projet de manière cumulées estimées sur la base de l'équation ci-dessous :

$$BE_y = EG_{facility,y} \times EF_{grid,CM,y}$$

Où:

- BE_y = Emissions de la ligne de base en année y (t CO₂/yr)
- $EG_{PJ,y}$ = Quantité d'énergie électrique net qui est produite et injectée au réseau en année y (MWh/yr)
- $EF_{grid,CM,y}$ = Facteur d'émission de CO₂ la marge combinée de référence pour la production d'énergie électrique connectée au réseau en année y calculé en utilisant la dernière version de l'« Outil de calcul du facteur d'émission d'un système électrique » (tCO₂/MWh)

Le facteur d'émissions utilisé récemment dans des projets MDP du secteur de l'énergie est estimé à 0,6685 tCO₂/MWh .

Ainsi avec une production de 837 GWh par an, les émissions du projet dans son ensemble seront estimées à environ **560 000 tCO₂/an, soit 560 Gg/an**. Ces émissions représentent **environ 11%** des émissions du secteur de l'énergie pour l'année de référence 2010.

Cet impact sur les émissions du secteur est considéré comme étant **mineur**.

7.1.8 Impacts socio-économiques

Les impacts positifs au bénéfice des communautés reposent sur l'accès à l'emploi et la participation au développement de l'économie locale. L'impact sur l'économie locale et les conditions de vie des populations sera ressenti à long terme avec la création d'emploi, le paiement de la patente et la mise en œuvre des actions de responsabilité sociétale. Il est important de souligner que la mise en œuvre de ces dernières actions est liée au démarrage effectif de l'exploitation et à la mobilisation de recettes par l'entreprise.

Soulignons qu'au mois d'octobre 2016, 81 emplois ont été créés pour l'exploitation de la centrale dont 73 emplois qualifiés. Le personnel local représente la moitié de ce personnel. Cependant, pour la phase extension, sur les 114 emplois, seul 4 emplois ont bénéficié aux populations locales du fait des niveaux de qualification requis pour les travaux.

Pour l'année 2016, la commune de Taïba NDIAYE a reçu au titre de la patente un montant d'environ 299 000 000 FCFA représentant la fiscalité due sur 5 mois. Ces ressources financières complémentaires ont fait l'objet d'une autorisation dans le cadre des budgets d'investissement et de fonctionnement pour prendre en charge, entre autres, des dépenses prioritaires dans les services sociaux de base (santé, éducation, eau potable...). Ainsi, il est prévu :

- un montant de 25 000 000 FCFA au profit de la maternité,
- la construction 6 blocs sanitaires, de 9 salles de classe, l'électrification, l'adduction d'eau et l'équipement (photocopieuse) au niveau des écoles pour un montant total de 86 800 000 FCFA ;
- la mise en place d'équipements marchands (centre de conditionnement et équipements chambres froides du marché hebdomadaire, réfection entrepôt de stockage) pour un montant total de 27 000 000 FCFA ;
- l'appui aux étudiants et aux élèves, aux mosquées, daaras et petites enfance ;
- etc.

Concernant les actions RSE, la commune a bénéficié d'une ambulance fournie par TPSA, de même que le financement de la phase prioritaire de la construction d'un stade municipal (aire de jeu et clôture).

Par ailleurs, les communautés alentours bénéficieront d'une fourniture accrue d'électricité ; il s'agit toutefois d'un impact positif à globaliser avec toutes les zones sénégalaises reliée au réseau électrique, si bien que la part profitant au niveau local restera faible.

La description et la caractérisation des impacts sont présentées à la Tableau 13 :

Tableau 13 : Evaluation des impacts : contexte socio-économique et conditions de vie en phase d'exploitation

| Ampleur potentielle | Fréquence /Probabilité | Ampleur relative | Sensibilité | Importance de l'impact |
|---|------------------------|------------------|-------------|------------------------|
| Contexte socio-économique – Emploi | | | | |
| Impact positif moyen | - | - | Moyenne | Positif - moyen |
| Contexte socio-économique – Economie locale | | | | |
| | - | - | Forte | Positif |

L'impact de l'exploitation de la centrale sur le contexte socio-économique local sera donc largement positif.

A l'échelle nationale, le projet d'extension présente également des impacts positifs majeurs en termes de sécurisation de l'approvisionnement et de maîtrise des risques de délestages en renforçant la puissance fournie par la SENELEC et les IPP. De manière indirecte, l'impact sera important pour la productivité des entreprises, l'investissement privé et l'évitement de tensions sociales.

7.1.9 Bonification de l'impact sur l'emploi

Le potentiel d'emploi pour une centrale thermique est relativement limité. À terme cette option arrivera à un niveau de saturation sans que les besoins locaux ne soient satisfaits. Au regard de la demande et de manière générale des niveaux de qualification au niveau local, TPSA devrait axer son appui sur l'emploi à travers la promotion de la production locale et de la création de valeur en mettant un accent particulier sur le genre. Ces actions d'assistance devraient être conçues et développées dans le cadre de la RSE et tiendront compte du plan de développement de l'entreprise et des ressources financières disponibles.

Le gisement d'emploi à catalyser devrait se créer dans le secteur de l'agriculture eu égard aux potentialités de la région. À cet effet, il est important que les autorités compétentes favorisent une synergie d'actions des entreprises allant dans ce sens. Dans l'attente qu'une telle démarche d'un cadre unifié d'intervention de l'ensemble des entreprises présentes dans la région, il est recommandé à TPSA de travailler avec une ONG spécialisée dans un programme modèle d'assistance à la petite exploitation et à l'emploi agricole en particulier pour les jeunes et les femmes. La réplication d'un tel programme à une échelle plus large avec l'ensemble des acteurs pourrait favoriser un développement durable de la région. La présence d'activités économiques et d'employés avec un certain pouvoir d'achat devraient améliorer la commercialisation des produits agricoles, en particulier maraîchers, surtout si des efforts de modernisation et de transformation sont effectués.

7.1.10 Impacts sur la qualité de l'air

Comme décrit dans la Section 2 - Description du Projet, hormis l'ajout d'un moteur supplémentaire, l'extension du Projet impliquera très peu de changement dans la configuration de la Centrale.

L'installation du groupe supplémentaire ne nécessitera pas d'extension de l'emprise initiale de la centrale et ni d'extension des capacités de stockage de carburant – ce qui signifie que toute l'extension aura lieu à l'intérieur des limites existantes du site.

L'échappement du groupe supplémentaire sera identique à celui des autres groupes et sera regroupé avec les autres cheminées. Par ailleurs, il n'y aura aucune modification physique des équipements du cycle combiné existant.

Au regard des enjeux, cet impact est analysé en détail dans la section 8 par le biais de la réactualisation de la modélisation.

8 RESULTATS DE LA MODELISATION DE LA QUALITE DE L'AIR INCLUANT L'EXTENSION

8.1 METHODOLOGIE SPECIFIQUE AUX EMISSIONS DE PARTICULES ET POUSSIERES EN PHASE D'EXPLOITATION

Afin d'évaluer les impacts de la centrale en exploitation sur la qualité de l'air, le modèle de simulation de dispersion atmosphérique CALPUFF a été utilisé. Ce modèle avait déjà été utilisé dans l'EIES de 2013. Il s'agit d'un modèle tenant compte de la complexité des terrains, de la présence d'eau de surface, des effets d'interaction induits par les zones côtières, des effets causés par la présence de bâtiments, des phénomènes d'entraînement et des transformations chimiques éventuelles des polluants.

Les données d'entrée de ce logiciel sont les données météorologiques issues du modèle CALMET et les caractéristiques des sources d'émission. CALPUFF permet ainsi de simuler le transport, la dispersion, la transformation et le dépôt des polluants au sol, en fonction de données météorologiques variables dans le temps et l'espace.

A partir des données d'entrée, le logiciel effectue la simulation en calculant la concentration en polluants à chaque point d'un réseau maillé d'une surface de 1 600 km² (carré de 40 km par 40 km centré autour de la centrale) et d'une résolution de 250 m. Il est à noter que la modélisation des données météorologiques s'effectue à plus large échelle (40 km x 40 km) afin de constituer un périmètre suffisant pour englober l'ensemble des zones d'influence potentielles des rejets à l'atmosphère.

8.2 STANDARDS DE QUALITE DE L'AIR (CONCENTRATION DES POLLUANTS DANS L'AIR AMBIANT)

La *Tableau 14* : présente les valeurs d'émission (concentration des polluants dans l'air ambiant) sénégalaises, définies par la réglementation (NS – 05-062). Il s'agit des concentrations maximales admises au niveau d'un récepteur donné (après rejet et dispersion). La norme de qualité de l'air de l'Union Européenne ⁽¹⁾ est également présentée ; les valeurs de cette norme sont cohérentes avec celles du guide EHS du Groupe Banque Mondiale relatif à la qualité de l'air et aux émissions atmosphériques et avec celles de la réglementation sénégalaise ; cette norme autorise toutefois un dépassement ponctuel exceptionnel.

(1) Directive 2008/50 - UE relative à la qualité de l'air.

Tableau 14 : Concentration des polluants dans l'air ambiant

| Polluants | Période | Senegal AQS [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | 2008/50/EC EU AQS [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] |
|--|--------------------|---|---|
| SO ₂ | Année calendaire | 50 | 20 |
| | 24 h | 125 | 125 ⁽¹⁾ |
| NO ₂ | Année calendaire | 40 | 40 |
| | 1 h | 200 | 200 ⁽²⁾ |
| PM10 | Année calendaire | 80 | 40 |
| | 24 h | 260 | 50 |
| CO* | 24 h | 30000 ⁽⁴⁾ | - |
| | 8 h ⁽⁵⁾ | - | 10000 |
| ⁽¹⁾ A ne pas dépasser plus de 3 fois par année calendaire ⁽²⁾ Valeur limite à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile ⁽³⁾ Limite pour la concentration journalière moyenne maximale à ne pas dépasser plus de 35 fois au cours de l'année calendaire ⁽⁴⁾ A ne pas dépasser plus d'une fois par année calendaire AQS : Air Quality Standards | | | |

8.3 QUALITE DE L'AIR AMBIANT

Aucune donnée de mesure à long terme de la qualité de l'air n'est disponible au niveau de la zone d'implantation ou dans son environnement proche. Des mesures spécifiques de la qualité de l'air ont été réalisées en 2012 autour du site afin de déterminer les concentrations en NO₂ et SO₂ avant la mise en œuvre du Projet. Ces mesures ont été réalisées par des experts sénégalais à l'aide de tubes à diffusion, au niveau des principaux récepteurs sensibles. Ces tubes permettent en effet de mesurer les quantités de polluants atmosphériques naturellement présents dans l'air, à l'aide de réactifs chimiques.

Cinq localisations ont été définies pour la pose des tubes, en fonction des critères suivants :

- présence d'un récepteur sensible (habitation, école, centre de santé, etc.) ;
- proximité avec le futur site d'implantation du Projet ;
- absence de sources temporaires de NO₂ et SO₂ à proximité, afin de ne mesurer que le bruit de fond des concentrations ; et
- localisation sous les zones des vents principaux susceptibles de propager les futures émissions atmosphériques de la centrale thermique, à savoir les secteurs sud et sud-est (les vents dominants soufflent principalement depuis les directions nord-nord-ouest et nord-ouest).

