

Banque européenne d'investissement



**BANQUE EUROPEENNE  
D'INVESTISSEMENT**

**ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL  
DU PROJET D'ALIMENTATION EN ENERGIE  
DE LA STATION D'EAU POTABLE DE KABALA**

**COMMUNE RURALE DE KALABANCORO, CERCLE DE KATI,  
REGION DE KOULIKORO, ET COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO**

**RAPPORT D'ETUDE D'IMPACT**

**VERSION FINALE – JUILLET 2015**



6 rue Grolée  
69289 LYON CEDEX 02 - FRANCE

**Téléphone** : + 33 (0) 472 32 56 47  
**Télécopie** : + 33 (0) 472 32 57 18  
**E-mail** : international@cabinet-merlin.fr



1<sup>er</sup> étage immeuble BTG Hamdallaye ACI 2000  
BP : 1106 BAMAKO - MALI

**Téléphone** : +223 20 22 12 03 / 75 29 66 36 / 66 71 97 17  
**E-mail** : sertasconseil@gmail.com

GRUPE MERLIN/Réf doc : R41060 - ER1 - AUT - ME - 1 - 002

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
C	A. JOLIVET	R. GIRARD	08/07/2015	Rapport final, après observations du comité de validation
B	A. JOLIVET	R. GIRARD	27/04/2015	Rapport d'EIES
A	A. JOLIVET	R. GIRARD	23/02/2015	Document de travail initial

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>13</b>
3.1	PRODUCTION D'EAU POTABLE ET BESOIN EN ENERGIE .....	13
3.2	DESCRIPTION SYNTHETIQUE DU PROJET .....	14
3.2.1	TRAVAUX .....	14
3.2.2	EXPLOITATION.....	18
3.2.3	DEMANTELEMENT - DECLASSEMENT .....	18
<b>4</b>	<b>CADRAGE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL .....</b>	<b>19</b>
4.1	RAPPEL DES TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE .....	19
4.2	CADRE POLITIQUE ET LEGISLATIF .....	20
4.2.1	CADRE JURIDIQUE ET LEGISLATIF MALIEN .....	20
4.2.2	CHARTES, PROTOCOLES ET CONVENTIONS INTERNATIONAUX.....	25
4.2.3	CADRE POLITIQUE.....	25
4.3	CADRE INSTITUTIONNEL.....	29
4.3.1	MINISTERES SPECIALISES.....	29
4.3.2	MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ASSAINISSEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (MEADD) .....	30
4.3.3	MINISTERE DE L'ENERGIE ET DE L'EAU (MEE) .....	32
4.3.4	AUTRES DEPARTEMENTS GOUVERNEMENTAUX INTERVENANT DANS UNE PROCEDURE D'EIES .	34
<b>5</b>	<b>ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>35</b>
5.1	DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE .....	35
5.1.1	COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO .....	35
5.1.2	COMMUNE RURALE DE KALABANCORO.....	36
5.2	MILIEU BIOPHYSIQUE .....	37
5.2.1	CLIMATOLOGIE .....	37
5.2.2	TOPOGRAPHIE.....	37
5.2.3	GEOLOGIE.....	37
5.2.4	HYDROGEOLOGIE.....	38
5.2.5	HYDROGRAPHIE .....	39
5.2.6	QUALITE DE L'AIR ET ENVIRONNEMENT SONORE .....	40
5.2.7	MILIEU BIOLOGIQUE .....	41
5.3	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE .....	43
5.3.1	ACTIVITES ECONOMIQUES.....	43
5.3.2	FONCIER.....	48
5.3.3	DEMOGRAPHIE, HABITAT ET URBANISME.....	49
5.3.4	INFRASTRUCTURES .....	50
5.3.5	PATRIMOINE CULTUREL.....	54
<b>6</b>	<b>IDENTIFICATION, EVALUATION ET ANALYSE DES IMPACTS.....</b>	<b>55</b>
6.1	METHODE D'IDENTIFICATION, EVALUATION ET ANALYSE DES IMPACTS.....	55
6.1.1	DESCRIPTION ET QUALIFICATION DES CRITERES.....	55
6.1.2	IMPORTANCE DE L'IMPACT.....	56
6.2	IMPACTS EN PHASE DE CONSTRUCTION.....	58
6.2.1	MILIEU BIOPHYSIQUE.....	58
6.2.2	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE .....	60
6.3	IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION .....	62
6.3.1	MILIEU BIOPHYSIQUE.....	62
6.3.2	MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE .....	63
6.4	IMPACTS EN PHASE DE DECLASSEMENT .....	69
6.5	SYNTHESE DES IMPACTS – ELEMENTS MARQUANTS.....	69
<b>7</b>	<b>SOLUTIONS VARIANTES AU PROJET.....</b>	<b>70</b>
7.1	PARCOURS DES LIGNES ELECTRIQUES .....	70
7.2	SOLUTION AERIENNE OU ENTERREE.....	70

<b>8</b>	<b>MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET DE BONIFICATION.....</b>	<b>71</b>
8.1	TYPOLOGIE DES MESURES .....	71
8.2	DEFINITION DES MESURES.....	71
8.2.1	<i>STADE DE DEFINITION DES MESURES .....</i>	<i>71</i>
8.2.2	<i>MESURES ASSOCIEES A LA PHASE DE CONSTRUCTION .....</i>	<i>71</i>
8.2.3	<i>MESURES ASSOCIEES A LA PHASE D'EXPLOITATION .....</i>	<i>74</i>
8.2.4	<i>MESURES ASSOCIEES A LA PHASE DE DECLASSEMENT.....</i>	<i>77</i>
8.3	TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET DE BONIFICATION CORRESPONDANTES .....	78
8.3.1	<i>GRILLE DE LECTURE .....</i>	<i>78</i>
8.3.2	<i>SYNTHESE DES IMPACTS EN PHASE DE CONSTRUCTION ET DES MESURES ASSOCIEES.....</i>	<i>78</i>
8.3.3	<i>SYNTHESE DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION ET DES MESURES ASSOCIEES.....</i>	<i>80</i>
8.3.4	<i>SYNTHESE DES IMPACTS EN PHASE DE DECLASSEMENT ET DES MESURES ASSOCIEES.....</i>	<i>83</i>
<b>9</b>	<b>PROJET DE PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE .....</b>	<b>84</b>
9.1	OBJECTIFS ET LIMITES .....	84
9.2	MISE EN ŒUVRE DES MESURES .....	84
9.3	DESCRIPTION DES MESURES .....	85
9.4	SUIVI ENVIRONNEMENTAL (MONITORING).....	98
9.4.1	<i>EQUIPE ET RESPONSABILITES.....</i>	<i>98</i>
9.4.2	<i>SUIVI EN PHASES D'ETUDES ET DE PREPARATION.....</i>	<i>99</i>
9.4.3	<i>SUIVI EN PHASE DE CONSTRUCTION .....</i>	<i>101</i>
9.4.4	<i>SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION.....</i>	<i>105</i>
9.4.5	<i>SUIVI EN PHASE DE DECLASSEMENT.....</i>	<i>105</i>
9.4.6	<i>COÛT DES MESURES PRESENTEES DANS LE PGES.....</i>	<i>106</i>
<b>10</b>	<b>INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC.....</b>	<b>107</b>
10.1	ORGANISATION ET DEROULEMENT DE LA CONSULTATION DU PUBLIC.....	107
10.2	SYNTHESE DE LA CONSULTATION DU PUBLIC.....	108
10.3	CONSULTATION DU PUBLIC ET MESURES DEFINIES PAR L'EIES .....	110
<b>11</b>	<b>PRESENTATION ET ANALYSE DE LA METHODE EMPLOYEE.....</b>	<b>111</b>
11.1	DEMARCHE ET DIFFICULTES.....	111
11.2	ORGANISMES CONSULTES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES UTILISEES .....	113
11.2.1	<i>ORGANISMES CONSULTES.....</i>	<i>113</i>
11.2.2	<i>BIBLIOGRAPHIE.....</i>	<i>113</i>
11.3	AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT .....	114
<b>12</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>115</b>

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 - SYNTHÈSE DES IMPACTS NÉGATIFS MARQUANTS .....	9
TABLEAU 2 - SYNTHÈSE DES IMPACTS POSITIFS .....	9
TABLEAU 3 - DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DU PROJET .....	14
TABLEAU 4 - PLANIFICATION DU PROJET .....	18
TABLEAU 5 - PRINCIPAUX TEXTES LEGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT EN RAPPORT DIRECT OU POTENTIEL AVEC LE PROJET .....	22
TABLEAU 6 - CATEGORIES DES PROJETS SELON LEURS IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT .....	23
TABLEAU 7 - PRINCIPAUX TEXTES LEGISLATIFS ET RÉGLEMENTAIRES DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE EN RAPPORT AVEC LE PROJET .....	24
TABLEAU 8 - LISTE DES CONVENTIONS, TRAITÉS ET ACCORDS INTERNATIONAUX AUXQUELS LE MALI A ADHÉRÉ ET CONCERNANT LE PROJET .....	25
TABLEAU 9 - RELATION MATRICIELLE ENTRE LES OBJECTIFS ET LES AXES STRATÉGIQUES DE LA POLITIQUE NATIONALE ÉNERGÉTIQUE .....	28
TABLEAU 10 - QUALIFICATION DES CRITÈRES .....	55
TABLEAU 11 - GRILLE DE DÉTERMINATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT .....	57
TABLEAU 12 - VALEURS TYPES DE CHAMPS MAGNÉTIQUES DE LIGNES SOUTERRAINES .....	64
TABLEAU 13 - ÉTUDES ET EXPERTISES SUR LES EFFETS SANITAIRES DES CHAMPS MAGNÉTIQUES .....	65
TABLEAU 14A - LIMITES D'EXPOSITION DE RÉFÉRENCE AUX CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES – POPULATION GÉNÉRALE (PUBLIC) .....	66
TABLEAU 14B - LIMITES D'EXPOSITION DE RÉFÉRENCE AUX CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES – POPULATION PROFESSIONNELLE .....	67
TABLEAU 15 - ÉVALUATION DE L'INCIDENCE SUR LA SANTÉ DES POPULATIONS AU TRAVERS DU NIVEAU D'EXPOSITION .....	67
TABLEAU 16 - SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES EN PHASE DE CONSTRUCTION .....	78
TABLEAU 17 - SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION .....	80
TABLEAU 18A - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – SOL ET EAU .....	86
TABLEAU 18B - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – AIR ET BRUIT .....	87
TABLEAU 18C - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – FAUNE ET FLORE .....	88
TABLEAU 18D - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – SÉCURITÉ ET SANTÉ DES POPULATIONS .....	89
TABLEAU 18E - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – ACTIVITÉS ET HABITAT .....	92
TABLEAU 18F - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – CONFLITS SOCIAUX .....	94
TABLEAU 18G - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES - RÉSEAUX .....	95
TABLEAU 18H - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – INFRASTRUCTURES SCOLAIRES ET DE SANTÉ .....	96
TABLEAU 18I - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – PATRIMOINE CULTUREL .....	97
TABLEAU 19A - PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASES D'ÉTUDES ET DE PRÉPARATION .....	99
TABLEAU 19B - PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASE DE CONSTRUCTION .....	101
TABLEAU 19C - PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASE D'EXPLOITATION .....	105
TABLEAU 20 - SYNTHÈSE DE LA CONSULTATION DU PUBLIC – COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO .....	108
TABLEAU 21 - SYNTHÈSE DE LA CONSULTATION DU PUBLIC – COMMUNE RURALE DE KALABANCORO .....	109

## Liste des sigles et acronymes

ABFN	Autorité du Bassin du Fleuve Niger
AEDD	Agence de l'Environnement et du Développement Durable
AER	Agence des Energies Renouvelables
AGEROUTE	Agence d'exécution des travaux d'entretien routier
AMADER	Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et l'Electrification rurale
AMARAP	Agence Malienne de Radioprotection
AMEIE	Association Malienne des Etudes d'Impacts Environnementaux
ANDEB	Agence Nationale de Développement des Biocarburants
ANGESEM	Agence Nationale de Gestion des Stations d'Épuration du Mali
ANSSA	Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments
API-Mali	Agence pour la Promotion des Investissements au Mali
CADDHE	Cellule d'Appui à la Décentralisation et à la Déconcentration de l'Hydraulique et de l'Energie
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CNE	Conseil National de l'Eau
CNESOLER	Centre National de l'Energie Solaire et des Energies Renouvelables
CPSSME	Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Mines et Energie
CREE	Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau potable
CSCR	Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
DGCT	Direction Générale des Collectivités Territoriales
DIEPA	Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement
DNA	Direction Nationale de l'Agriculture
DNACPN	Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
DNAT	Direction Nationale de l'Aménagement du Territoire
DNDEAFP	Direction Nationale des Domaines de l'Etat, des Affaires Foncières et du Patrimoine
DNE	Direction Nationale de l'Elevage
DNE	Direction Nationale de l'Energie
DNEF	Direction Nationale des Eaux et Forêts
DNGM	Direction Nationale de la Géologie et des Mines
DNH	Direction Nationale de l'Hydraulique
DNP	Direction Nationale de la Pêche
DNPC	Direction Nationale du Patrimoine Culturel
DNPC	Direction Nationale de la Protection Civile
DNPSSES	Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Economie Solidaire
EDM-SA	Energie du Mali SA
EIES	Etude d'Impact Environnemental et Social
LNE	Laboratoire National des Eaux
LPSE	Lettre de Politique Sectorielle de l'Energie
MATD	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MATP	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Population
MCAT	Ministère de la Culture, de l'Artisanat et du Tourisme
MCI	Ministère du Commerce et de l'Industrie
MDEAFP	Ministère des Domaines de l'Etat, des Affaires Foncières et du Patrimoine
MDR	Ministère du Développement Rural
MEADD	Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable
MEE	Ministère de l'Énergie et de l'Eau
MEF	Ministère de l'Economie et des Finances
METD	Ministère de l'Équipement, des Transports et du Désenclavement
MFEF	Ministère de la Femme, de l'Enfant et de la Famille
MM	Ministère des Mines
MSAHRN	Ministère de la Solidarité, de l'Action Humanitaire et de la Reconstruction du Nord
MSHP	Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique
MSPC	Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile
MUH	Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat
NIES	Notice d'Impact Environnemental et Social
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ONAP	Office National des Produits Pétroliers
PANA	Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques
PAN-LCD	Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification
PEN	Politique Energétique Nationale
PGES	Plan de gestion environnemental et social

**Liste des sigles et acronymes (suite)**

PNAE	Plan National d'Action Environnementale
PNPE	Politique Nationale de Protection de l'Environnement
SOMAGEP-SA	Société Malienne de Gestion de l'Eau Potable
SOMAPEP-SA	Société Malienne de Patrimoine de l'Eau Potable
UA	Union Africaine
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

## 1 RESUME NON TECHNIQUE

---

L'attention du lecteur est attirée sur le fait que le présent résumé non technique constitue une synthèse de l'étude d'impact environnemental et social (EIES) du projet d'alimentation en énergie de la station d'eau potable de Kabala. Il convient de se reporter aux différentes parties de l'étude, et non au seul résumé, pour l'accès au développement complet de ses différents aspects, notamment pour ce qui concerne la caractérisation de l'état initial du projet, des impacts sur le milieu, et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation à prévoir.

### Le projet

Le projet concerne les travaux de desserte électrique de la future station d'eau potable de Kabala.

Les besoins en énergie à satisfaire pour la station d'eau potable, localisée en rive droite du fleuve Niger, et qui doit permettre d'étendre le système d'alimentation en eau potable des quartiers de la rive droite de Bamako, sont de 15 MW à terme.

Les infrastructures suivantes ont ainsi été projetées par la SOMAPEP-SA et EDM-SA, respectivement maître d'ouvrage et maître d'ouvrage délégué du projet :

- 1 ligne principale enterrée de 30 kV, sur environ 4,6 km, à partir du poste source de Kalabancoro ;
- 1 ligne de secours enterrée de 30 kV, sur environ 14,5 km, à partir du poste source de Badala, prévue en cas d'incidents ou d'insuffisances du poste source de Kalabancoro ;
- 1 poste de livraison général, sur le site de la station de traitement ;
- 1 ligne enterrée entre le poste de livraison général et le poste HTA/BT de la station d'exhaure, sur 0,9 km.

Seuls ces ouvrages font l'objet de l'EIES. Les autres équipements associés (postes HTA/BT des sites d'exhaure et de traitement, centrale thermique) ne sont pas concernés.

Il s'agit d'ouvrages définis à un stade d'avant-projet sommaire. Des précisions techniques et adaptations (implantation, configurations de pose), voire la prise en compte d'une solution variante pour le tracé de la ligne de secours, seront traités au stade de l'avant-projet détaillé, notamment en lien avec les mesures d'évitement, de réduction et de compensation prescrites dans l'EIES.

Les ouvrages sont situés sur le territoire de la commune V du District de Bamako (ligne de secours) et de la commune rurale de Kalabancoro (ligne de secours, ligne principale, poste de livraison, et desserte du poste HTA/BT de la station d'exhaure). L'avant-projet sommaire décrit une implantation des lignes entre les voies de circulation et le bâti. Le mode de terrassement est essentiellement manuel, avec recours au fonçage lorsque nécessaire.

Les travaux sont prévus d'octobre 2016 à août 2017 ; les deux première tranches de la station d'eau potable de Kabala, et donc la desserte électrique, doivent être opérationnelles fin 2017.

L'estimation du coût des opérations, telle qu'établie au stade de l'avant-projet sommaire, est de 2 170 350 000 FCFA.

### L'EIES

Conformément aux dispositions du décret n°08-346/P-RM du 26 juin 2008, le projet est soumis, avant exécution, à la réalisation d'une EIES et à la délivrance d'un permis environnemental.

L'EIES a pour but de faciliter la compréhension et la détermination des incidences du projet, la planification et les options d'atténuation en découlant, pour une mise en œuvre environnementale rationnelle et durable.

Elle s'articule autour des composantes principales que sont la description de l'état initial de l'environnement, l'identification des impacts environnementaux et sociaux potentiels, la définition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation pour les impacts négatifs, de bonification pour les impacts positifs, et une campagne d'information et de sensibilisation du public.

### **Caractéristiques principales de l'état initial**

L'état initial de l'environnement sur la zone d'emprise et d'influence du projet présente les caractéristiques principales (ou marquantes) suivantes :

- Aire d'étude : commune V du District de Bamako et commune rurale de Kalabancoro ;
- Milieu physique :
  - Topographie essentiellement plane ;
  - Réseau hydrographique limité à quelques traversées de réseaux (fossés) de drainage des eaux de pluie et eaux usées ;
  - Qualité de l'air très dégradée (pollution automobile, combustions diverses, poussières) ;
  - Environnement sonore bruyant (trafic automobile).
- Milieu biologique :
  - Végétation à valeur essentiellement ornementale et paysagère (arbres, arbustes), le long des voies de circulation, de densité variable, sans intérêt écologique majeur ;
  - Faune : populations animales (oiseaux, reptiles, amphibiens) évoluant dans un environnement fortement anthropique, sans intérêt écologique majeur ;
- Milieu humain et socio-économique :
  - Espace d'implantation des ouvrages : domaine public, le long des voies de circulation (excepté le poste de livraison général) ;
  - De part et d'autres des voies de circulation devant accueillir les futurs ouvrages, principalement sur le tracé de la ligne de secours : densité importante de population, nombreuses activités économiques déclarées ou informelles (boutiques, petites installations de commerce de rue, notamment), habitat, écoles, établissements de santé, lieux de culte... ;
  - Infrastructures et réseaux : voies de circulations en enrobé, très fréquentées, sur la majeure partie du tracé des lignes projetées ; présence de réseaux secs (électricité, téléphone) et humides (eau potable, assainissement) ;
  - Patrimoine culturel : aucun élément identifié comme présentant une forte valeur patrimoniale (y compris archéologique).

### **Principaux impacts**

Les principaux impacts avérés ou potentiels du projet, récapitulés ci-dessous, sont ceux d'importance modérée ou forte (les impacts moindres ne sont pas repris ici) :

- Pour les impacts négatifs :
  - En phase de construction :
    - Sol et eau : altérations physiques, risques de pollution ;
    - Air et environnement sonore : génération de poussières, nuisances sonores ;
    - Faune et flore : dégradation ou destruction d'habitats, migration et perturbation de cycles biologiques d'espèces ;

- Sécurité et santé des populations : risques professionnels, exposition des populations locales (accidents, bruit, pollution, prévalence des maladies sexuellement transmissibles) ;
  - Activités : suspension ou forte perturbation des activités situées au contact direct des travaux, avec pertes de revenus, dégradation ou pertes de biens ;
  - Habitat : dégradation ou pertes de biens ;
  - Risques de conflits sociaux ;
  - Routes, réseaux secs et humides : dégradations, affaiblissements, déviations, interruptions de service.
- En phase d'exploitation :
- Sécurité et santé des populations : risque d'électrisation/électrocution, risque associé à l'exposition aux champs magnétiques.
- Pour les impacts positifs :
- En phase de construction :
- Stimulation de l'emploi et de l'économie locale ;
- En phase d'exploitation :
- Contribution directe à la desserte en eau potable de Bamako, liée à l'objet même du projet ;
  - Contribution à la diminution des maladies hydriques et de leur incidence, notamment sur les populations sensibles (enfants, femmes enceintes, personnes âgées).