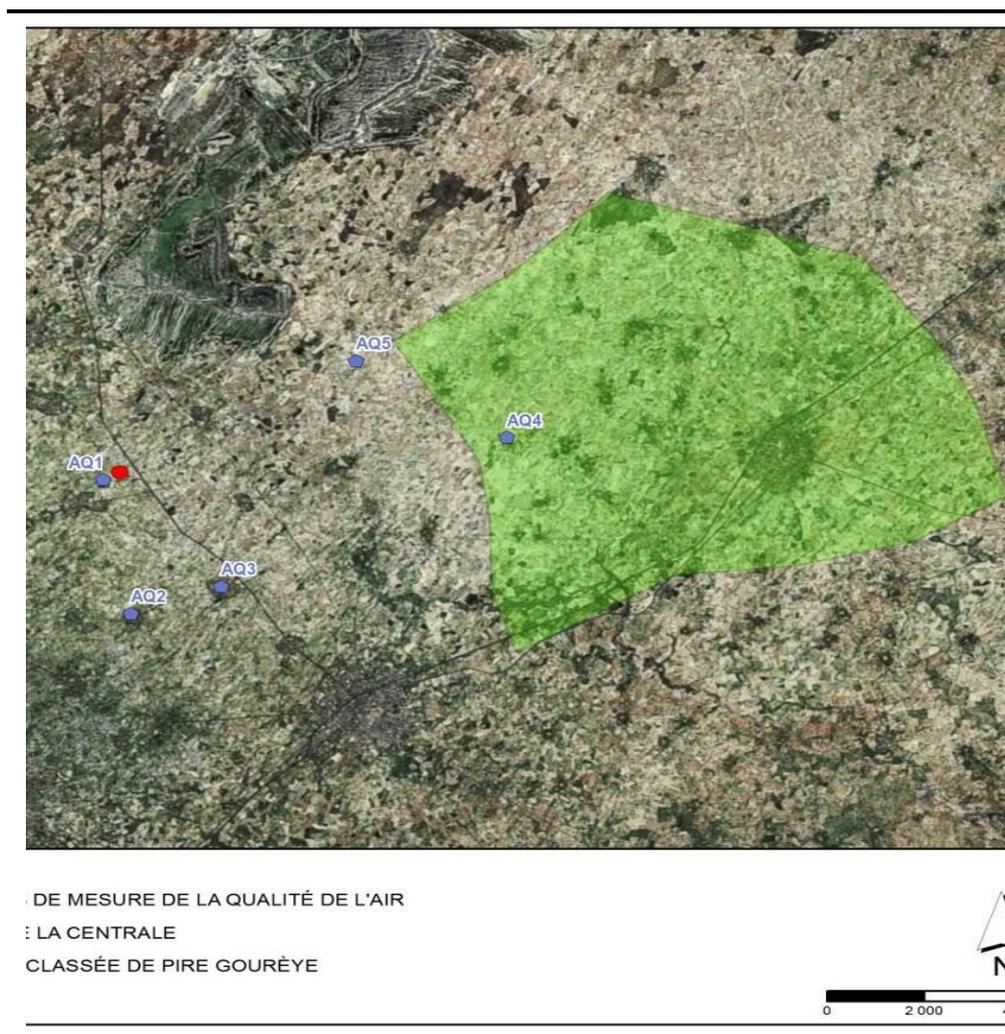
La *Figure 4* : indique la localisation des mesures effectuées ; les coordonnées géographiques précises sont présentées à la

Tableau 15.

Tableau 15 : Coordonnées géographiques des sites de mesure de la qualité de l'air

| ID | Nom des sites | X [m] [UTM 28N] | Y[m] [UTM 28N] |
|-----|--------------------------------------|--------------------|-------------------|
| AQ1 | Poste électrique de Tobène | 299513 | 1659732 |
| AQ2 | Keur Baba Alima (mosquée) | 300076 | 1656307 |
| AQ3 | Keur BAKAR (case des tout-petits) | 301936 | 1657006 |
| AQ4 | Pire Gourèye (village de Yenndounan) | 307803 | 1660808 |
| AQ5 | Village de Diaka | 304708 | 1662774 |

Figure 4 : Localisation des mesures de qualité de l'air



Les trois sites AQ1, AQ2 et AQ3 sont localisés à proximité immédiate du site du Projet, et sous les vents dominants, tandis que d'autres critères ont motivé le choix d'implantation de AQ4 (présence de la forêt classée de Pire Gourèye) et AQ5 (proximité des mines de phosphates). Les tubes ont été placés du 18 septembre au 02 octobre 2012, avant envoi à un laboratoire pour analyse des résultats. Les valeurs mesurées sont uniquement représentatives de la qualité de l'air durant la période de mesures, pour une plage de conditions climatiques donnée.

La *Tableau 16* présente les résultats obtenus pour chaque localisation lors des 20 jours de mesure, et donne également un rappel des standards sénégalais en termes de qualité de l'air ⁽¹⁾ (moyenne annuelle).

Tableau 16 : Résultat des mesures de qualité de l'air

| <i>Concentration moyenne en NO_x et SO₂ sur la période 18/09/2012-02/10/2012</i> | | |
|---|--|--|
| <i>ID</i> | <i>NO_x [µg/m³]</i> | <i>SO₂ [µg/m³]</i> |
| | 9,4 | 32,9 |
| AQ2 | 6,8 | 37,3 |
| AQ3 | 6,8 | 36,2 |
| AQ4 | 5,3 | 36,2 |
| AQ5 | 8,0 | 36,1 |
| <i>Limite sénégalaise de concentration en Nox – Moyenne annuelle : 40 µg/m³</i> | | |
| <i>Limite sénégalaise de concentration en SO2 – Moyenne annuelle : 50 µg/m³</i> | | |

Ces mesures montrent que les concentrations en NO_x et SO₂ ne varient pas significativement d'une zone à l'autre, ce qui confirme l'absence de source de pollution atmosphérique significative aux abords de la zone d'implantation du Projet. Par ailleurs, même si les différences de durée de mesures empêchent de comparer directement les résultats obtenus avec les normes sénégalaises de qualité de l'air, deux constats s'imposent : la concentration en NO₂ est toujours très inférieure (moins de 25%) à la limite sénégalaise, tandis que la concentration en SO₂ est plus proche de la limite (environ 75%). Cette concentration ambiante élevée en SO₂ est probablement liée à la présence d'une mine de phosphate dans le proche voisinage de la zone étudiée.

La zone d'étude se situe donc dans un bassin atmosphérique faiblement impacté en ce qui concerne la qualité globale de la qualité de l'air, et moyennement impacté en ce qui concerne les teneurs en SO₂.

8.4 CARACTERISTIQUES DES EMISSIONS DE GAZ ET POUSSIÈRES

L'exploitation de 6 moteurs fonctionnant au fioul lourd génèrera des émissions atmosphériques de gaz (NO_x, SO₂, CO) et de poussières. Le flux et la concentration de ces émissions ont été évalués sur la base des caractéristiques des moteurs et des valeurs limites d'émission définies par la réglementation sénégalaise et les standards internationaux.

La *Tableau 17* : présente la localisation géographique et les caractéristiques géométriques de la centrale électrique de Tobène prises en compte dans la simulation. Les cheminées des quatre moteurs étant comprises dans une même gaine, celles-ci ont été modélisées par une cheminée équivalente, sur la base des procédures standards de modélisation des émissions en sortie de cheminée (*U.S. EPA*).

(1)Norme de rejets NS - 05-062- Décembre 2004 Pollution atmosphérique

Tableau 17 : Localisation géographique et caractéristiques des sources d'émission

| Cheminée | X | Y | Altitude | Hauteur de cheminée | Diamètre de cheminée | Température | Vitesse d'émission |
|---------------------------|--------|---------|------------|---------------------|----------------------|-------------|--------------------|
| ID | | | (m.a.s.l.) | [m] | [m] | [K] | [m/s] |
| Cheminée 1 | 299717 | 1659906 | 65 | 65 | 1.5 | 436,15 | 19,69 |
| Cheminée 2 | 299717 | 1659906 | 65 | 65 | 1.5 | 436,15 | 19,69 |
| Cheminée 3 | 299717 | 1659906 | 65 | 65 | 1.5 | 436,15 | 19,69 |
| Cheminée 4 | 299717 | 1659906 | 65 | 65 | 1.5 | 436,15 | 19,69 |
| Cheminée 5 | 299717 | 1659906 | 65 | 65 | 1.5 | 436,15 | 19,69 |
| Cheminée 6 | 299717 | 1659906 | 65 | 65 | 1.5 | 436,15 | 19,69 |
| Cheminée | X | Y | H | Hauteur de Cheminée | Diamètre de Cheminée | Température | Vitesse d'émission |
| Cheminée équivalente (1a) | 299717 | 1659906 | 65 | 65 | 3.8 ^(1b) | 436,15 | 19,69 |

^{1a)} Les cheminées des 6 moteurs sont adjacents les uns aux autres et sont modélisées comme une cheminée unique équivalente sur la base de la procédure standard de modélisation des émissions de cheminées (U.S. EPA EPA-454/R-92-019 Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources, Revised).
^(1b) Ceci est reflété dans les valeurs d'entrée du modèle et le diamètre équivalent est basé sur 6 x diamètre de 1,55m
m.a.s.l: meters above sea level

Le **Tableau 18** présente les valeurs limites d'émission définies par les standards Groupe Banque Mondiale et la réglementation sénégalaise (NS – 05-062) pour les engins de combustion fonctionnant à base de fioul lourd (teneur en soufre de 2%) ainsi que les flux et concentrations des émissions en sortie de cheminée utilisés comme données d'entrée dans l'étude de dispersion atmosphérique.

Tableau 18 : Valeurs limites des émissions atmosphériques pour les moteurs à combustion stationnaire au fioul lourd

| Référence | NO _x [mg/Nm ³] (Sec - 15% O ₂) | SO _x [mg/Nm ³] (Sec - 15% O ₂) | Poussières [mg/Nm ³] (Sec - 15% O ₂) | CO [mg/Nm ³] (Sec - 15% O ₂) |
|--|---|---|--|--|
| Réglementation Sénégalaise NS- 05-062 | 2000 | 2000 | 100 | 650 |
| Standards Groupe Banque Mondiale | 2 000 | 2 000 | 50 | n/a |

Le

Tableau 19 présente les données garanties par MAN (constructeur des moteurs) pour les classes de fioul lourd qui seront utilisées par la centrale. La modélisation a été réalisée en prenant en compte les concentrations maximales en polluants annoncées par le constructeur.

Tableau 19 : Flux et émissions des différents polluants en sortie de cheminée (données constructeur)

| Polluant | Concentration des gaz d'échappement [mg/Nm ³] (Sec - 3% O ₂) | Flux [g/s] |
|---|--|---------------|
| NO _x | 2000 | 198,40 |
| SO _x | 1167 | 115,67 |
| Poussières | 50 | 4,96 |
| CO | 105 | 10,42 |
| Débit d'éjection des fumées (Sec - 3% O₂) = 139,59 Nm³/s | | |

Source : MAN

Les valeurs d'émissions affichées par MAN sont donc largement inférieures aux limites sénégalaises afférentes en rapportant ces valeurs à la concentration standard de 15% d'O₂ fixée dans la norme NS 05-062 dans sa version révisée de 2004 et en appliquant la formule qui suit :

$$C_s = C_m (21 - \%O_{2s} / 21 - \%O_{2m})$$

- C_s = concentration d'émission calculée au pourcentage standard de la concentration d'oxygène
- C_m = concentration mesurée, ppm ou mg/m³.
- O₂ m = O₂ mesurée, en pourcentage.
- O₂ S = O₂ standard, en pourcentage

Pour rappel, ces limites sont fixées à 2000 mg/l pour les NO_x et SO_x.

La concentration en sortie de cheminée en NO_x dépasse toutefois de 8% la valeur de référence donnée pour la référence SFI.

8.5 HYPOTHESES DE MODELISATION POUR LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE

8.5.1 Hypothèse 1 : Ratio d'oxydation de l'oxyde d'azote (NO) en dioxyde d'azote (NO₂)

La combustion du fioul lourd génère à la fois des molécules de NO, gaz inerte, et de NO₂, toxique. La quantité de NO émise en sortie de cheminée sera progressivement transformée en NO₂ du fait de différentes réactions chimiques se produisant dans l'atmosphère. Plusieurs agences internationales ont développé des standards relatifs au ratio de transformation de NO en NO₂. Ces ratios sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Ratios recommandés de transformation du NO en NO₂

| Pays | Période | Ratio de transformation recommandé |
|-----------------------|-------------------|------------------------------------|
| Etats-Unis d'Amérique | 24 h | 75% |
| | Annuel | 75% |
| Allemagne | 24 h | 60% |
| | Annuel | 60% |
| Royaume Uni | Court terme (1 h) | 35% |
| | Annuel | 70% |
| Hong Kong | 24 h | 20% |
| | Annuel | 20% |
| Ontario, Canada | 24 h | 52% |
| | Annuel | 68% |

Sur la base des ratios recommandés, les ratios conservatifs suivants ont été considérés dans l'interprétation des résultats de la dispersion atmosphérique :

- ratio de transformation à long terme : 100 % ; et
- ratio de transformation à court terme : 50%.

8.5.2 Hypothèse 2 : Dépôt par voie humide et sèche

Le modèle utilisé ne tient pas compte des dépôts de polluants par voie sèche et humide ou des réactions photochimiques qui ont normalement lieu et qui réduisent en réalité la concentration en macro-polluants dans l'atmosphère. Par conséquent, les résultats présentés dans la suite de ce chapitre n'intègrent pas les contributions de ces phénomènes. L'approche adoptée est donc conservatrice et permet de fournir une estimation majorante de la concentration en polluants modélisés sur le domaine d'étude. Cette majoration peut être relativement significative pendant la saison des pluies, ou des phénomènes de dépôts par voie humide des polluants ont lieu.