Tableaux de synthèse des impacts négatifs marquants et des impacts positifs, en phase de construction et en phase d'exploitation :

TABLEAU 1 - SYNTHESE DES IMPACTS NEGATIFS MARQUANTS

COMPOSANTE	IMPACT
PHASE DE CONSTRUCTION	
Sécurité et santé des populations	Impact négatif fort
Faune et flore	Impact négatif modéré à fort
Sol et eau	Impact négatif modéré
Air et bruit	Impact négatif modéré
Activités et habitat	Impact négatif modéré
Conflits sociaux	Impact négatif modéré
Routes, réseaux secs et humides	Impact négatif modéré
PHASE D'EXPLOITATION	
Sécurité et santé des populations	Impact négatif modéré à fort

TABLEAU 2 - SYNTHESE DES IMPACTS POSITIFS

COMPOSANTE	IMPACT
PHASE DE CONSTRUCTION	
Activités (emploi)	Impact positif modéré
PHASE D'EXPLOITATION	
Sécurité et santé des populations (maladies hydriques)	Impact positif fort
Réseaux d'eau potable (desserte)	Impact positif fort

Les impacts en phase de déclassement (ou démantèlement) sont en grande partie analogues à ceux décrits pour la phase de construction. Ce déclassement consiste en la dépose complète des ouvrages (lignes électriques, poste de livraison général).

## **Principales mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de bonification, et solutions variantes**

Les principales mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou de bonification associées aux impacts précédemment exposés sont les suivantes :

- Au stade de l'avant-projet détaillé :
  - Finalisation du tracé des lignes (implantation), de leur configuration de pose, de la position des chambres de jonction, afin de tenir compte des contraintes suivantes :
    - Evitement maximal (éloignement) des activités et de l'habitat existants ;
    - Respect d'une limite d'exposition de la population locale aux champs électromagnétiques de 1  $\mu$ T (notamment pour : écoles, centres de soin, zones d'habitat, lieux de séjour prolongé) ; recul de 5 m vis-à-vis de toute construction ou lieu associé à un séjour prolongé (population du commerce de rue notamment) ;
  - Pour les portions qui seraient maintenues à proximité immédiate du bâti, vérification de la stabilité des façades, en fonction de la proximité entre les tranchées et les fondations ;
  - Le cas échéant, examen sérieux d'une solution variante, notamment la solution qui traverserait les quartiers de Daoudabougou, Sabalibougou, Kalabancoura et Kalabancoro pour la ligne de secours (moindre densité de population et d'activités), si les mesures d'évitement, de réduction et de compensation s'avéraient plus contraignantes à mettre en œuvre pour la solution définie dans l'avant-projet sommaire que pour la variante ;
  - Etudes des croisements de réseaux.
- Information / communication auprès des populations locales, tout au long du développement du projet, ainsi qu'à destination des entreprises, selon des procédures et des supports *ad hoc* ;
- En phase de construction :
  - Mesures générales de préparation et de conduite des opérations de construction (cahiers des charges précis et contraignants, application des réglementations et normes, délimitation et sécurisation des accès et emprises, état des lieux, remises en état, équipements de sécurité, gestion des circulations, gestion des déchets, nettoyage, etc.).
  - Intervention d'un expert environnementaliste ;
  - Planification des travaux tenant compte des périodes de reproduction et de nidification ;
  - Planification des travaux tenant compte des contraintes socio-professionnelles, limitation du nombre et de la durée des ouvertures de tranchées ;
  - Identification et dénombrement des arbres abattus, compensation (plantation de nouveaux arbres sur d'autres sites) à hauteur de 200 % ;
  - En cas de dégradation de patrimoine situé en domaine privé (activité ou habitat) : compensation intégrale de la perte occasionnée par la maîtrise d'ouvrage et/ou les entreprises de travaux (réparation, ou dédommagement financier) ;
  - Recrutement prioritaire, pour la main d'œuvre non qualifiée, de personnes habitant la zone du projet ; choix de fournisseurs locaux ;

- **En phase d'exploitation :**
  - Contrôle des niveaux effectifs d'exposition de la population locale aux champs magnétiques ;
  - Mesures générales de préparation et de conduite des opérations d'entretien et de maintenance (application des réglementations et normes, délimitation et sécurisation des accès et emprises, équipements de sécurité, gestion des circulations, etc.) ;
  - Application stricte, pour tout intervenant tiers, des réglementations et des procédures propres aux opérateurs de réseaux en général (repérage préalable des réseaux notamment) ;
  - Application stricte des règles d'occupation du domaine public, en particulier en ce qui concerne les activités et l'habitat.

Quant aux mesures en phase de déclassement, elles sont en grande partie analogues à celles décrites pour la phase de construction.

La mise en œuvre effective de toutes ces mesures est encadrée par un plan de gestion environnemental et social (PGES), qui en définit les conditions de pilotage et de suivi.

### **Information et sensibilisation du public**

L'information et la communication auprès des populations locales est un élément essentiel dans l'élaboration du projet.

Ce travail commence dès le stade de l'EIES, avec une étape de consultation du public qui a concerné les populations de la commune V et de la commune rurale de Kalabancoro. Ces populations étaient représentées par des élus, des agents de l'administration et les représentants de divers organismes socioprofessionnels. Les réunions d'information et d'échange, qui ont eu lieu le 11 mars 2015, se sont déroulées dans des conditions globalement satisfaisantes.

La consultation a montré, dans l'ensemble, une certaine sensibilité à la question des dédommagements, à laquelle les élus présents ont répondu par une distinction ferme entre domaine public et domaine privé, pour la prise en compte d'éventuelles compensations (ce sont les communes qui délivrent les autorisations d'occupation du domaine public). Une attente importante en matière de sécurité du chantier, vis-à-vis des populations riveraines, a également été exprimée, de même qu'une demande forte de communication, de façon plus générale.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies par l'EIES et le PGES prennent explicitement en compte les sujets de préoccupation et les demandes exprimés au cours de la consultation du public, étant précisé par ailleurs que cette consultation marque un point de départ, et non d'arrivée, dans le processus d'association de la population à la définition et à la mise en œuvre du projet.

## **2 INTRODUCTION**

---

La présente étude d'impact environnemental et social porte sur les travaux de raccordement électrique de la future station d'eau potable de Kabala.

La maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par la Société Malienne de Patrimoine de l'Eau Potable (SOMAPEP-SA), avec une maîtrise d'ouvrage déléguée à la société Energie du Mali SA (EDM-SA).

Ces travaux affectant l'environnement biophysique et socioéconomique local, et conformément aux dispositions du décret n°08-346/P-RM du 26 juin 2008, le projet est soumis, avant exécution, à la réalisation d'une étude d'impact environnemental et social et à la délivrance d'un permis environnemental.

## **3 DESCRIPTION DU PROJET**

### **3.1 PRODUCTION D'EAU POTABLE ET BESOIN EN ENERGIE**

#### **Station d'eau potable de Kabala**

La station projetée d'eau potable de Kabala est localisée en rive droite du fleuve Niger. Elle doit permettre d'étendre le système d'alimentation en eau potable de Bamako, qui connaît un fort développement.

La station doit répondre à un besoin de production de 288 000 m<sup>3</sup>/j, établi dans un premier temps en deux phases : 144 000 m<sup>3</sup>/j en phase 1 et 144 000 m<sup>3</sup>/j en phase 2, à l'horizon 2018. Deux autres tranches de production, d'une capacité unitaire analogue à celle des tranches précédentes, pourront être engagées ultérieurement sur le même site.

#### **Electrification de la station d'eau potable de Kabala**

Les besoins en énergie à satisfaire pour ces ouvrages de production d'eau potable, au stade de développement ultime de la station, sont de 15 MW (dont 3,5 MW pour la station d'exhaure).

Afin de pourvoir à cette demande, les infrastructures suivantes ont été projetées :

- Ligne de 30 kV à partir du poste source de Kalabancoro ;
- Ligne de 30 kV de secours à partir du poste source de Badala ;
- Poste de livraison général, sur le site de la station de traitement ;
- Poste HTA/BT de la station d'exhaure ;
- Poste HTA/BT de la station de traitement ;
- Ligne entre le poste de livraison général et le poste HTA/BT de la station d'exhaure ;
- Centrale thermique (groupes électrogènes).

L'alimentation de secours à partir du poste source de Badala est prévue en cas d'incidents ou d'insuffisances du poste source de Kalabancoro.

Le périmètre visé par l'EIES concerne strictement les deux lignes de 30 kV, le poste de livraison général, et la ligne entre le poste de livraison général et le poste HTA/BT de la station d'exhaure précédemment mentionnés. Les autres ouvrages (postes HTA/BT des sites d'exhaure et de traitement, centrale thermique) ne sont pas concernés.