8.5.3 Hypothèse 3 : Limitations du scénario d'émission

Le scénario ne tient compte que des émissions générées par le fonctionnement de la centrale et n'intègre donc pas les émissions générées par le trafic des véhicules associé à la phase d'exploitation. Il a été considéré que la teneur en soufre du fioul lourd utilisé est de 2% qui est en fait la limite maximale de la concentration du fioul qui sera fourni à la centrale et que la centrale exploite en continu (24 h/24) une capacité de combustion de 98,5 MW à charge réelle (i.e 91,5%). Les caractéristiques des émissions de polluants prises en compte pour la modélisation ont été déterminées sur la base des engagements du constructeur qui sont compatibles avec les valeurs limites définies par les standards SFI et la réglementation sénégalaise.

8.6 DEFINITION DES CRITERES D'INTENSITE DE L'IMPACT

L'intensité de l'impact est évaluée en termes de :

- contribution du process (CP) : impact généré par les émissions de combustion du Projet sur la qualité de l'air ; et
- concentration environnementale présumée (CEP) : CP à laquelle on ajoute la qualité de l'air existante.

Comme décrit dans l'état initial, des données relatives à la qualité de l'air ambiant ne sont disponibles que pour le SO₂ et le NO_x, sous la forme de concentrations moyennes mesurées sur une période de deux semaines (septembre 2012). Ces données permettent une évaluation qualitative de l'air ambiant mais ne présentent pas les dimensions spatiales et temporelles suffisantes pour être intégrées dans le modèle de dispersion atmosphérique et déterminer ainsi la CEP sur une année. Les critères d'intensité communément utilisés pour ce type de procédé ne sont donc pas appropriés pour le cas étudié dans la présente étude.

La recommandation des standards du Groupe Banque Mondiale (1) sur l'évaluation de l'intensité de l'impact en matière de contribution du process est la suivante : « la CP peut être considérée comme négligeable dès lors qu'elle représente moins de 25% des valeurs limites d'émission applicables ». Cela ne signifie pas pour autant que lorsque la CP est supérieure à 25 % des valeurs limites d'émission applicables, l'impact doit automatiquement être considéré comme élevé. Au contraire, il y a lieu dans ce cas de réaliser une analyse plus détaillée au niveau du bassin atmosphérique considéré (conditions définies dans l'état initial), afin d'affiner les conclusions.

Comme décrit dans l'état initial, les concentrations actuelles en polluants ne sont pas élevées localement. En outre, la zone du Projet et ses environs sont des zones de développement agricole et aucun autre projet industriel incluant des rejets à l'atmosphère n'est planifié dans le voisinage. Par conséquent, il est peu probable que les concentrations initiales en polluants soient élevées. Sur cette base, il est considéré que :

- Si la CP < 50 % des valeurs limites d'émission, l'intensité est négligeable ;
- Si 50% < CP < 75 % des valeurs limites d'émission, l'intensité est faible ;
- Si 75% < CP < 100 % des valeurs limites d'émission, l'intensité est modérée ; cette situation implique que le niveau de pollution générée par la centrale est tel qu'il interdit toute autre source (nouvelle activité industrielle, extension de la centrale existante etc...).
- Si la CP > 100 % des valeurs limites d'émission, l'intensité est forte.

Tableau 21 : Critère d'intensité d'impact

| Intensité de l'impact | Bassin atmosphérique non-dégradé (Baseline < AQS) |
|-----------------------|--|
| Négligeable | CP < 50% AQS |
| Faible | 50% AQS < CP < 75% AQS |
| Modérée | 75% AQS < CP < 100% AQS |
| Forte | CP > 100% AQS |

8.7 CARACTERISATION DE L'IMPACT

Les impacts négatifs dus aux émissions provenant de la centrale électrique de Tobène sont l'impact des émissions de poussières, NO_x, NO₂, CO et SO₂, générées par la combustion de fioul lourd.

(1) IFC (2007) Environmental, Health, and Safety Guidelines General EHS Guidelines: Environmental Air Emissions And Ambient Air Quality

Les résultats de la modélisation de la contribution du process de la centrale de Tobène par l’outil CALPUFF sont résumés dans la *Tableau 22*. La modélisation ayant été réalisée au niveau de l’intégralité de la zone d’étude (40x40 km), il s’agit des résultats maximaux relevés, qui sont comparés avec les valeurs limites d’émission (air ambiant) sénégalaises. En plus des limites sénégalaises, il a été choisi de présenter les standards européens de qualité de l’air ; ceux-ci présentent en effet des critères de dépassement cohérents avec une approche industrielle, et sont ainsi un complément aux normes sénégalaises couramment utilisés en cas de dépassement ponctuel.

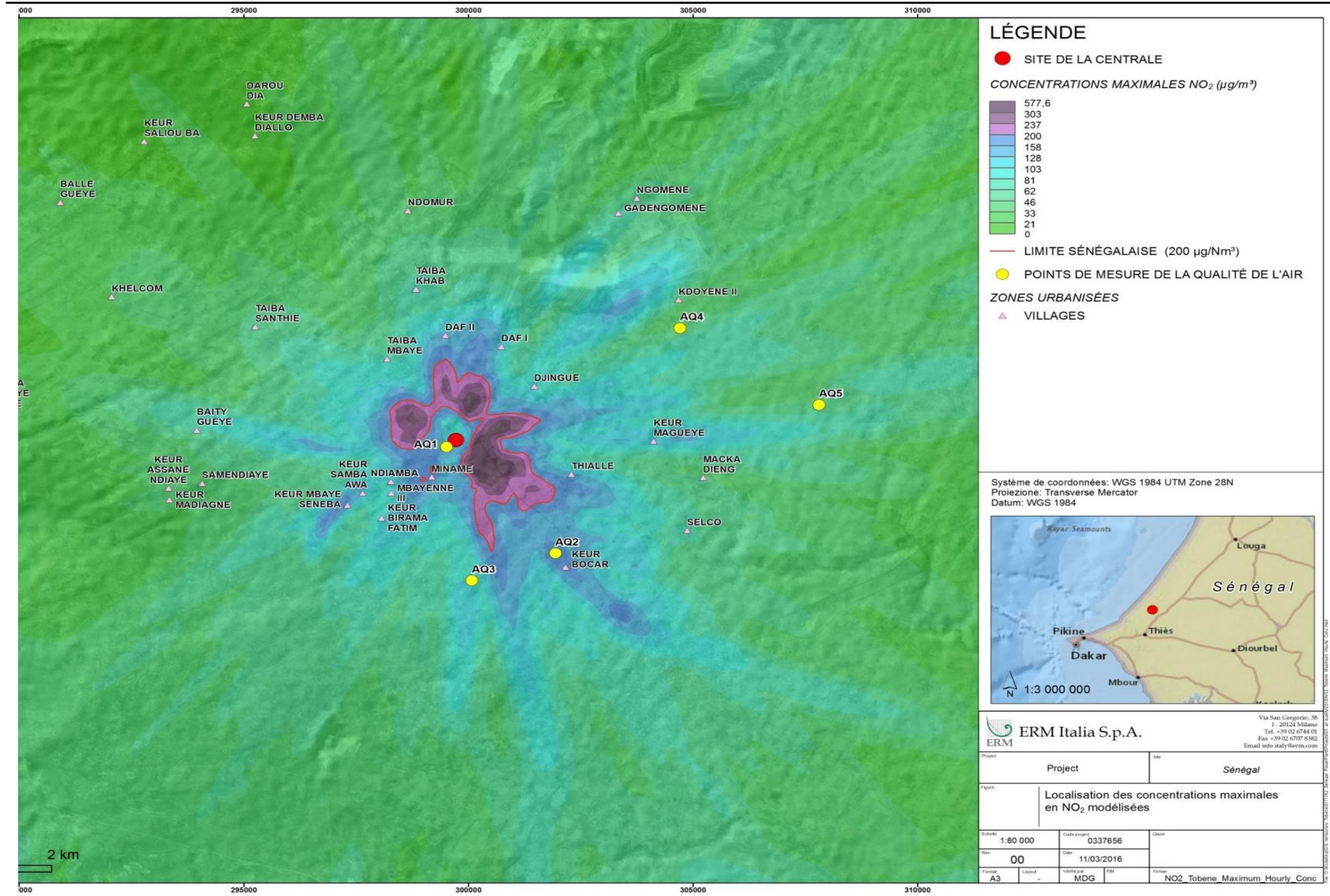
Tableau 22 : Résultats de la modélisation des concentrations en polluants atmosphériques et intensité de l’impact sur la qualité de l’air locale

| Polluant | Paramètre | Concentrations [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Limites sénégalaises [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Norme du Groupe Banque Mondiale et norme européenne 2008/50/EC standards de la qualité de l’air [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Intensité – Limites sénégalaises | Intensité – Norme du Groupe Banque Mondiale et norme européenne |
|-----------------|------------------------------------|---|---|--|----------------------------------|---|
| SO ₂ | Annual average | 4,87 | 50 | 20 | Négligeable | Négligeable |
| | Maximum Daily concentration | 39,42 | 125 | 125 ⁽¹⁾ | Négligeable | Négligeable |
| NO ₂ | Année calendaire | 8,35 | 40 | 40 | Négligeable | Négligeable |
| | Concentration horaire maximale | 577,60 | 200 | 200⁽²⁾ | Forte | - |
| | 99,8% des concentrations horaires | 158,74 | - | 200 | - | Modéré |
| PM10 | Moyenne annuelle | 0,21 | 80 | 40 | Négligeable | Négligeable |
| | Concentration journalière maximale | 1,69 | 260 | 50 ⁽³⁾ | Négligeable | Négligeable |
| CO | Concentration journalière maximale | 3,55 | 30000 ⁽⁴⁾ | - | Négligeable | - |
| | Moyenne sur 8h | 10,41 | - | 10000 | - | Négligeable |

⁽¹⁾ A ne pas dépasser plus de trois fois dans l’année
⁽²⁾ A ne pas dépasser plus de 18 fois dans l’année
⁽³⁾ A ne pas dépasser plus de 35 fois par an
⁽⁴⁾ A ne pas dépasser plus d’une fois dans l’année

D’après les résultats ci-dessus, toutes les concentrations modélisées sont conformes aux valeurs limites sénégalaises et européennes, à l’exception de la concentration horaire en NO₂. La *Figure 5* : présente la localisation des concentrations maximales en NO₂ modélisées.

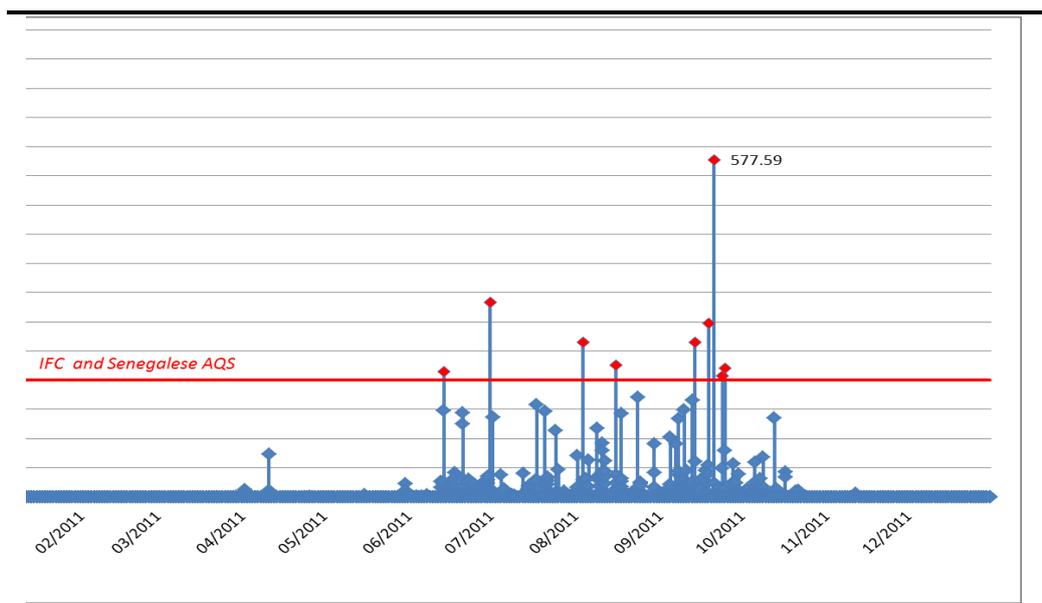
Figure 5 : Concentration en NO₂ modélisés (en moyenne horaire)



L'intégralité des résultats modélisés au fil d'une année à l'endroit où le maximum est atteint (0,59 km à l'E-SE de la centrale, en dehors d'une zone urbanisée) est présentée à la *Figure 6* :. La limite autorisée ne sera dépassée que 9 fois 1h par an ; ces dépassements ont lieu entre juillet, août et septembre, à savoir durant la saison des pluies (cf. *Chapitre 4.3.7 de l'EIES de 2013*).

Le modèle utilisé ne prenant pas en compte le phénomène de dépôt par voie humide (cf. hypothèse n°2), les dépassements de la limite d'émission en NO₂ lors de la saison des pluies peuvent potentiellement s'expliquer à une approche majorante de la modélisation.

Figure 6 : Concentrations horaires en NO₂ modélisées (µg/m³) à l'endroit où le maximum est atteint (0.59 km E-SE de la centrale, hors zone urbanisée).



Source : ERM

La *Tableau 23* permet de comparer les résultats des mesures de qualité de l'air avec ceux de la modélisation, au niveau des 5 stations de mesures (cf. *Section 8.3*). Bien que les mesures ont été réalisées pendant une période courte (quelques semaines, et non pas à l'échelle d'une année), les concentrations annuelles modélisées apparaissent comme très inférieures par rapport aux conditions mesurées.

Les concentrations en SO₂ modélisées ne dépassent jamais plus de 10,7% du bruit de fond, et celles en NO₂ représentent en moyenne 34,2% des concentrations mesurées. Au niveau du point de mesure AQ2, les concentrations mesurées et modélisées sont comparables. Dans tous les cas, la somme de la concentration mesurée et de la concentration modélisée reste très inférieure aux limites sénégalaises autorisées.

Tableau 23 : Concentrations annuelles de NO₂ et SO₂ modélisées au niveau des points de mesure de la qualité de l'air

| ID | | Données mesurées Etat initial | | Concentrations annuelles Modélisées | |
|---|--------------------------------------|---|---|---|---|
| | | NO ₂ [µg/m ³] | SO ₂ [µg/m ³] | NO ₂ [µg/m ³] | SO ₂ [µg/m ³] |
| AQ1 | Poste électrique de Tobène | 9,4 | 32,9 | 0,46 | 0,27 |
| AQ2 | Keur Baba Alima (mosquée) | 6,8 | 37,3 | 6,85 | 3,99 |
| AQ3 | Keur BAKAR (case des tout-petits) | 6,8 | 36,2 | 4,22 | 2,46 |
| AQ4 | Pire Gourèye (village de Yenndounan) | 5,3 | 36,2 | 0,47 | 0,28 |
| AQ5 | Village de Diaka | 8,0 | 36,1 | 0,45 | 0,26 |
| Valeur limite sénégalaise (Moy. annuelle) : NO ₂ : 40 µg/Nm ³ - SO ₂ ; 50 µg/Nm ³ | | | | | |

Cette intensité potentielle des rejets gazeux doit être corrélée à la localisation des zones pour lesquelles un dépassement pourra être observé avec les zones habitées. Cette analyse croisée est présentée en *Figure 7*.

Les concentrations modélisées au niveau de Miname ainsi que pour les autres localités (qui constituent les principaux récepteurs sensibles pour l'étude des rejets atmosphériques) au niveau de la zone d'étude de 40x40 km sont présentées à la *Tableau 24*.

Figure 7 : Zones de dépassement des valeurs limites (concentrations horaires en NO₂)

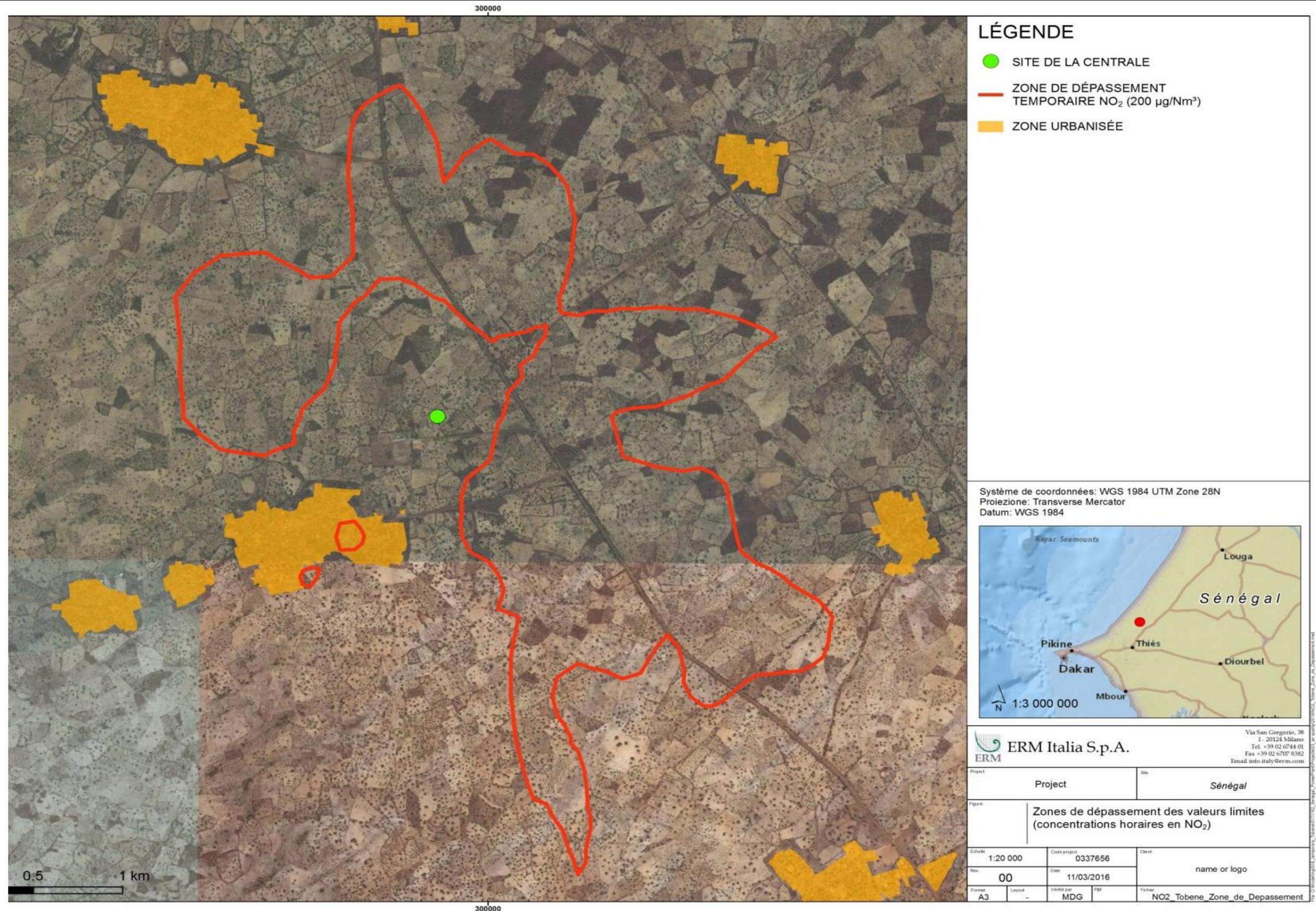


Tableau 24 : Concentration en NO₂ et SO₂ modélisées au niveau des principaux récepteurs sensibles

| Récepteurs (nom des villages) | Distance avec le site [km] | NO ₂ Concentration horaire maximale [µg/m ³] | SO ₂ Concentration journalière maximale [µg/m ³] | NO ₂ Concentration annuelle moyenne [µg/m ³] | SO ₂ Concentration annuelle moyenne [µg/m ³] |
|---|-------------------------------------|---|---|---|---|
| <i>NO₂, concentration horaire : Norme sénégalaise : 200 µg/m³ Directive 2008/50/EC : 200 µg/m³ NO₂, concentration annuelle : Norme sénégalaise : 40 µg/m³ Directive 2008/50/EC : 40 µg/m³ SO₂, concentration journalière : Norme sénégalaise : 125 µg/m³ Directive 2008/50/EC : 125 µg/m³ SO₂, concentration annuelle : Norme sénégalaise : 50 µg/m³ Directive 2008/50/EC : 50 µg/m³</i> | | | | | |
| DAROU DIA | 9,78 | 14,09 | 4,19 | 0,12 | 0,07 |
| KEUR DEMBA DIALLO | 8,98 | 15,83 | 4,10 | 0,13 | 0,07 |
| KEUR SALIOU BA | 10,32 | 15,90 | 2,35 | 0,11 | 0,06 |
| BALLE GUEYE | 10,70 | 24,72 | 5,47 | 0,12 | 0,07 |
| KHELCOM | 8,49 | 33,20 | 4,77 | 0,17 | 0,10 |
| NDOMUR | 5,97 | 37,16 | 5,40 | 0,24 | 0,14 |
| TAIBA SANTHIE | 5,32 | 50,84 | 6,87 | 0,24 | 0,14 |
| TAIBA KHAB | 3,96 | 67,73 | 8,45 | 0,37 | 0,22 |
| DAF II | 2,69 | 136,33 | 14,91 | 0,63 | 0,37 |
| DAF I | 2,60 | 119,10 | 15,90 | 0,74 | 0,43 |
| TAIBA MBAYE | 2,58 | 76,73 | 13,56 | 0,49 | 0,29 |
| DJINGUE | 2,22 | 98,74 | 14,84 | 0,81 | 0,47 |
| BAITY GUEYE | 5,77 | 71,23 | 5,56 | 0,35 | 0,20 |
| MAKA GUEYE BEYE | 10,30 | 28,00 | 2,28 | 0,18 | 0,10 |
| KDOYENE II | 6,12 | 49,30 | 4,38 | 0,39 | 0,23 |
| KEUR MAGUEYE | 4,40 | 120,24 | 10,04 | 0,85 | 0,49 |
| THIALLE | 2,72 | 138,21 | 24,24 | 2,47 | 1,44 |
| MACKA DIENG | 5,59 | 46,28 | 10,36 | 0,97 | 0,57 |
| SELCO | 5,64 | 67,38 | 13,70 | 1,56 | 0,91 |
| KEUR BOCAR | 4,08 | 177,49 | 21,89 | 4,14 | 2,41 |
| NGOMENE | 7,39 | 59,61 | 5,71 | 0,35 | 0,20 |
| GADENGOMENE | 6,84 | 66,21 | 5,80 | 0,36 | 0,21 |
| KEUR MADIAGNE | 6,56 | 36,97 | 10,99 | 1,12 | 0,65 |
| SAMENDIAYE | 5,75 | 36,58 | 9,50 | 1,13 | 0,66 |
| KEUR ASSANE NDIAYE | 6,51 | 37,30 | 9,58 | 0,95 | 0,55 |
| MINAME | 0,87 | 188,25 | 35,73 | 6,92 | 4,04 |
| KEUR BIRAMA FATIM | 2,59 | 96,88 | 23,20 | 5,14 | 3,00 |
| MBAYENNE III | 1,98 | 93,16 | 29,19 | 5,78 | 3,37 |
| KEUR MBAYE SENEBA | 2,93 | 161,79 | 26,00 | 4,73 | 2,76 |
| NDIAMBA | 1,79 | 103,72 | 24,76 | 5,02 | 2,93 |
| KEUR SAMBA AWA | 2,48 | 132,47 | 27,64 | 5,10 | 2,98 |
| <i>Note: la distance a été calculée entre la cheminée et le centre du village</i> | | | | | |

Ces résultats confirment ceux obtenus en corrélant les zones de dépassement avec les zones habitées, à savoir que les récepteurs ne sont pas concernés par les concentrations supérieures aux limites sénégalaises autorisées.

Les émissions atmosphériques étant liées au fonctionnement normal de la centrale, celles-ci seront générées tout au long de son exploitation et donc à long terme.

En ce qui concerne le NO₂, le dépassement n'aura lieu que durant 9 heures par an, ce qui ne représente que 0,1 % du temps de fonctionnement annuel de la centrale. La fréquence associée à cet impact instantané sera donc qualifiée de rare. En revanche, en ce qui concerne l'impact annuel des émissions, celles-ci survenant tout au long de l'année, la fréquence associée est élevée.