## 3.2 DESCRIPTION SYNTHETIQUE DU PROJET

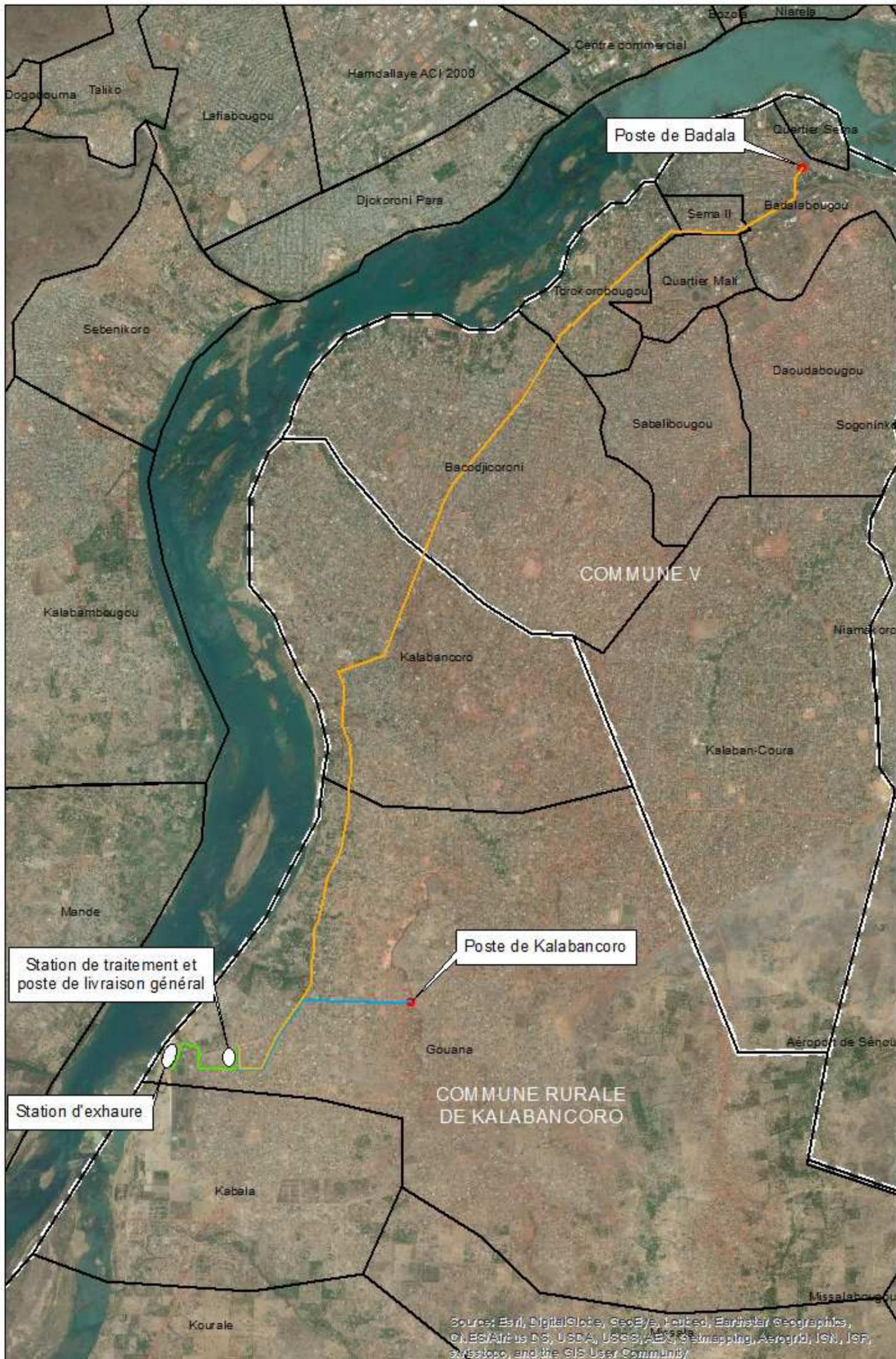
### 3.2.1 TRAVAUX

#### Caractéristiques générales

Les lignes électriques projetées, dont le tracé est rapporté en page suivante, présentent les principales caractéristiques reprises dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 3 - DESCRIPTION SYNTHETIQUE DU PROJET

OUVRAGES	CARACTERISTIQUES
Ligne entre poste source de Kalabancoro et poste de livraison général	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ligne HTA souterraine de 30 kV</li> <li>▪ Statut : <u>alimentation principale</u></li> <li>▪ Point de départ : poste source de Kalabancoro</li> <li>▪ Linéaire : 4 580 m</li> <li>▪ Câble souterrain en aluminium 3x240 mm<sup>2</sup></li> </ul>
Ligne entre poste source de Badala et poste de livraison général	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ligne HTA souterraine de 30 kV</li> <li>▪ Statut : <u>alimentation de secours</u></li> <li>▪ Point de départ : poste source de Badala</li> <li>▪ Linéaire : 14 460 m</li> <li>▪ Câble souterrain en aluminium 3x240 mm<sup>2</sup></li> </ul>
Ligne entre poste de livraison général et poste HTA/BT de la station d'exhaure	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ligne HTA souterraine de 30 kV</li> <li>▪ Statut : <u>alimentation principale (pas de secours)</u></li> <li>▪ Linéaire : 880 m</li> <li>▪ Câble souterrain en aluminium 3x240 mm<sup>2</sup></li> </ul>



ALIMENTATION EN ENERGIE DE LA STATION D'EAU POTABLE DE KABALA - TRACE DES LIGNES ELECTRIQUES PROJETEES

TRONÇON	LINAIRE
Ligne poste source de Kalabancoro - poste de livraison général	4 580 m
Ligne poste source de Badala - poste de livraison général (station de traitement)	14 460 m
Ligne poste de livraison général - poste HTA/BT station d'exhaure	880 m

### Implantation des ouvrages

Au stade de l'avant-projet sommaire (les études d'avant-projet détaillé sont prévues à partir de septembre 2015), les lignes électriques ont été implantées par la maîtrise d'ouvrage sur le bas-côté des voies de circulation, le long de la ligne de bâti, en domaine public.

La maîtrise d'ouvrage justifie ce choix par la volonté d'éviter que les lignes électriques ne soient affectées, en cas de travaux d'élargissement ou de réhabilitation des voies de circulation.

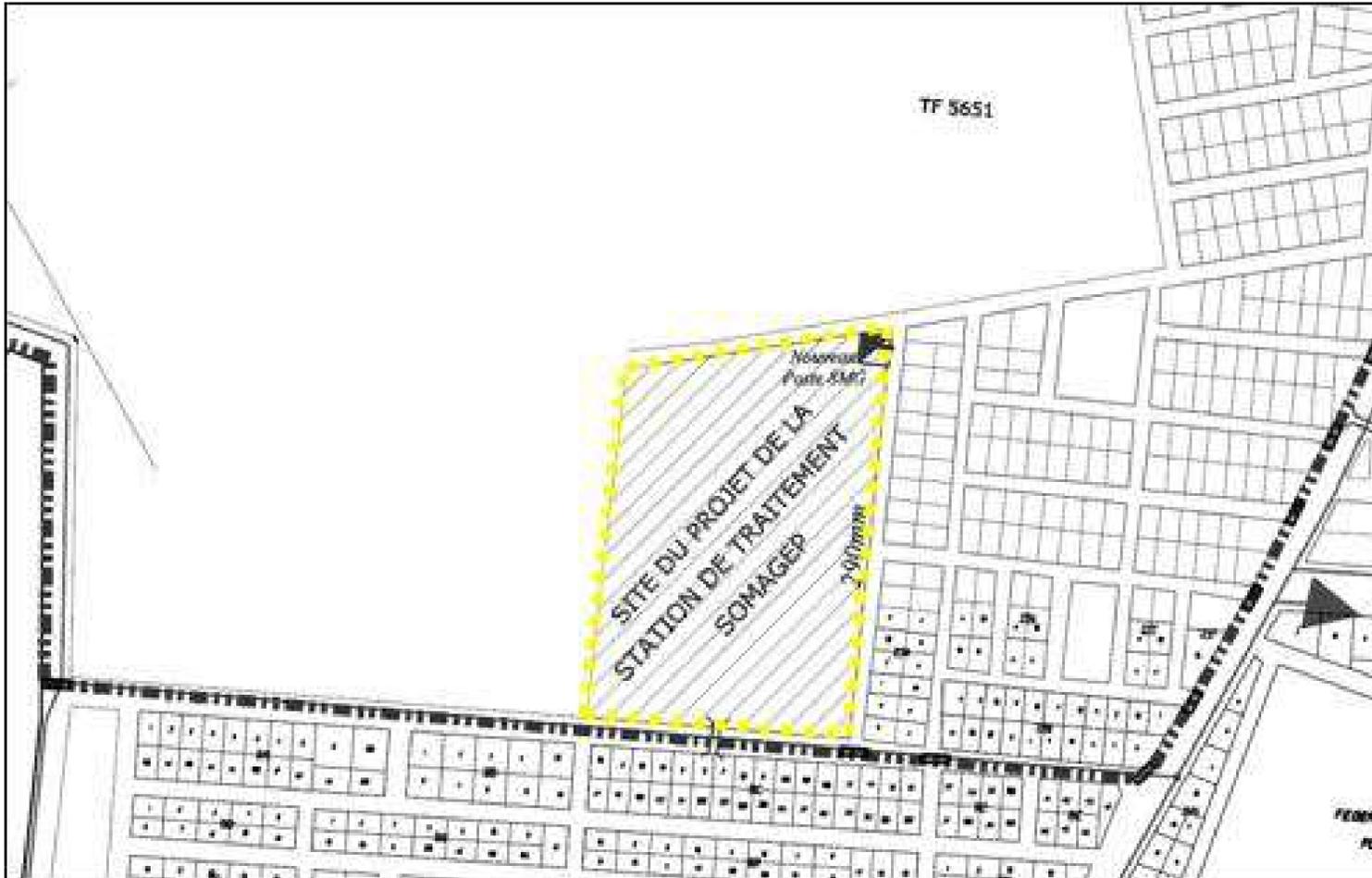


LIGNE ELECTRIQUE PROJETEE – PORTION DU TRONÇON BADALA-KABALA

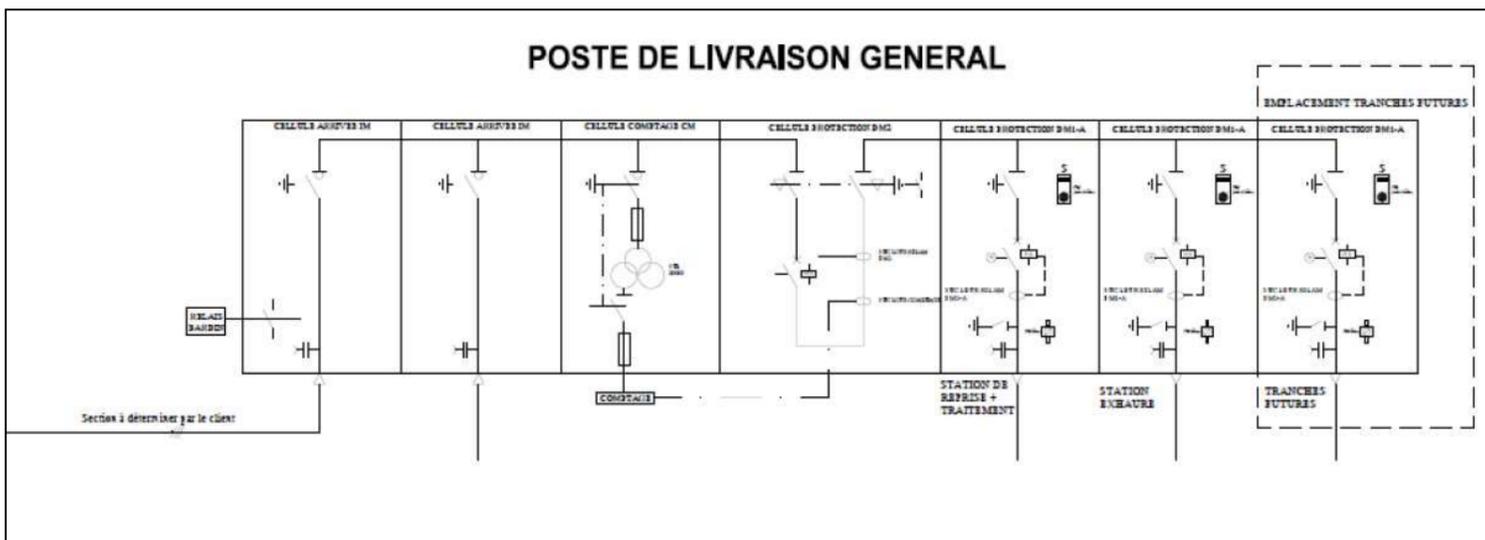


LIGNE ELECTRIQUE PROJETEE – PORTION DU TRONÇON BADALA-KABALA

Quant au poste de livraison général, il est implanté sur le site de la station de traitement, à l'intérieur de l'enceinte de cette future station. Il comporte une séparation grillagée isolant la partie réservée au distributeur d'énergie (EDM).



EMPLACEMENT DE LA FUTURE STATION DE TRAITEMENT DE KABALA  
(LE POSTE DE LIVRAISON SERA DANS UN LOCAL FERME, A L'INTERIEUR DE CETTE EMPRISE)



SCHEMA UNIFILAIRE DU POSTE DE LIVRAISON GENERAL

**Caractéristiques techniques de pose – Mise en oeuvre**

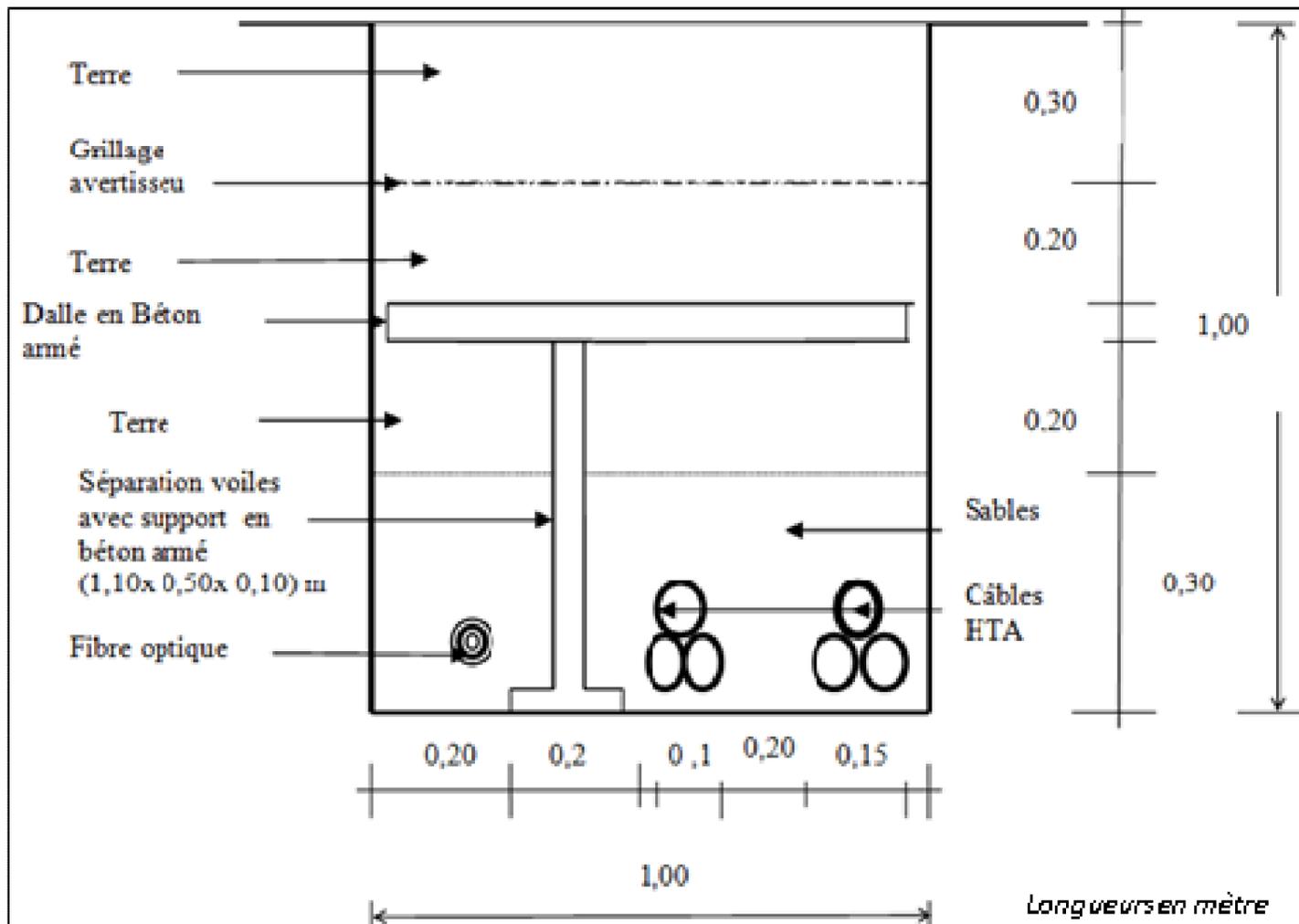
L'avant-projet sommaire prévoit les caractéristiques techniques de pose suivantes :

- Câbles aluminium 3x240 mm<sup>2</sup>, avec complexe écran alu et gaine de protection PE, posés en trèfle ;
- Jonctions de raccordement ;
- Profondeur / largeur de tranchée : 1 m / 1 m ;
- Enrobage de sable, dalles de protection en béton armé, remblaiement en terre avec grillage avertisseur.

L'empise nécessaire aux travaux est estimée par la maîtrise d'ouvrage à 1 m de part et d'autres des tranchées, soit 3 m de largeur au total.

Il est prévu un mode de terrassement essentiellement manuel, avec recours au fonçage lorsque nécessaire.

Coupe type de la pose des câbles telle que définie par le maître d'ouvrage au stade de l'avant-projet sommaire (y compris fibre optique, prévue avec l'électrification) :



SOURCE : EDM

### Planification

La planification des opérations est la suivante :

TABLEAU 4 - PLANIFICATION DU PROJET

OPERATION	PERIODE
Etudes d'avant-projet détaillé	Septembre 2015 – Janvier 2016
Préqualification et consultation des entreprises	Janvier - Septembre 2016
Travaux	Octobre 2016 - Août 2017

### Coût

L'estimation du coût des opérations, telle qu'établie au stade de l'avant-projet sommaire, est de 2 170 350 000 FCFA.

### 3.2.2 EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les opérations d'entretien et de maintenance des ouvrages consistent essentiellement en des visites de surveillance (contrôle de l'état du réseau, évolutions du terrain). Compte tenu des dispositions d'accessibilité des ouvrages, il n'est pas requis d'opérations de terrassement, hors situation exceptionnelle.

### 3.2.3 DEMANTELEMENT - DECLASSEMENT

Dans l'hypothèse d'un démantèlement des installations projetées (situation devant être envisagée dans le cadre de la présente EIES), celui-ci comprendrait la dépose complète des câbles et équipements mis en place.

## 4 CADRAGE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

### 4.1 RAPPEL DES TERMES DE REFERENCE DE L'ETUDE

Les termes de référence (cf. pièce annexe au présent rapport) assignent à l'EIES les objectifs suivants :

▪ Objectif général :

Faciliter la compréhension et la détermination des incidences probables du projet, les considérations pertinentes, la planification et les options d'atténuation en découlant, pour une mise en œuvre écologique rationnelle et durable. L'EIES constitue une condition *sine qua non* pour l'approbation environnementale des organismes de financement et l'obtention du permis environnemental délivré par les autorités maliennes.

▪ Elaboration et contenu de l'EIES :

- Cadrage réglementaire et institutionnel (présent document) ;
- Résumé non technique ;
- Description du projet ;
- Délimitation des emprises ;
- Description du milieu biophysique, socioéconomique et culturel de l'environnement initial accueillant le projet ;
- Identification, analyse et évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels (avec exposé de la méthodologie employée) ;
- Mesures d'atténuation des impacts négatifs et de renforcement des impacts positifs (à définir en association avec les populations concernées et les spécialistes), mesures compensatoires, dispositions alternatives ;
- Projet de plan de gestion environnementale et sociale (PGES) (incluant notamment : définition d'un programme de surveillance et de suivi ; définition des responsabilités et procédures institutionnelles, y compris exigences d'audits interne et externe au maître d'ouvrage) ;
- Campagne d'information et de sensibilisation du public (approche et méthode à faire approuver au préalable par les institutions en charge de la protection de l'environnement) ;
- Préparation des supports d'illustration ;
- Prononciation sur l'acceptabilité environnementale et sociale du projet ;
- Recommandations sur la mise en œuvre des mesures environnementales.

▪ Calendrier des prestations : durée maximale de 6 mois.

A partir des termes de référence, la mission du consultant a été structurée de la manière suivante :

- Phase préparatoire - Cadrage réglementaire et institutionnel (*mois<sub>0</sub> + 1 mois*) ;
- Description de l'environnement initial (environnement physique, biologique, socioculturel et économique) (*mois<sub>0</sub> + 1 mois*) ;
- Identification et évaluation des impacts potentiels (environnement physique, biologique, socioéconomique) (*mois<sub>0</sub> + 2 mois*) ;
- Définition des mesures d'atténuation et de renforcement (volets physique, biologique, socioéconomique) (*mois<sub>0</sub> + 3 mois*) ;
- Etablissement du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) (*mois<sub>0</sub> + 3 mois*)
- Soumission du rapport provisoire d'EIES (*mois<sub>0</sub> + 3 mois*) ;
- Campagne d'information et de sensibilisation du public (*mois<sub>0</sub> + 4 mois*) ;
- Soumission du rapport final d'EIES (*mois<sub>0</sub> + 5 mois*) ;
- Soumission du rapport sommaire non technique (*mois<sub>0</sub> + 6 mois*).

L'EIES est menée conformément à la réglementation environnementale en vigueur au Mali, et aux directives du bailleur de fonds.

## 4.2 CADRE POLITIQUE ET LEGISLATIF

### 4.2.1 CADRE JURIDIQUE ET LEGISLATIF MALIEN

#### 4.2.1.1 Constitution de la République du Mali

La Constitution de la République du Mali stipule dans son préambule que « *le peuple souverain du Mali s'engage à assurer l'amélioration de la qualité de vie, la protection de l'environnement* », et en son article 15, que : « *Toute personne a droit à un environnement sain. La protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour tous et pour l'État* ».

Cette disposition constitutionnelle est la base de toutes les actions politiques, législatives, réglementaires et institutionnelles entreprises par le Mali dans le domaine de la protection de l'environnement.

#### 4.2.1.2 Cadre législatif et réglementaire du secteur de l'environnement

En effet, depuis l'adoption en 1998 de la Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE), le cadre législatif et institutionnel n'a cessé d'être renforcé par de nouveaux textes régissant la protection de l'environnement et la promotion du cadre de vie et couvrant divers domaines relatifs à l'eau, l'air, la flore, la faune, les déchets, les zones naturelles protégées, etc.