Enfin, la sensibilité des populations est moyenne, étant donné l'environnement faiblement industriel au sein duquel sont implantées les populations.

La caractérisation de l'importance des impacts relatifs aux rejets atmosphériques liés au fonctionnement de la centrale électrique de Tobène/Taïba Ndiaye est récapitulée dans *Tableau 25*.

Tableau 25 : Evaluation des impacts sur la qualité de l'air

| Ampleur potentielle | Fréquence / Probabilité | Ampleur relative | Sensibilité | Importance de l'impact |
|--|-------------------------|------------------|-------------|------------------------|
| <i>Impact des rejets atmosphériques de la centrale – concentration annuelle</i> | | | | |
| Faible <ul style="list-style-type: none"> • Intensité : négligeable • Portée : régionale • Durée : long terme | Elevée | Faible | Moyenne | Mineure |
| <i>Impact des rejets atmosphériques de la centrale – concentration maximale à court terme</i> | | | | |
| Moyenne <ul style="list-style-type: none"> • Intensité : modérée • Portée : régionale • Durée : long terme | Rare | Faible | Moyenne | Mineure |

8.8 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LES REJETS DES ICS

8.9 MESURES D'ATTENUATION ET DE CONTROLE DES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR EN PHASE D'EXPLOITATION

Les impacts potentiels des rejets atmosphériques liés au fonctionnement de la centrale sont principalement dus aux rejets de NO_x, en particulier du fait de la concentration relativement élevée en sortie de cheminée. Cela induit un dépassement très rare des limites horaire d'émissions données par la réglementation sénégalaise. Malgré ces constats, il est très difficile de proposer des mesures d'atténuation spécifiques à ces rejets à un coût économiquement acceptable et rentable pour TPSA, étant donné que les concentrations en sortie de cheminée sont des données constructrices directement fournies par MAN.

Il est à noter des dépassements pour les rejets de NO_x lors de mesures réalisées à la cheminée au mois de septembre 2016.

Tobene Power SA devra toutefois continuer à avoir les mêmes exigences vis-à-vis de ses approvisionnements en fioul lourd, en s'assurant que la teneur en SO₂ dans le combustible livré ne dépasse pas 2 % ; un contrôle de la qualité du fioul lourd utilisé sera ainsi mis en œuvre et les données relatives aux approvisionnements (quantité livrées et résultats des analyses) seront enregistrées. Par ailleurs, Tobene Power SA vérifiera régulièrement que les standards de qualité du combustibles sont

bien ceux qui ont été pris en compte dans cette étude, afin de s'assurer que le dépassement des limites autorisées reste très ponctuel et acceptable.

Une surveillance des émissions atmosphériques sera également mise en œuvre ; cette surveillance passera par :

- la pose de tubes de diffusion passive mesurant des moyennes mensuelles de SO₂ et NO₂ ; ces tubes seront installés en limite de centrale et au niveau des zones les plus sensibles aux rejets atmosphériques ; et
- la réalisation de mesures continues de NO₂ sur les cheminées (au niveau des points de prélèvement spécifiquement prévus dans la structure de la cheminée) destinées à contrôler la conformité des émissions des moteurs avec les limites sénégalaises conformément aux dispositions du chapitre 4.2 de la norme NS 05-062 sur la pollution atmosphérique si la tendance négative persiste pour les rejets de ce polluant atmosphérique.

Afin de disposer de données initiales de qualité de l'air plus représentatives des conditions réelles, Tobene Power SA procédera également à la pose de tubes de diffusion passive avant la phase d'exploitation. Les mesures seront réalisées en dix sites. La localisation des tubes sera définie afin de répondre aux objectifs suivants :

- permettre une comparaison avec les mesures déjà effectuées dans le cadre de l'état initial de l'EIES ;
- évaluer la part de la contribution des mines de phosphates des ICS et de la nouvelle chaudière à charbon des ICS dans la concentration ambiante de SO₂ et NO₂; et
- rendre compte de la part des teneurs en SO₂ directement imputables aux communautés locales (par l'utilisation de charbon pour des usages domestiques, par exemple), de même les rejets provenant potentiellement d'autres sources dans la région.

9 EVALUATION DES IMPACTS CUMULES POTENTIELS AVEC D'AUTRES PROJETS

Le seul projet pouvant être considéré est celui des deux chaudières à charbon d'une puissance totale de 20 MW des ICS. En ce qui concerne ce projet, il faudrait noter que la réglementation sénégalaise ne précise pas dans quelles conditions et de quelle manière les impacts cumulés doivent être prises en compte. Par ailleurs, les termes de référence validés ne le citent pas de manière explicite.

En s'appuyant sur la réglementation française comme bonnes pratiques, il est précisé dans le code de l'environnement français que les projets pour lesquels les effets cumulés doivent être pris en compte sont ceux qui ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié. Cependant, l'article R122-4 dudit texte désigne l'autorité à qui incombe la responsabilité d'indiquer au maître d'ouvrage ou au pétitionnaire la liste des projets à prendre en compte. Il s'agit de l'autorité compétente pour autoriser, approuver ou exécuter le projet.

Cependant, dans le but de mieux apprécier ces effets cumulés et d'aider à la bonne décision dans le suivi environnemental, ce projet a été identifié dans le présent rapport.

En s'intéressant aux travaux de modélisation de la dispersion atmosphérique dudit projet, nous pouvons noter que scénario 3 qui intègre les rejets des chaudières à charbon et ceux des unités d'acide sulfurique et d'acide phosphorique est le pénalisant. Cette modélisation a été effectuée avec la plateforme *fluidyn-PANEIA*. Les résultats validés de la modélisation montrent des concentrations en moyenne annuelle maximales au sud des ICS, c'est-à-dire en direction de TPSA et des villages en aval. Cependant, les résultats sont inférieurs aux seuils réglementaires relatifs à la qualité de l'air ambiant. Pour le SO₂ qui est le paramètre le plus important pour les rejets ICS, la valeur modélisée est de 29,55 µg/Nm³ pour une valeur limite en émission de 50 µg/Nm³. Pour TPSA, la concentration maximale modélisée pour le SO₂ en moyenne annuelle est 4,87 µg/Nm³, ce qui est largement inférieur à celle des rejets des ICS. Il s'y ajoute la distance observée entre les deux unités qui est d'environ 10 Km (cf. figure 4).

Par ailleurs, il faudrait noter deux limites majeures dans la modélisation des rejets des ICS, à savoir l'absence d'une détermination des concentrations en moyenne horaire et journalière pour pouvoir apprécier les effets aigus surtout pour les récepteurs sensibles et la non détermination des concentrations obtenues sur des établissements humains précis et sur un rayon bien déterminé.

A cet effet, il nous semble important pour l'autorité compétente :

- d'avoir ces données supplémentaires sur les travaux de modélisation des ICS afin de mieux apprécier quantitativement les apports respectifs des deux unités industrielles ;
- de faire un suivi de la qualité de l'air contradictoire sur une année ;
- de collecter les résultats des mesures à la cheminée effectuées par les deux unités industrielles sur la même période.

Une telle stratégie devrait permettre de définir les mesures à prendre pour la gestion de l'air ambiant dans ce bassin surtout en perspective de l'implantation d'autres unités industrielles dans la région.

Les résultats obtenus à partir de l'harmonisation des travaux de modélisation des rejets des ICS sur ceux de TPSA (détermination des concentrations en moyenne horaire et journalière, identification des effets sur les établissements humains...) et ceux obtenus à partir des mesures contradictoires de suivi de la qualité de l'air pourraient conclure à une prise en charge du suivi par les deux promoteurs ou l'un des deux promoteurs seulement conformément aux dispositions du paragraphe 3 de la norme NS 05-062

qui stipule que « *Le détenteur d'une installation dont les émissions sont importantes doit surveiller à l'aide de mesures les émissions dans la région touchée* ».

Par ailleurs, dans le cadre de l'exécution du plan de renforcement des capacités, TPSA pourrait appuyer le CGQA/DEEC à réaliser les mesures de la qualité de l'air ambiant.

10 BILAN DE LA STRATEGIE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DU PROJET INITIAL

Dans cette section, nous avons réalisé le bilan du projet initial par rapport à la phase préparation des travaux, la phase travaux et la phase exploitation. Les résultats de la surveillance environnementale réalisée par le même Consultant chargé de la réactualisation du PGES ont été capitalisés. Pour plus de détails, des rapports de surveillance environnementale ont été annexés, notamment le rapport de mai 2015 et celui de septembre 2016 couvrant donc la phase exploitation. Le rapport de mai 2016 prend également en charge les travaux d'extension et la mise en service progressive des moteurs.

Il est à noter globalement, une plus grande maîtrise des risques pour la phase extension. Cette maîtrise des risques est liée à l'application des mesures HSE par le sous – traitant, la séparation physique des deux chantiers et le déploiement du personnel de Tobéne S.A sur le site, en particulier le Chef de la Centrale et le Responsable QSE.

10.1 BILAN DE LA PHASE PREPARATION DES TRAVAUX

10.1.1 Réinstallation

L'acquisition de terres et la réinstallation involontaire est une phase qui a été initiée bien avant la phase de travaux. Le paiement des impenses au profit des populations affectées par le projet et pour l'acquisition des terres a été réalisée par SENELEC. Le Promoteur n'a pas été impliqué dans la mise en œuvre de la procédure. SENELEC a acquis 50 ha dans la zone du projet pour le développement du parc de production. La documentation de la preuve est en annexe 4.

Par ailleurs, les producteurs situés dans la zone tampon des 500 m prévu par l'article L 13 du code de l'environnement et qui sont au nombre de quatre (04) ont été indemnisés pour un montant d'environ 10 000 000 FCFA.

10.1.2 Protection et conservation de la biodiversité

Afin de préserver la faune et la flore des alentours du site, il était préconisé d'orienter la lumière des projecteurs vers le bas et de mettre en place un éclairage discret. Sur place, l'entreprise chargée des travaux avait mis effectivement en place des projecteurs orientés vers le bas

Le promoteur a également procédé à l'abattage de 143 individus représentant 12 espèces (dont 106 appartenant à 5 espèces partiellement protégées au sens du code forestier). Aucune espèce intégralement protégée n'a été abattue. Le Promoteur a respecté la procédure prévue par le code forestier et s'est acquitté du paiement de la redevance forestière communément appelé taxe d'abattage (cf.annexe 5). Ladite redevance s'élève à 1 520 000 FCFA. Conformément aux dispositions de l'autorisation d'abattage, les produits n'ont pas été commercialisés, ils ont été cédés gracieusement aux populations locales, ces dernières ont été également employées comme main d'œuvre dans cette opération.

Des espèces aviaires protégées avaient été décelées lors de l'EIES, il était recommandé à Tobène Power de ne pas effectuer de travaux lors de la période de nidification de ces espèces. En pratique, compte tenu des délais contractuels relatifs à la phase travaux et des contraintes de génie civil, il était difficile pour l'entreprise d'arrêter les travaux lors des périodes de nidification de ces espèces. Par ailleurs, à notre avis, le couvert végétal dans la zone du projet est le même sur un grand rayon. Il est fort probable donc que si ces espèces ne peuvent pas effectuer leur nidification sur le site, elles pourront le faire dans la zone qui présente le même habitat naturel sans risque d'être dérangées.

10.2 BILAN DE LA PHASE DES TRAVAUX

Pour la construction de la centrale de Tobène, l'entreprise MATSEN a été recrutée par Tobène Power SA. MATSEN a sous-traité la plupart des travaux de construction aux entreprises suivantes :

- MAN POWER : entreprise chargée du montage des moteurs et des alternateurs ;
- Les entreprises ZAKHEM et ESCA : chargées des travaux de génie civil ;
- LAS : chargée de tous les travaux de chaudronnerie, tuyauterie, de la construction des cuves de stockage d'hydrocarbures ;
- TECHNIMEX : en charge des travaux d'électricité ;
- MARINE MAROC : en charge du transport du matériel et des équipements et de la pose des moteurs.

Système de gestion SST (PPSSE et Procédures HSE)

La gestion HSE sur le chantier était sous la responsabilité de MATSEN qui coordonne les actions HSE avec les différents sous - traitants qui ont désigné chacun en ce qui le concerne un responsable HSE. MATSEN a mis en place un programme de prévention santé-sécurité-environnement (PPSSE) et un ensemble de procédures y relatives pour prévenir et atténuer les risques environnementaux, sanitaires et sécuritaires.

Il a été noté que le PPSSE n'était pas complètement finalisé à un stade relativement avancé des travaux.