A cet égard, l'étude d'impact sur l'environnement a été rendue obligatoire par le Décret N°99-189/P-RM du 05 juillet 1999, impliquant les administrations concernées par le processus de prise de décision avant, pendant et après la réalisation d'un projet susceptible de porter atteinte à l'environnement. Ledit décret a fait l'objet de deux modifications et d'un amendement : la première en décembre 2003 (Décret n°03-594/P-RM du 31 décembre 2003), la deuxième en juin 2008 (Décret N°08-346/P-RM du 26 juin 2008), et l'amendement en 2009 (par le Décret N°09-318/P-RM du 26 juin 2009).

On notera par ailleurs que l'Arrêté interministériel N°10-1509/MEA-MIIC-MEF du 31 mai 2010 a fixé le montant et les modalités de paiement et de gestion des frais afférents aux activités relatives à l'EIES, dans le but de prendre en charge l'ensemble des impacts liés au projet et d'obtenir le permis environnemental, condition obligatoire et réglementaire autorisant l'exécution dudit projet (Art. 7 et 10) ; et que l'Arrêté interministériel N°2013-0256/MEA du 29 janvier 2013 a fixé les modalités de la consultation publique en matière d'étude d'impact environnemental et social.

Cet aperçu succinct donne une idée de l'importance et de la diversité de l'arsenal législatif et réglementaire mis en place par le Mali.

Toutefois il n'est pas question de procéder à l'analyse, dans le cadre de la présente étude, de l'ensemble des textes environnementaux en vigueur, ce qui n'est pas l'objet de la présente mission.

Le projet fait partie de la catégorie des projets susceptibles d'engendrer des effets négatifs graves sur l'environnement naturel et socio-économique, car il est classé en catégorie A par la législation malienne : « Lignes de transports d'électricité à haute tension, n°5 sur la liste des projets assujettis à une EIES ».

Par conséquent, l'accent sera mis principalement sur les textes qui ont une relation directe avec la nature, la taille et la spécificité du projet et de ses sites d'implantation :

- Le premier texte à prendre en considération est le décret instaurant les procédures d'étude d'impact environnemental et social (EIES). Les principales dispositions de ce décret sont abordées en détail dans la suite du rapport.
- La Loi n° 01 – 020 / du 30 mai 2001, relative aux pollutions et nuisances, interdit de détenir ou d'abandonner des déchets domestiques solides dans les conditions favorisant le développement d'organismes nuisibles, d'insectes et vecteurs de maladies susceptibles de provoquer des dommages aux personnes et à l'environnement, de déverser dans les cours d'eau, dans les caniveaux ou autres lieux publics ou privés, les déchets domestiques liquides

non conformes aux normes de rejet, d'incinérer des déchets domestiques solides en plein air à l'intérieur de toute agglomération et d'entreposer ou d'enfouir les déchets domestiques solides dans des lieux autres que ceux prévus par l'autorité compétente et tout bruit susceptible de nuire au repos, à la tranquillité ou à la sécurité publique. Elle stipule que toute personne qui produit ou détient des déchets domestiques solides dans des conditions susceptibles de porter atteinte à la santé et à la sécurité publique ou à l'environnement de façon générale, est tenue d'en assurer l'élimination ou le recyclage ; que toute personne qui produit des déchets domestiques liquides est tenue de veiller à ce qu'ils ne puissent porter atteinte à la santé humaine et l'environnement ; que les immeubles, établissements industriels artisanaux et agricoles, les mines et carrières, les moteurs et notamment les véhicules, les groupes électrogènes, les moulins ou autres objets mobiliers possédés, exploités ou détenus par toute personne physique ou morale, doivent être construits, exploités ou utilisés de manière à éviter la pollution de l'atmosphère. La même loi définit que la protection des espaces verts contre toutes les causes de dégradation est d'intérêt général et que la désaffectation des espaces verts, des cimetières et des décharges est soumise à une autorisation préalable du Ministre chargé de l'Environnement, après avis conforme des Ministres chargés de l'Urbanisme, de la Santé et de Collectivités Territoriales.

- Le Décret n° 01 – 394 / P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des déchets solides, définit les conditions et les procédures réglementaires de traitement, de récupération, de recyclage et d'élimination des déchets et notamment des déchets plastiques et d'emballage. Il impose à toute personne dont l'activité produit des déchets solides ou qui les détient dans des conditions susceptibles de porter atteinte à la santé humaine ou animale et d'avoir des effets négatifs sur le sol, sur la flore ou sur la faune, de causer la dégradation des sites et des paysages ou de polluer l'air ou l'eau ou d'engendrer des odeurs ou des nuisances visuelles, de les éliminer conformément aux dispositions du présent décret. Et, si le contrevenant ne procède pas à l'élimination des déchets qu'il a rejetés dans le délai qui lui a été fixé, l'Administration compétente se charge d'office de les éliminer aux frais du contrevenant. Dans le cas où la pollution présente un danger nécessitant une intervention urgente ainsi que dans les cas où le contrevenant est inconnu, l'Administration compétente, sans délai, se charge de l'élimination des déchets polluants sans mise en demeure et les dépenses occasionnées par les analyses et expertises techniques nécessaires à leur élimination, selon les cas, sont à la charge du contrevenant.
- Le Décret n° 01-395 / P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues, définit que les eaux usées déversées, dans les cours d'eau, dans les égouts publics ne doivent contenir aucun gaz dissous inflammable ou explosif.
- Le décret n° 01 – 396 / P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des pollutions sonores, définit quatre catégories de zones en fonction de leur degré de sensibilité au bruit et prévoit des dispositions relatives à la protection des riverains et l'atténuation des nuisances sonores des voies à grande circulation.
- Le Décret n° 01 -397/P-RM du 06 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des pollutions et nuisances de l'atmosphère définit la prévention et la réduction des concentrations de polluants de l'atmosphère à un niveau qui ne perturberait pas sa qualité, la lutte contre les effets nocifs des polluants de l'atmosphère sur l'environnement et sur la santé humaine et animale et la surveillance et le contrôle des polluants de l'atmosphère.

TABEAU 5 - PRINCIPAUX TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT EN RAPPORT DIRECT OU POTENTIEL AVEC LE PROJET

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Loi n° 85-53/ AN-RM, instituant les servitudes administratives en matière d'urbanisme ;</li><li>▪ Loi n° 89-61/ AN-RM de 1989 portant répression de l'importation et du transit des déchets toxiques (relais de la convention de Bâle dans le droit malien) ;</li><li>▪ Loi n° 91-047/ AN-RM du 23 février 1991, relative à la protection de l'environnement et du cadre de vie et aux infractions y afférentes ;</li><li>▪ Loi n° 92-013 du 17 septembre 1992, portant institution d'un système national de normalisation et de contrôle de qualité ;</li><li>▪ Loi n° 94-046 du 28 décembre 1994, autorisant la ratification de la convention cadre sur les changements climatiques adoptée à Rio de Janeiro le 12 juin 1992 ;</li><li>▪ Loi n° 95-004 du 18 janvier 1995, fixant les conditions de gestion des ressources forestières ;</li><li>▪ Décret n° 98-415/ P-RM du 24 décembre 1998, fixant le cadre institutionnel de la gestion des questions environnementales ;</li><li>▪ Loi n°95-031 fixant les conditions de gestion de la faune sauvage et de son habitat ;</li><li>▪ Loi n° 01- 020 du 30 mai 2001, relative aux pollutions et nuisances fixant les principes fondamentaux du contrôle des pollutions et des nuisances – application du principe pollueur-payeur ;</li><li>▪ Loi n° 04- 005 du 14 janvier 2004, portant création d'un fonds d'aménagement et de protection des forêts et du fonds d'aménagement et de protection de la faune ;</li><li>▪ Loi n° 2-006 du 31 janvier 2002 portant sur le Code de l'eau et qui crée les comités de bassins et de sous-bassins ;</li><li>▪ Décret n°95 – 447/PM-RM du 27 décembre 1995 portant création d'un comité de coordination du secteur Eau et Assainissement ;</li><li>▪ Décret n° 96- 133/P-RM, portant protection de l'environnement à l'occasion de la réalisation des grands travaux ;</li><li>▪ Décret n°98-293/PM-RM du 08 septembre 1998 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances ;</li><li>▪ Décret n°98-306/PM-RM du 17 septembre 1998 déterminant le cadre organique de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances ;</li><li>▪ Décret n°98-415/PM-RM du 24 décembre 1998 fixant le cadre institutionnel de la gestion des questions environnementales ;</li><li>▪ Décret n° 01-394/ P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des déchets solides ;</li><li>▪ Décret n° 01-395/ P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des eaux usées et des gadoues ;</li><li>▪ Décret n° 01-396/ P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des pollutions sonores ;</li><li>▪ Décret n° 01-397/ P-RM du 06 septembre 2001, fixant les modalités de gestion des pollutions de l'atmosphère ;</li><li>▪ Décret n° 08-346 du 26 juin 2008, relatif à l'étude d'impact environnemental et social (modifiant le décret n° 03 - 594/ P-RM du 31 décembre 2003, portant institution de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement) ;</li><li>▪ Décret n°09-318/P-RM du 26 juin 2009, portant modification du décret n° 08-346 du 26 juin 2008 relatif à l'étude d'impact environnemental et social ;</li><li>▪ Loi n° 10-061 du 30 décembre 2010, portant modification de la Loi n°85- 40/AN-RM du 26 juillet 1985, relative à la protection du patrimoine culturel national ;</li><li>▪ Décret n°275/PG-RM du 4 novembre 1985, portant réglementation des fouilles archéologiques au Mali.</li></ul>
---

Le système d'étude d'impact sur l'environnement est en place depuis 1999 (décret n°99-189/P-RM du 05 juillet 1999). Il a fait l'objet d'une première révision en 2003 (décret n°03-594/P-RM du 31 décembre 2003) qui prévoyait deux niveaux d'évaluation :

- La notice d'impact sur l'environnement imposée à tous les projets susceptibles de perturber l'environnement ;
- L'étude d'impact environnemental imposée spécifiquement à trente-huit types de projets potentiellement générateurs d'importants impacts environnementaux.

Le décret prévoit un délai pour l'approbation des termes de référence et pour l'octroi du permis environnemental par le Ministre chargé de l'environnement (ou pour l'approbation de l'autorité compétente).

Les procédures de l'étude d'impact ont été révisées une troisième fois, par le Décret N°08-346/P-RM du 26 juin 2008, amendé par le Décret N°09-318/P-RM du 26 juin 2009, abrogeant ainsi toutes les dispositions antérieures de l'étude d'impact.