Parmi les procédures qui ont été mises en place au moment des premières missions de surveillance environnementale, on pouvait noter celles relatives :

- au plan de protection contre les risques de chute ;
- à l'accès en espaces confinés ;
- aux travaux par point chaud ;
- à l'entreposage et au contrôle des matières dangereuses ;
- au registre des risques MDT.

Elles ont été progressivement complétées avec l'avancement des travaux, notamment avec la mise en place des procédures relatives aux travaux en zone ATEX, à l'utilisation des équipements de levage, aux travaux souterrains, à la gestion des co-activités, à la gestion des consignations/déconsignations). Cependant, la mise en pratique des procédures n'était pas toutes effectives pendant la durée des travaux.

Les procédures sont aussi complétées par des fiches de contrôle (EPI, accueil du travailleur, entrée du matériel, sortie du matériel, etc.), une fiche de déclaration d'accident, un protocole de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement, plan de communication HSE (sensibilisation/formation sur les risques), des fiches individuelles d'exposition aux risques chimiques.

Capacités et compétences organisationnelles

L'analyse de l'organigramme HSE prévu dans le cadre du PPSSE montre que la coordination générale sur le site est du ressort du superviseur QHSE de MATSEN. Il coordonne la mise en œuvre des mesures HSE et sa société rend compte à Tobène Power qui est représenté sur site. Il assure la surveillance des activités HSE des sous-traitants qui ont mobilisé chacun un superviseur HSE.

Des réunions HSE hebdomadaires sont organisées au niveau staff (Responsable QHSE de MATSEN et Responsable HSE des sous - traitants). De manière générale, il a été noté chez les travailleurs une absence de formation à un niveau acceptable sur le PPSSE et les différentes procédures mises en place par MATSEN.

Par ailleurs, le volume des tâches HSE, y compris la gestion de la qualité, affecté au responsable QHSE, d'après notre analyse, a potentiellement un impact sur l'efficacité du management HSE. Aussi, d'autres contraintes à une bonne politique HSE sont à noter :

- en terme d'organisation, la faiblesse, en interne, de l'autorité des responsables HSE des sous - traitants ;
- les contraintes de délai de livraison du chantier qui semblent primer sur les enjeux HSE pour les sous - traitants ;
- l'importance des co-activités sur le site qui augmente les risques potentiels.

Mesures SST

Les principaux écarts qui ont été notés lors des travaux sont les suivants :

- le manque de formalisation des séances de sensibilisation des conducteurs sur les risques routiers ;
- le port non systématique d'EPI pour les travaux de l'entreprise de génie civil sur le chantier du projet de base ;
- l'absence d'un plan de circulation, des affichages sur la communication de danger non systématiques, des lacunes dans la signalisation des zones dangereuses ;
- la non - systématisation de l'évaluation des risques au poste de travail ;
- l'absence répétée de visites médicales pré-embauche;
- l'absence d'un mécanisme de gestion des griefs ;
- le manque d'aération lors des travaux en espaces confinés au niveau des cuves de stockage d'hydrocarbures ;
- le déficit dans le contrôle de l'accès au site (durant la réalisation des travaux, une mesure corrective a été mise en place par TPSA pour sécuriser l'accès au site) ;
- la formation des travailleurs sur les aspects HSE (non systématisée et non documentée) ;
- le briefing sur les mesures de sécurité n'est pas effectif pour les travailleurs à l'embauche et les visiteurs ;
- etc

Cependant, des corrections significatives ont été opérées pour les travaux d'extension. Les écarts négatifs qui ont principalement persisté sont relatifs à la visite pré-embauche, à la systématisation de l'évaluation des risques professionnels au poste de travail et à l'efficacité de l'organisation HSE au sein de l'entreprise. Cependant, les aspects relatifs à la communication de danger et à la circulation et le port d'EPI ont été globalement respectés.

Préparation et réponse aux situations d'urgence

Certaines mesures du PGES n'ont pas été respectées et appliquées par les sous – traitants sur le chantier. Des écarts négatifs ont été notés durant l'exécution du chantier notamment :

- la gestion des déversements d'hydrocarbures ou de produits chimiques ;
- les retards dans la transmission des accidents et incidents à l'Inspection du Travail (soulignons que MATSEN avait mis en place un registre d'accidents qui est renseigné après chaque accident survenu sur le site) ;
- le manque d'harmonisation des pratiques pour la prise en charge des blessés en cas d'accident ou d'incident même s'il est établi une procédure commune à toutes les entreprises intervenant sur le site.

Le bilan des accidents montre globalement une maîtrise des risques d'accidents. Cependant, des événements extrêmes ont été notés avec le décès de deux travailleurs pendant la phase chantier.

Soulignons que dans les deux cas, des rapports d'accidents ont été produits et transmis à l'Inspection du Travail.

Dans les deux cas, des réponses fortes ont été prises par Tobène S.A pour éviter ces risques extrêmes. Les mesures ont été communiquées aux entreprises présentes sur le site.

L'analyse du dernier rapport d'accident dans le cadre de la surveillance environnementale a permis de formuler les recommandations suivantes :

✓ Pour le reste des travaux

- vérifier systématiquement les aptitudes médicales et exiger aux intervenants sur le site de remplir une fiche de renseignements médicaux ;
- vérifier systématiquement la documentation HSE et s'assurer que les renseignements fournis sont fiables (contrôle systématique du Responsable QHSE de Tobène de l'ensemble des documents exigés dans les procédures avant tout travail à risque et présence systématique d'un agent HSE de Tobène lors des actions de formation, de contrôle des EPI, de l'évaluation des risques, de la documentation des permis de travail, et rapportage de ce dernier auprès du Responsable QHSE qui devra faire des vérifications inopinées sur site etc) ;
- exiger de MATSEN la remise en place immédiate de l'ambulance et la formation du personnel sur les mesures d'urgence ;
- systématiser les réunions hebdomadaires du comité HSE,
- Présenter lors de ces réunions les plans de gestion des co-activités sur la base des plannings d'intervention des entreprises et assurer leur diffusion, et veiller à un suivi et une mise à jour entre deux réunions et à la communication ;
- Réaliser tous les quinze (15) jours les inspections de niveau 2 des protocoles de contrôle des risques critiques applicables aux activités en cours, notamment pour les travaux en hauteur.

✓ Pour la phase exploitation

- Procéder dans l'immédiat une vérification de la conformité des équipements de protection collective contre les risques de chute, en particulier les gardes corps ;
- Rallonger la hauteur des gardes corps à au minimum 1,25 m ;
- Prévoir dans la réception, la vérification de l'ensemble des équipements de protection collective
- Accélérer la finalisation de la réalisation des procédures HSE en renforçant au besoin les moyens humains (mobilisation d'un Consultant), mise en place d'un programme et formation du personnel sur les procédures ;
- Prendre en compte dans les procédures relatives à la phase exploitation, la gestion des co-activités, l'intervention des entreprises extérieures dans les opérations de maintenance, l'entretien des équipements anti-chute, etc.
- Elaborer un programme de formation sur:
 - *les gestes de premiers secours,*
 - *la sécurité incendie,*
 - *exercices de simulations.*

Gestion des déchets et eaux usées

La gestion des eaux usées sur le site a été globalement satisfaisante. Il avait été exigé aux sous – traitants de mettre en place des toilettes pour leur personnel. Des écarts négatifs ont été notés avec l'entreprise LAS pour laquelle les toilettes installées étaient fermées à clef et exclusivement réservées au

personnel cadre, les ouvriers n'y ayant pas accès. Concernant les déchets, les stockages d'huiles usagées et de BAPU n'étaient pas conformes aux bonnes pratiques.

Communication extérieure et mécanisme de règlement des griefs

La communication extérieure mise en œuvre visait beaucoup plus les autorités administratives et locales. Par contre les canaux de communication avec les communautés locales n'ont pas été établis de manière formelle.

10.3 BILAN DE LA PHASE EXPLOITATION

Les moteurs ont été mis en place progressivement conformément aux dispositions contractuelles entre Tobéne S.A et SENELEC, et sur demande de la SENELEC pour satisfaire la demande.

Les écarts majeurs qui sont notés jusqu'à maintenant sont relatifs à l'absence d'autorisations administratives requises par le code de l'environnement, notamment l'autorisation d'exploiter une ICPE et la validation du Plan d'Opération Interne.

Par ailleurs, des dépassements des valeurs limites de rejets ont été observés pour les NOx au mois de septembre 2016.

Le rapport de surveillance du mois de septembre 2016 en annexe 7 renseigne sur l'état d'exécution des mesures du PGES en phase exploitation.

11 REACTUALISATION DU PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (PGES)

Le Projet d'extension n'impacte pas sensiblement le Plan de Gestion Environnemental et Social (PGES) qui a été préparé au terme de l'EIES de 2013 pour le projet de centrale initiale de Tobène (70MW). Cependant, des mesures complémentaires sont prises en compte pour prendre en charge certains enjeux particuliers, notamment ceux relatifs à la qualité de l'air, à la communication, aux eaux pluviales et eaux usées.

Les différentes composantes du PGES réactualisé sont présentées ci-dessous. Il est aussi recommandé dans le cadre du renforcement des capacités de doter la DEEC/CGQA de ressources pour assurer la contre-expertise du suivi de l'air ambiant et d'évaluer les effets cumulés avec d'autres installations classées pouvant influencer le même bassin atmosphérique. A cet effet, ces installations devront également mettre en place un dispositif d'analyse en continue pour les rejets de cheminée.