Les projets soumis à ces procédures ont été définis de manière explicites et annexés au décret. Ils sont désormais classés en trois catégories selon l'importance de l'impact :

TABLEAU 6 - CATEGORIES DES PROJETS SELON LEURS IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

CATEGORIE A	Projets à impacts très négatifs et/ou irréversibles dépassant la zone du projet	Projets soumis à l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) Permis Environnemental obligatoire
CATEGORIE B	Projets à impacts négatifs moins importants et non irréversibles et limités à la zone du projet	
CATEGORIE C	Projet à impacts négatifs insignifiants à faibles	Projets soumis à la Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES)

D'autres textes en rapport avec l'environnement, l'hygiène et la santé publique peuvent concerner le projet à l'étude. Parmi ceux-ci, on peut citer :

- La Loi n°61-99/AN-RM du 03 août 1961, portant Code pénal, particulièrement en son article 226 spécifique à l'hygiène domestique ;
- Le Décret n°90-355/P-RM du 08 août 1990, portant fixation de la liste des déchets toxiques et des modalités d'application de la Loi n°89-61/AN-RM
- La Loi n°92-013/AN-RM du 17 juin 1992, instituant un système national de normalisation et du contrôle de qualité qui vise à assurer :
  - la préservation de la santé et la protection de la vie ;
  - la sauvegarde de la sécurité des hommes et des biens ;
  - l'amélioration de la qualité des biens et des services ;
  - la protection de l'environnement ;
  - l'élimination des entraves techniques aux échanges.
- L'Ordonnance n°98-024/P-RM du 25 août 1998, portant création de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances.
- La Loi n°99-041/AN-RM du 12 août 1999, portant Code de prévoyance sociale en République du Mali. Ce Code définit les régimes de prestations familiales, de réparation et de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

#### 4.2.1.3 Cadre législatif et réglementaire du secteur de l'électricité

Le secteur énergétique du Mali est piloté et réglementé par une série de textes législatifs et réglementaires. La multiplicité des textes est liée au caractère éminemment transversal du secteur de l'énergie, à la diversité des sous-secteurs énergétiques concernés (énergies traditionnelles, hydrocarbures, électricité, énergies renouvelables, énergie nucléaire) et au nombre important des départements ministériels et services techniques impliqués.

La plupart des textes consacrent le recentrage du rôle de l'Etat, le désengagement de l'Etat des activités opérationnelles et l'ouverture du secteur énergétique aux opérateurs privés de toute origine (nationale ou étrangère).

Certains de ces textes sont en cours de relecture, notamment dans le secteur de l'électricité, pour prendre en compte les dernières évolutions enregistrées (décentralisation, création de l'AMADER et érection de l'électrification rurale en priorité nationale).

Le cadre réglementaire pour la mobilisation du secteur privé est relativement favorable aux investissements énergétiques de manière générale. Il est balisé par l'existence des dispositifs suivants :

- Le Fonds d'Électrification Rurale, créé en 2000, qui fournit un appui financier pour des études de faisabilité pour les projets d'électrification rurale, des subventions pour les coûts d'investissement des projets d'électrification rurale, des garanties pour les schémas d'électrification rurale et promeut l'agenda national en termes d'électrification rurale par le biais de projets pilotes ;
- La Politique de Développement Industriel du Mali (dont l'objectif global est un développement industriel ordonné, rapide, durable et équilibré, générateur d'emplois) ;
- Le Cadre pour le partenariat public/privé (sous forme de contrat de concession en Build Operate Transfer) ;
- Le Code des investissements (instaurant un régime douanier et fiscal privilégié en vue de promouvoir les investissements) ;
- Le rôle de l'Agence pour la Promotion des Investissements au Mali (API-Mali), offrant un point d'entrée unique pour toutes les procédures de création d'entreprises, d'assistance aux investisseurs et de délivrance d'agréments au Code des investissements du Mali ;
- Les directives de l'Ordonnance n°00-019/P-RM du 15 mars 2000, garantissant le libre exercice de la concurrence et l'organisation du service public de l'électricité (y compris, entre autres, rôle et compétences des différents acteurs du secteur, conditions d'exercice de la maîtrise d'ouvrage du service public de l'électricité, conditions de délégation et d'exploitation du service public de l'électricité, principes tarifaires et comptables dans le secteur).

Les principaux textes législatifs et réglementaires qui régissent les activités du secteur de l'énergie au Mali sont :

TABLEAU 7 - PRINCIPAUX TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES DANS LE DOMAINE DE L'ENERGIE EN RAPPORT AVEC LE PROJET

**Pour le sous-secteur de l'électricité :**

- Ordonnance n° 00-019/P-RM du 15 mars 2000, portant organisation du secteur de l'électricité et son Décret d'application n°00-184/P-RM du 14 avril 2000 ;
- Décret n° 02-107/P-RM du 05 mars 2002, instituant le visa de conformité des installations électriques intérieures aux normes et règlements de sécurité ;
- Loi n° 05-019 du 30 mai 2005, portant modification de l'Ordonnance n° 00-19/P-RM du 15 mars 2000 portant organisation du secteur de l'électricité.

#### **4.2.1.4 Cadre législatif et réglementaire de la gestion foncière**

La législation relative à l'occupation des sols et des terres est régie par les dispositions du Code domanial et foncier qui déterminent les différents types de domaines ainsi que les conditions et le régime de l'expropriation.

Ces dispositions sont complétées par la Loi n°2014-052 du 14 octobre 2014, portant modification de la Loi n°2012-007 du 07 février 2012, portant Code des collectivités territoriales du Mali.

## 4.2.2 CHARTES, PROTOCOLES ET CONVENTIONS INTERNATIONAUX

Le Mali dans son histoire a adhéré à de nombreuses conventions, traités et accords internationaux en matière d'environnement.

Les conventions, traités et accords internationaux auxquels a souscrit le Mali et qui pourraient avoir un impact sur le présent projet sont les suivants :

TABLEAU 8 - LISTE DES CONVENTIONS, TRAITES ET ACCORDS INTERNATIONAUX AUXQUELS LE MALI A ADHERE ET CONCERNANT LE PROJET

N°	LIBELLE DU TEXTE	DATES IMPORTANTES			
		LIEU D'ADOPTION ET ADOPTION	ENTREE EN VIGUEUR	SIGNATURE PAR LE MALI	RATIFICATION PAR LE MALI
01	Convention sur la diversité biologique	Rio de Janeiro, 13/06/1992	29/09/1994	22/09/1993	29/03/1995
02	Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques relatif à la convention sur la diversité biologique	Montréal, 01/2000	11/09/2003	-	04/06/2002
03	Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Bonn, 23/06/1979	1 <sup>er</sup> /11/1983	28/07/1987	1 <sup>er</sup> /10/1987
04	Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles	Alger, 15/09/1968	16/06/1969	15/09/1968	20/06/1974
05	Convention internationale pour la protection des végétaux	Rome, 06/12/1951	03/04/1952	31/08/1987	31/08/1987
06	Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants	Stockholm, 22/05/2001	17/05/2004	23/05/2001	24/04/2003
07	Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau	Ramsar (Iran), 2/02/1971	21/12/1975	25/05/1987	25/09/1987
08	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques	New York, 09/05/1992	21/03/1994	22/09/1992	28/12/1994
09	Protocole de Kyoto à la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques	Kyoto, 11/12/1997	16/02/2005	27/01/1999	28/03/2002
10	Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	Paris, 19/11/1972	17/12/1975	05/04/1977	-

SOURCE : AEDD, 2014

## 4.2.3 CADRE POLITIQUE

### 4.2.3.1 Politique nationale de protection de l'environnement

La politique nationale du Mali en matière de protection de l'environnement s'appuie sur un ensemble de textes nationaux et d'accords internationaux qui engagent le Gouvernement, les partenaires au développement et l'ensemble des opérateurs économiques à intégrer la protection de l'environnement dans toute décision qui touche la conception, la planification et la mise en œuvre des politiques, programmes et projets de développement.

Le Plan National d'Action Environnementale (PNAE) constitue un cadre stratégique de référence en matière de planification environnementale. L'objectif global visé est le développement durable, avec l'élaboration d'une Politique Nationale de l'Environnement basée sur une analyse approfondie de la situation environnementale, la mise en œuvre de Programmes d'Actions aux différents niveaux et l'adoption de mesures concrètes pour soutenir l'ensemble des actions. Le PNAE fait référence à l'évaluation environnementale comme outil décisif pour la gestion de l'environnement.

Le Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN-LCD) a été élaboré dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Internationale de Lutte Contre la Désertification ; il précise les mesures à prendre, élaborées dans le cadre de programmes prioritaires dont la Sécurité des Ressources en Eau.

La politique nationale de l'assainissement, élaborée en 2006, vise à contribuer à la lutte contre la pauvreté à travers l'amélioration du cadre de vie des Maliens. Les autorités ayant constaté que le manque d'assainissement est un handicap important pour le développement socioéconomique du pays, une volonté politique est désormais clairement exprimée en faveur de l'assainissement du cadre de vie, considéré comme une priorité. Cette politique s'inscrit dans le long terme, les années 2011, 2015 et 2025 constituant des dates repères importantes pour sa mise en œuvre et le suivi-évaluation, qui doit se faire en harmonie avec le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR) et les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Elle est assortie de cinq stratégies que sont : la stratégie de gestion des déchets solides, la stratégie de gestion des déchets liquides, la stratégie de gestion des déchets spéciaux, la stratégie de gestion des eaux pluviales et la stratégie de transfert de compétences.

La politique nationale de protection de l'environnement a pour objectif d'engager le Gouvernement et l'ensemble de la population malienne à intégrer la protection de l'environnement dans toute décision qui touche la conception, la planification et la mise en œuvre des politiques et programmes de développement. L'objectif principal est de contribuer à un développement économique et social durable, à la recherche de la sécurité alimentaire, à la lutte contre toute forme de pollution ou nuisance, à la lutte contre le processus de dégradation des ressources naturelles et la désertification.

La politique nationale santé et environnement vise à promouvoir et maintenir, d'ici à 2020, un environnement favorable à la santé pour un développement durable à travers l'approvisionnement en eau potable, la gestion des déchets solides et liquides, le contrôle de la qualité de l'eau, et le contrôle de l'exposition aux contaminants de l'environnement. Elle s'inscrit dans l'esprit de certains accords et conventions internationales, parmi lesquels la Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA), la Convention sur les droits de l'enfant dans sa composante Eau-Hygiène-Assainissement, la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, etc.

La politique nationale de l'eau est le cadre de référence pour la gestion durable des ressources en eau du pays, dans le respect de l'équilibre du milieu physique et des écosystèmes aquatiques. Son objectif général est de contribuer à la lutte contre la pauvreté et au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau.