11.1 REACTUALISATION DU PLAN D'ATTENUATION

Tableau 26 :Plan de réduction des impacts réactualisé – phase d’exploitation

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d’impact | Mesures d’atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---|---|---------------------------------------|--|--|---|---|---|---|---|--|--|--|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable Fréquence | Coûts annuels |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd et au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l’air lié aux émissions de gaz (NOx, SO2, CO, PM10) | Communautés riveraines Employés | Tobene Power SA s’assurera que le fioul lourd pour l’alimentation des moteurs de la centrale remplit les conditions suivantes : • teneur en SO2 inférieure à 2% • respects des standards de la CIMAC (en particulier en matière de métaux lourds) | 100% du fioul aura une teneur <2% Standards CIMAC | Suivi et enregistrement de la qualité du fioul lourd utilisé par l’intermédiaire: • des bons de livraison validant la qualité demandée ; et • des résultats des analyses réalisées par la SAR. | Avant la mise en service de la centrale, lors de la signature du contrat d’approvisionne ment A chaque livraison durant la durée d’exploitation | Tobene Power SA Fournisseur du combustible (SAR) | 1 200 000 FCFA | Equipe d’exploitation du site Modalités de suivi intégrées au contrat de fourniture du combustible | 780 000 F CFA 1 jour / mois | Direction de l’Energie, DEEC, dans le cadre de la revue du rapport annuel | Aucun coût direct engagé |
| | | | Réaliser une étude sur causes de rejets excessifs de NO ₂ (conditions de combustion, les pratiques d’exploitation ; composition du combustible, etc) | Etude validée | Rapport d’étude | 2 mois | Consultant | 2000 000 | Equipe d’exploitation du site | | DEEC | Aucun coût direct engagé |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd et au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l’air lié aux émissions de gaz (NOx, SO2, PM10) | Communautés riveraines Employés | Les véhicules de livraison feront l’objet d’inspections et d’une maintenance régulière. | Pourcentage de véhicules ayant fait l’objet d’une maintenance durant les 12 derniers mois. | Certificats d’inspection des véhicules | Pendant l’exploitation de la centrale | Prestataire de livraison du combustible | Inclus dans le budget de l’entrepreneur | Responsable du prestataire (maintenance régulière des véhicules) Equipe d’exploitation du site | 200 000 FCFA 2h/mois soit 3 jours par an | DEEC 1 fois/an | Prise en charge du déplacemen t : 100 000 FCF A |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---|--|--|---|---|---|--|--|---|---------------------------------------|--|------------------------------|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsabl e Fréquence | Coûts annuels |
| | | | | Objectif de 80% | | | | | 1 /mois | | | |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd et au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l'air lié aux émissions de gaz (NOx, SO2, CO) | Communaut és riveraines Employés | Le nombre de voyages effectués par les véhicules de transport sera optimisé. | Nombre de chargement par jour et la capacité des camions par activité Ratio de taux de chargement (poids chargé / capacité de charge du camion) par jour et par société intervenante Objectif de 70% | Rapports journaliers du Chargé HSE. | Pendant l'exploitation de la centrale | Tobene Power SA | Inclus dans le budget de l'entrepreneur | Responsable HSE du site 1/ mois | 390 000 F CFA 0,5 jour / mois soit 6 jours | DEEC 1 fois/an | |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd et au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l'air lié aux Emissions de gaz (NOx, SO2, PM10) | Communaut és riveraines Employés | Des mesures de la qualité de l'air (SO2, NO2, PM10) seront réalisée grâce à la pose de tubes passifs ; ces tubes seront installées en limite de centrale et au niveau des zones les plus sensibles aux rejets atmosphériques; au total, 6 points de mesure seront définis. | Résultats des mesures de SO2, NO2, PM10) < aux normes sénégalaises et aux standards de la Banque Mondiale | Rapport de suivi de l'environnemen t (partie relative à la qualité de l'air) | Une fois par mois pendant l'exploitation de la centrale | Prestataire spécialisé dans les mesures de qualité de l'air | 150 000 F CFA / mois de main d'œuvre 600 000 F CFA / mois d'analyses Soit 9 000 000 F CFA / an | Responsable HSE du site 1/ mois | 1 560 000 CFA Soit 2j / mois | DEEC 2 fois/an | |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---|--|---------------------------------------|---|--|--|---|--|---|--|------------------------------------|--|---|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable Fréquence | Coûts annuels |
| Fonctionnement des moteurs au fioul lourd et au trafic routier | Impacts potentiels sur la qualité de l'air lié aux Emissions de gaz (NOx, SO2, CO) | Communautés riveraines Employés | En cas persistance d'émissions excessives : Réalisation de mesures en continu de NO ₂ sur les cheminées (au niveau des points de prélèvement spécifiquement prévus dans la structure de la cheminée) destinées à contrôler la conformité des émissions des moteurs avec les limites sénégalaises. | Résultats des mesures < aux normes sénégalaises. | Rapport de suivi de l'environnement (partie relative à la qualité de l'air) | En permanence | Tobene Power SA | 2 500 000 FCFA | Responsable HSE du site 1 publication des résultats/ mois | | DEEC 1 fois/an Fabriquant/ bureau de contrôle | 150 000 FCFA / an 800 000 FCFA/an (entretien et calibrage) |
| Fonctionnement de la centrale | Impact potentiel sur l'environnement sonore | Communautés riveraines Employés | <ul style="list-style-type: none"> Utiliser des matériaux spécifiques étudiés pour leur qualité phonique. Mettre en place un programme de suivi des nuisances sonores au niveau des équipements les plus bruyants ainsi qu'au niveau des | Résultats des mesures < aux normes sénégalaises. | Rapport de suivi de l'environnement (partie relative au bruit) | Pendant la conception de la centrale, puis avant la mise en service. Pendant toute la durée d'exploitation de la centrale | Tobene Power SA Mesure déjà prise en compte lors de la phase de conception de la centrale Prestataire spécialisé | 1 000 000 FCFA (dont coût des analyses) 130 000 F CFA soit 2 jours /an | Responsable HSE du site | 195 000 F CFA soit 2h / mois | Direction de l'Energie, DEEC, dans le cadre de la revue du rapport annuel | Aucun coût direct engagé |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---------------------|--|---|--|--|---|--|-------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|---|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsabl e Fréquence | Coûts annuels |
| | | | récepteurs sensibles soumis aux plus fortes émergences de bruit. <ul style="list-style-type: none"> En fonction des résultats obtenus au niveau des récepteurs les plus sensibles, des parades (murs anti-bruit, etc.) pourront être mis en œuvre. | | | | | | | | | |
| Consommation d'eau | Impact quantitatif sur la ressource en eau | Populations (pression sur la ressource) | <ul style="list-style-type: none"> Optimisation de la consommation d'eau et minimisation des gaspillages. Suivi de la consommation d'eau pour identifier toute surconsommation. Contrôle des installations pour détecter tout problème mécanique pouvant entraîner une fuite ou une | Volume d'eau consommé Comparaison entre le coefficient de disponibilité et le fonctionnement de la centrale | Contrôle et analyse des rapports du Responsable HSE sur la consommation d'eau pour détecter toute anomalie Evolution dans le temps de la consommation Nombre de pic de consommation non expliqués | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Responsable HSE du site | 390 000 FCFA/an soit 4 h/mois | Responsable HSE du site 2 fois / semaine 2 fois / mois 1 fois / jour | 390 000 F CFA soit 4 h / mois | DEEC 1 fois/an | Prise en charge du déplacement : 150 000 FCF A |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---|--|-------------------------|--|--|---|---|----------------------------|--|---|---------------------------------------|------------------------------|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsabl e Fréquence | Coûts annuels |
| | | | surconsommation d'eau. | | | | | | | | | |
| Déversement accidentel | Impact qualitatif sur la ressource en eau | Eaux de souterraines | Contrôle des installations pour prévenir toute fuite ou déversement accidentel. | Fréquence des visites de contrôle Nombre d'écarts constatés | Fiches de contrôle des installations | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Responsable maintenance | 130 000 F CFA soit 2 j / mois Soit 1 560 000 / an | Responsable HSE du site | 195 000 F CFA soit 2 h / mois | DEEC 1 fois/an | |
| Gestion des effluents (eaux de rejets industriels) | Impact qualitatif sur la ressource en eau | Eaux souterraines | Traitement des eaux huileuses et Collecte effluents traités par une société de gestion des déchets. | Volume d'effluents produits par type | Fiches de collecte du prestataire Agrément du prestataire | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Prestataire spécialisé | Inclut dans le budget de fonctionnement | Responsable HSE du site 1/ mois | 195 000 FCFA soit 2 h / mois | DEEC 1 fois/an | |
| Gestion des effluents (eaux de ruissellement) | Impact qualitatif sur la ressource en eau | Eaux souterraines | Traitement des eaux huileuses par déshuileur puis rejet en bassin étanche de neutralisation et d'évaporation. | Volume d'eau journalier rejeté | Rapport de suivi de l'environnement (partie relative aux effluents liquides) | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Tobene Power SA | Inclut dans le budget de fonctionnement | Responsable HSE du site | 2 340 000 F CFA soit 1 h / jour | DEEC 1 fois/an | |
| Gestion des effluents | Impact qualitatif sur la ressource en eau | Eaux souterraines | • Prélèvements réguliers des effluents avant rejets et analyses périodiques des effluents ; en cas de valeur anormale, l'analyse des échantillons | Résultats des analyses des paramètres physiques (hydrocarbures et pH) < aux normes sénégalaises | Rapport de suivi de l'environnement (partie relative aux effluents liquides) | Dès la mise en service de la centrale et 1 fois / semaine durant toute la durée d'exploitation. | Tobene Power SA | Inclut dans le budget de fonctionnement | Responsable du site Prélèvements hebdomadaires Analyses mensuelles | 200 000 FCFA/ mois | DEEC 1 fois/an | |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---|--|------------------------|---|--|---|---|----------------------------|---|----------------------------|---------------------------------------|--|--------------------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable Fréquence | Coûts annuels |
| | | | prélevés antérieurement sera réalisée. Des mesures correctives seront mises en place en fonction. • Les résultats des analyses seront consignés. | | | | | | | | | |
| | | | • | | | | | | | | | |
| Gestion des effluents | Impact qualitatif sur la ressource en eau | Eaux souterraines | Stockage des eaux usées sanitaires en fosse septique et vidange par un prestataire agréé. | Volumes produits Volumes traités | Fiches de vidange du prestataire | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Prestataire spécialisé | Inclut dans le budget de fonctionnement | Responsable HSE du site | 780 000 FCFA soit 1 jour / mois | DREEC dans le cadre de la revue du rapport annuel | Aucun coût direct engagé |
| Circulation et déplacement sur site | Impacts sur la biodiversité Dérangement sur la faune. | Faune | • Limitation (voire interdiction) de l'accès aux terrains alentours à la centrale au personnel, afin de limiter le dérangement sur la faune. • Mise en place d'une signalétique | Nombre d'écarts constatés | Rapports du chargé HSE | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation. | Responsable HSE du site | 300 000 F CFA | Responsable HSE du site | 130 000 F CFA soit 1 h / mois | DREEC 2 fois/an | 150 000 FCFA |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|----------------------------------|--|---------------------------|--|--|---|--|----------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsable Fréquence | Coûts annuels |
| Fonctionnement de la centrale | Impacts paysagers et visuels liés à la présence des infrastructures et aux effets des lumières de nuit | Communautés riveraines | <ul style="list-style-type: none"> Plan d'aménagement paysager (par ex. plantation d'arbres en limites de site) Prise en compte des caractéristiques paysagères locales dans l'aménagement du site. Mise en place d'un système d'éclairage discret et prise en compte des zones résidentielles dans son implantation. Orientation de l'éclairage vers le bas. | Bonne application du Plan d'Aménagement Paysager | Mise en œuvre du plan d'aménagement paysager | Elaboration du plan d'aménagement paysager avant la mise en service de la centrale Durant toute la durée d'exploitation | Responsable HSE du site | 2 000 000 F CFA | Responsable HSE du site | 130 000 FCFA soit 1 h / mois | IREF 1 fois/an | 150 000 FCFA |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---------------------|--|---|--|--|---|--|--|---------------------------------|---|--|---|--|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsabl e Fréquence | Coûts annuels |
| Recrutement | Impacts sur le contexte socio- économique local et les conditions de vie | Communaut és riveraines | <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un plan de recrutement clair et transparent Priorité d'embauche des candidats de la communauté rurale de Taïba Ndiaye ou des jeunes vivants dans les communautés riveraines pour les postes non qualifiés | Plan de recrutement défini et communiqué avant la mise en service | Plan de recrutement | Avant la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation | Responsable des Ressources Humaines | 1 000 000 F CFA | Responsable des Ressources Humaines | Inclus dans les attributions du responsable des Ressources Humaines | ARD Communau té rurale 1 fois/an | Déplaceme nts et réunions : 150 000 FCFA |
| Exploitation | Impacts sur la santé des communautés locales et des employés | Communaut és riveraines et employés | Politique de prévention contre le VIH/SIDA | Fréquence de mise en œuvre du programme de sensibilisation | Programme de sensibilisation | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation | Prestataire spécialisé | 2 500 000 F CFA / an | Responsable HSE du site | 65 000 F CFA soit 1 jour / an | Région médicale 1 fois/an | 100 000 FCFA |
| Exploitation | Impacts sur la sécurité des communautés locales et des employés | Communaut és riveraines et employés | Coordination régulière avec la Communauté Rurale (comité de gestion) et les autorités locales afin de prévenir tout débordement. | Fréquence de réunions des comités de gestion | Comptes rendus du comité de gestion | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation | Responsable du Site | - | Responsable HSE du site | 130 000 FCFA soit 2 jours/an | DREEC, Inspection du Travail, Communau té Rurale 2 fois/an | 400 000 FCFA |
| Transport | Impacts sur la sécurité des | Communaut és riveraines | <ul style="list-style-type: none"> Limitation de vitesses dans la | Nombre d'écarts | Rapports du chargé HSE | Dès la mise en service de la | Tobene Power SA et | 520 000 F CFA soit 8 jours / | Responsable HSE du site | 195 000 F CFA soit 2 h | DREEC, Inspection | |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|---------------------|---|------------------------|---|--|---|---|---------------------------|-------|--------------------------|------------------|---|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsabl e Fréquence | Coûts annuels |
| | communautés locales et des employés | et employés | <p>zone de la centrale pour les camions en charge du transport de fioul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation des conducteurs et des populations exposés au risque routier dans les environs de la centrale • Dialogue avec les autorités locales pour définir les itinéraires les plus adaptés • Suivre les conditions de sécurité du transport : évitement des routes sensibles et des agglomérations, notamment la nuit • Inspection 2 fois par an (dont une fois après la saison des pluies) de la | <p>constatés</p> <p>Taux de conducteurs formés (Objectif de 80%)</p> <p>Fréquence et nombre d'inspections de l'état des routes</p> | <p>Attestation de formations des conducteurs travaillant pour le site</p> <p>Compte rendu de réunion avec les autorités</p> <p>Rapports d'inspections</p> | centrale et durant toute la durée d'exploitation | Responsable logistique | an | | / mois | du Travail, Communau té Rurale 2 fois/an | |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|------------------------|---|----------------------------|---|--|---|--|--------------------|--|----------------------------|---|---|--------------------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsabl e Fréquence | Coûts annuels |
| | | | qualité de la route depuis Dakar | | | | | | | | | |
| Emissions et rejets | Impacts potentiels sur la santé des communautés locales | Communaut és riveraines | Réalisation d'un suivi sanitaire initial des populations alentours (afin de disposer de données de référence). Ce suivi reposera sur la récolte d'informations existantes au niveau local (postes et centres de santé). Ce suivi sera reconduit 1,5 ans après le démarrage de la centrale, dans les mêmes conditions que celles mises en œuvre lors du suivi initial, afin de disposer de données comparables. | Périmètre précis et modalités du suivi (protocoles, périodicité, etc.) à définir avec les autorités sénégalaises concernées (DEEC, Ministère de la Santé et de l'Action Sociale, Directions de la santé et la Prévention médicale, etc.) | A préciser avec les autorités sénégalaises concernées. Résultats intégrés dans deux rapports de suivi sanitaire | Suivi initial avant le début de l'exploitation de la centrale. Reconduction 1,5 ans après le démarrage de la centrale. | Tobene Power SA | Approx. 10 000 000 F CFA Coût réel à préciser en fonction des modalités de suivi qui seront définies. | Responsable HSE du site | Inclus dans les coûts de mise en œuvre | Autorités sanitaires Ministère de la Santé et de l'Action Sociale, Directions de la santé et la Prévention médicale dans le cadre de la revue des deux rapports de suivi sanitaire. | Aucun coût direct engagé |

| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|------------------------|--|--|--|---|---|---|-----------------|---|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsabl e Fréquence | Coûts annuels |
| Gestion des déchets | Pollution potentielle engendrée par une mauvaise gestion des déchets produits | Communaut és, eaux, biodiversité | <ul style="list-style-type: none"> • Création d'un Plan de Gestion des Déchets. Ce PGD intègrera la collecte et la gestion des déchets produits. • Collecte, stockage, transport et élimination des déchets par un prestataire spécialisé et en conformité avec la réglementation sénégalaise. • Suivi des quantités produites et évacuées pour chaque type de déchets. | <p>Volume de déchets produits par type.</p> <p>Volume de déchets traités.</p> | <p>PGD</p> <p>Agrément du prestataire</p> <p>Bordereaux d'expédition des déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume • Type • Destinatio n | Dès la mise en service de la centrale et durant toute la durée d'exploitation | Tobene Power SA | Inclus dans le budget de l'entrepreneur | Responsable HSE du site | 780 000 F CFA soit 1 jour / mois | DREEC 2 fois/an | 115 000 FCFA |

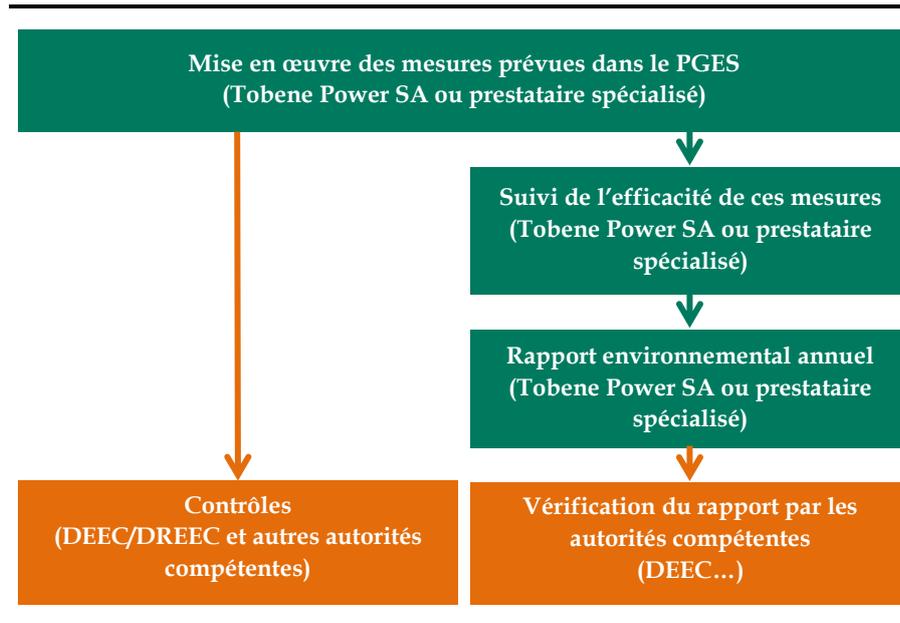
| Activité/ Source | Impact | Récepteurs d'impact | Mesures d'atténuation | Indicateurs de suivi objectivement vérifiables (IOV) | Moyens ou sources de vérification (MV) | Calendrier de la mise en œuvre | Mise en œuvre | | Suivi interne | | Suivi externe | |
|--------------------------|--------------------------------|---|--|--|--|--|-----------------|--|--------------------------|-----------------------------------|---|------------------|
| | | | | | | | Responsable | Coûts | Responsable Fréquence | Coûts annuels | Responsabl e Fréquence | Coûts annuels |
| Exploitation de centrale | Risques liés aux installations | Personnel de Tobene Power SA , Sou traitants , Populations alentours. | <ul style="list-style-type: none"> Elaboration d'un Plan d'Opération Interne (POI) par Tobene Power SA en amont de la phase d'exploitation de la centrale. Formation du personnel aux procédures du POI. Réalisation d'exercices d'entraînement aux procédures. | POI. Formation du personnel. Exercices réguliers internes d'entraînement aux procédures. Exercices externes organisés avec les sapeurs-pompiers et la Direction de la Protection Civile | Validation du POI. Liste du personnel formé. Compte-rendu des exercices internes et externes Participation de la Direction de la Protection Civile aux exercices. | Elaboration avant le démarrage de l'exploitation. Sessions de formation du personnel régulières (au moins une fois par an en phase d'exploitation). Exercices internes bi-mensuels. Exercices externes annuels. | Tobene Power SA | <ul style="list-style-type: none"> Elaboration : 13 000 000 F CFA Intégration des dispositifs de protection à la conception : inclus dans le CAPEX. Entretien des dispositifs de protection : inclus dans l'OPEX. Formation du personnel et réalisation des exercices : 400 000 F CFA/an | Responsable HSE du site | 6 jours par an soit 390 000 F CFA | Direction de la Protection civile 1 fois /an | 150 000 FCFA |

Tableau 27 : Plan de suivi environnemental

| Aspect | Type de suivi / localisation | Méthode / indicateurs à suivre | Périodicité | Date de mise en œuvre |
|------------------|--|--|---|--|
| Qualité de l'air | Suivi des émissions atmosphériques de la centrale. | <ul style="list-style-type: none"> Des mesures de la qualité de l'air (SO₂ et NO₂, PM10) seront réalisées grâce à la pose de tubes passifs ; ces tubes seront installés en limite de centrale et au niveau des récepteurs sensibles identifiés comme vulnérables à d'éventuels impacts du Projet sur la qualité de l'air; au total, six à huit points de mesure pourront être définis. <p>Une proposition de localisation des points de suivi est présentée dans l'EIES de 2013</p> <ul style="list-style-type: none"> Consigner les valeurs mesurées. Vérifier la conformité des résultats avec les normes de qualité de l'air sénégalaises | <p>Une fois par mois (SO₂ et NO₂)</p> <p>Une fois tous les six mois (PM10)</p> | <p>Une campagne de consolidation des données de l'état initial avant la phase d'exploitation (concomitante avec la phase de construction de la centrale)</p> <p>Campagne de suivi durant le fonctionnement en mode « normal » à compter de la mise en service de la centrale</p> |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Réalisation de mesures sur les cheminées (au niveau des points de prélèvement spécifiquement prévus dans la structure de la cheminée) destinées à contrôler la conformité des émissions des moteurs avec les normes de rejets atmosphériques sénégalaises et celles définies dans le guide EHS de la Société Financière Internationale. | En permanence | 3 mois |
| Qualité de l'air | Suivi sanitaire des populations alentours | <ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'un suivi sanitaire initial des populations alentours (afin de disposer de données de référence). Ce suivi reposera sur la récolte d'informations existantes au niveau local (postes et centres de santé). Ce suivi sera reconduit 1,5 ans après le démarrage de la centrale, dans les mêmes conditions que celles mises en œuvre lors du suivi initial, afin de disposer de données comparables. | <p>Suivi initial avant le début de l'exploitation de la centrale.</p> <p>Reconduction 1,5 ans après le démarrage de la centrale</p> | |

| | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|
| Qualité des eaux de rejet | Echantillonnage d'effluents et analyse en laboratoire | <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvements réguliers des effluents avant rejets et analyses périodiques des effluents ; en cas de valeur anormale, l'analyse des échantillons prélevés antérieurement sera réalisée. Des mesures correctives seront mises en place en fonction. • Les résultats des analyses seront consignés. • Analyse des paramètres physiques (hydrocarbures, pH, MES, DCO, DBO5) ; consignation des résultats. • Rédiger les consignes à appliquer en mode dégradé (résultats des analyses non conformes) • Consigner les résultats des analyses • Vérifier la conformité des résultats avec les normes de qualité de l'eau sénégalaises. | Prélèvements hebdomadaires et stockage des échantillons et analyses mensuelles | A compter de la mise en service de la centrale |
| Qualité des eaux souterraines | Suivi de la qualité des eaux souterraines | <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvements réguliers des eaux souterraines et analyses des paramètres (pH, DBO5, DCO et MES) • Les résultats des analyses seront consignés et transmis à la DEEC, à la DGPRE et à la Commune • Vérifier les résultats avec ceux d'une station de référence et avec les résultats de la situation initiale avant étanchéisation du bassin | Contrôle tri annuel (avant, mi et fin hivernage) | A compter de la fin des travaux d'étanchéisation |
| Consommation d'eau | Suivi de la consommation d'eau pour identifier toute surconsommation | <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle et analyse des rapports du Responsable HSE sur la consommation d'eau pour détecter toute anomalie | Contrôle mensuel | A compter de la mise en service de la centrale |
| Bruit | Programme de suivi des nuisances sonores | <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place un programme de suivi des nuisances sonores au niveau des équipements les plus bruyants ainsi qu'au niveau des récepteurs sensibles soumis aux plus fortes émergences de bruit. Deux à trois points de mesures seront définis afin de suivre les niveaux de bruits au niveau des récepteurs sensibles (zones habitées). <p>Une proposition de localisation des points de suivi est présentée dans l'EIES de 2013</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparaison des mesures avec les normes de bruit ambiant définies par la réglementation sénégalaise et celles définies dans la norme EHS de la Société Financière Internationale. • En fonction des résultats obtenus au niveau des récepteurs les plus sensibles, des parades (murs anti-bruit, etc.) pourront être mis en œuvre. | Contrôle et rapport annuel | A compter de la mise en service de la centrale |

Figure 8 : Organisation de la surveillance et du suivi environnemental



ANNEXES

ANNEXE 1 : ETUDE DE DANGER

ANNEXE 2 : PV CONSULTATIONS DU PUBLIC

ANNEXE 3 : PREUVE PAIEMENT IMPENSES

ANNEXE 4 : TAXE D'ABATTAGE

ANNEXE 5 : RAPPORT SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE MAI 2015

ANNEXE 6 : RAPPORT SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE SEPTEMBRE 2016

ANNEXE 7 : RAPPORT DE SURVEILLANCE MARS 2017

ANNEXE 8 : PROCES-VERBAL DU CHANTIER DE CONSTRUCTION DU TERRAIN DE FOOTBALL

ANNEXE 9 : PATENTE ET AUTORISATION SPECIALE DE LA COMMUNE

ANNEXE 10: ENREGISTREMENT DES GRIEFS

ANNEXE 11: TDR DE L'ETUDE ET OBSERVATIONS DE LA DEEC

ANNEXE 12: TABLEAU DES COMMENTAIRES

BIBLIOGRAPHIE

- ASN (2003), Pollution atmosphérique – Norme de rejets, 29 pp
- ASN (2001), Eaux usées – Normes de rejets, 27 pp
- ERM, HPR Ankh Consultants,(2013), Etude d'impact environnemental et social du projet de centrale thermique de Tobène/Taïba Ndiaye 460 pp
- Tobène Power Services (2016), Procédure d'urgence , 15 pp
- ERM (2016), EIES Update Extension Tobene, 42 pp
- IFC (2007), Directives EHS Générales, 113 pp
- IFC (2008), Environmental, Health, and Safety Guidelines for Thermal Power Plants, 33 pp
- Word Bank (2016), Les PPP dans le domaine de l'énergie et de l'électricité
- Code de l'environnement français
- Documents EHS Tobène Power Services