Le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) est le cadre de référence pour tous les programmes sectoriels et multisectoriels de développement économique, social et culturel, en matière de négociation avec les partenaires techniques et financiers. La pauvreté est la cause principale du sous-développement en général, et de la dégradation des ressources naturelles en particulier. La nature multidimensionnelle de la pauvreté fait de la stratégie nationale de lutte contre la pauvreté une démarche participative et globale s'inscrivant dans la perspective d'un développement durable et prenant en compte plus spécifiquement les groupes sociaux vulnérables.

Le Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (2012-2017) constitue la référence du Mali en matière de formulation et de mise en œuvre des politiques économiques et sociales. Il fédère, dans un cadre cohérent, l'ensemble des politiques et stratégies sectorielles et identifie les besoins financiers ainsi que les moyens de les couvrir. Le CSCR, qui prend en compte les OMD, est le fruit d'une large concertation entre l'administration, les élus locaux, la société civile, le secteur privé et les partenaires techniques et financiers du Mali.

La politique nationale de l'aménagement du territoire a pour objectif général de « contribuer au développement économique, social, culturel, durable et équilibré du Mali, et au renforcement de l'intégration sous-régionale et régionale ». Elle doit contribuer à la réalisation des objectifs de l'Etude Nationale Prospective « Mali 2025 », à savoir : la construction d'une image réaliste des futurs possibles du Mali à l'horizon d'une génération, le renforcement de la capacité d'anticipation des tendances et événements à venir, l'élaboration d'une image commune du futur et de stratégies appropriées pour la concrétiser, la mobilisation de tous les acteurs autour des objectifs de développement.

#### 4.2.3.2 Politique nationale de l'énergie

Depuis 1998, le Gouvernement du Mali a précisé sa politique énergétique par une série de réformes et l'adoption, sur le plan législatif et réglementaire, d'une multitude de textes relatifs aux différents sous-secteurs, définissant le recentrage du rôle de l'Etat, ou encore l'ouverture du secteur énergétique aux opérateurs privés.

Parmi les principales politiques liées directement au secteur énergétique, il faut rappeler les suivantes :

- La Politique Energétique Nationale (PEN), adoptée en 2006, est un outil permettant, entre autres, d'établir une meilleure relation entre la disponibilité énergétique et le développement socioéconomique national, favoriser la synergie des activités des principaux intervenants du secteur de l'énergie et orienter efficacement les interventions des acteurs. Dans le cadre de la PEN, des objectifs à atteindre sont assignés en termes de production d'énergie par les énergies renouvelables (ces mêmes objectifs étant repris dans la Stratégie Nationale de Développement des Energies Renouvelables).
- La Stratégie Nationale pour le Développement des Energies Renouvelables (pour l'application de la PEN) concerne les réformes visant à améliorer l'efficacité et la mise en œuvre de la politique énergétique et orienter efficacement les interventions des acteurs publics, parapublics et privés du secteur de l'énergie, par la promotion des technologies et équipements d'énergies renouvelables.
- La Lettre de Politique Sectorielle de l'Energie (LPSE), élaborée en 2009, est un cadre de référence et d'orientation de la vision du Gouvernement en matière d'énergie. Elle a pour objectif principal d'assurer les ajustements et réformes nécessaires dans le sous-secteur de l'électricité et de prendre les mesures susceptibles d'assurer son développement durable.
- La Stratégie nationale pour le développement des biocarburants, adoptée en juin 2008, vise, d'une part, à accroître la production locale d'énergie par le développement des biocarburants en vue de satisfaire à moindre coût les besoins socio-économiques du pays et, d'autre part, à diminuer la forte dépendance du Mali vis-à-vis des importations pétrolières.
- Le Programme d'Action National d'Adaptation aux Changements climatiques (PANA), adopté en 2007, vise à contribuer à l'atténuation des effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques sur les populations les plus vulnérables pour un développement durable. Le PANA comporte des projets de développement des énergies renouvelables dont certains ont été partiellement mis en œuvre.

Le secteur énergétique malien est géré par quatre départements ministériels (Ministère de l'Energie et de l'Eau [MEE], Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable [MEADD], Ministère de l'Economie et des Finances [MEF] et Ministère de la Femme, de l'Enfant et de la Famille [MFEF]), trois services techniques centraux (Direction Nationale de l'Energie [DNE], Direction Nationale de la Géologie et des Mines [DNGM], Direction Nationale des Eaux et Forêts [DNEF]), trois services rattachés (Agence des Energies Renouvelables [AER], Cellule d'Appui à la Décentralisation et à la Déconcentration de l'Hydraulique et de l'Energie [CADDHE], Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Mines et Energie (CPSSME)), quatre organismes personnalisés (Office National des Produits Pétroliers [ONAP], Agence Malienne de Radioprotection [AMARAP], Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et l'Electrification Rurale [AMADER], Agence Nationale de Développement des Biocarburants [ANDEB]), Energie du Mali (EDM-SA), et une autorité rattaché à la Primature (Commission de Régulation de l'Electricité et de l'Eau potable [CREE]).

Un organe consultatif dénommé Commission Nationale des Energies Renouvelables a été créé auprès du Ministre en charge de l'énergie et est composé des représentants du secteur public et privé.

Des structures du secteur privé assurent le service public de l'électricité dont les plus importantes sont EDM-SA et SOPAM Energie SA, concessionnaires, et deux sociétés de services décentralisés, permissionnaires.

TABLEAU 9 - RELATION MATRICIELLE ENTRE LES OBJECTIFS ET LES AXES STRATEGIQUES DE LA POLITIQUE NATIONALE ÉNERGETIQUE

OBJECTIF GLOBAL	OBJECTIFS SPECIFIQUES	AXES STRATEGIQUES (AS)
Contribuer au développement durable du pays, à travers la fourniture des services énergétiques accessibles au plus grand nombre de la population à moindre coût et favorisant la promotion des activités socioéconomiques.	1. Satisfaire les besoins énergétiques du pays en qualité, en quantité et à moindre coût.	1. Elaboration et mise à jour des outils et systèmes de planification cohérents et performants pour le suivi dynamique de l'adéquation de l'offre et la demande pour les différents sous-secteurs énergétiques.
		2. Préservation, élargissement et diversification de l'offre énergétique sur toute l'étendue du pays.
		3. Valorisation des ressources énergétiques nationales.
		4. Promotion des actions de maîtrise et d'économie d'énergie.
		5. Recherche des solutions durables et de moindre coût pour le développement des services énergétiques (production, transport, distribution, exploitation, maintenance).
		6. Promotion de la recherche/développement pour opérer une meilleure adaptation technologique au contexte socioéconomique du pays.
	2. Assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les risques inhérents aux services énergétiques.	7. Professionnalisation de la fourniture des services énergétiques pour optimiser leurs performances et minimiser les risques de ruptures de services et d'accidents.
		8. <u>Prise en compte systématique de l'évaluation et de l'atténuation des impacts environnementaux dans la conception, la réalisation et l'exploitation des infrastructures et équipements énergétiques.</u>
	3. Renforcer les capacités d'orientation, de gestion, de contrôle et de pilotage stratégique du secteur de l'énergie.	9. Etablissement d'un cadre institutionnel, législatif, réglementaire adapté aux exigences de développement du secteur énergétique national.
		10. Promotion des mesures de renforcement des capacités en ressources humaines, matérielles et financières des acteurs publics, parapublics et privés du secteur de l'énergie.
		11. Promotion de la communication et de la concertation entre les différents acteurs du secteur énergétique.
	4. Renforcer pour le pays, les avantages de la coopération internationale dans le domaine de l'énergie.	12. Soutien et participation aux projets et programmes énergétiques sous régionaux, régionaux et internationaux.

SOURCE : MINISTERE DE L'ÉNERGIE ET DE L'EAU - POLITIQUE ÉNERGETIQUE DU MALI (FEVRIER 2006)

De nombreuses petites entreprises privées interviennent dans la vente des équipements d'énergie renouvelable en général et solaire en particulier ainsi que des combustibles de substitution au bois et au charbon de bois.

Des associations socioprofessionnelles existent principalement dans le sous-secteur de l'électricité.

Des ONG interviennent également dans le domaine de la promotion de l'énergie, et notamment des énergies renouvelables.

Les organisations intergouvernementales africaines intervenant dans le secteur de l'énergie dont le Mali est membre sont principalement l'OMVS, l'UEMOA, la CEDEAO et l'UA.

## **4.3 CADRE INSTITUTIONNEL**

### **4.3.1 MINISTÈRES SPÉCIALISÉS**

Plusieurs départements ministériels concourent par leurs actions à la protection de l'environnement. Il s'agit des structures suivantes :

- Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement durable (MEADD) à travers la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN), la Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF) et les agences rattachées (AEDD, ANGESEM, ABFN) ;
- Ministère de l'Équipement, des Transports et du Désenclavement (METD) à travers la Direction Nationale des Routes et l'AGEROUTE ;
- Ministère des Mines (MM) à travers la Direction Nationale de la Géologie et des Mines ;
- Ministère de l'Énergie et de l'Eau (MEE) à travers la Direction Nationale de l'Énergie (DNE) ; trois services rattachés : l'Agence des Énergies Renouvelables (AER), la Cellule d'Appui à la Décentralisation et à la Déconcentration de l'Hydraulique et de l'Énergie (CADDHE), la Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Mines et Énergie (CPSSME) ; quatre organismes personnalisés : l'Office National des Produits Pétroliers (ONAP), l'Agence Malienne de Radioprotection (AMARAP), l'Agence Malienne pour le Développement de l'Énergie Domestique et l'Électrification Rurale (AMADER) et l'Agence Nationale de Développement des Biocarburants (ANDEB) ; et Énergie Du Mali (EDM) ; Commission de Régulation de l'Électricité et de l'eau potable (CREE) ; Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH) ; Laboratoire National des Eaux (LNE) ; Conseil National de l'Eau (CNE) ;
- Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat (MUH) à travers la Direction Nationale de l'Urbanisme et de l'Habitat ;
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Population (MATP) à travers la Direction Nationale de l'Aménagement du Territoire (DNAT) ;
- Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation (MATD) à travers la Direction Générale des Collectivités Territoriales (DGCT) ;
- Ministère des Domaines de l'État, des Affaires Foncières et du Patrimoine (MDEAFP) à travers la Direction Nationale des Domaines de l'État, des Affaires Foncières et du Patrimoine (DNDEAFP) ;
- Ministère du Développement Rural (MDR) à travers la Direction Nationale de l'Agriculture (DNA), la Direction Nationale de l'Élevage (DNE) et la Direction Nationale de la Pêche (DNP) ;
- Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation (MATD) à travers les Conseils de Régions, de Cercles et de Communes ;
- Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) à travers les structures centrales que sont la Direction Nationale de la Santé (Division Hygiène Publique et Salubrité) et l'Agence pour la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA) ;
- Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile (MSPC) à travers la Direction Nationale de la Protection Civile (DNPC) ;
- Ministère de la Solidarité, de l'Action Humanitaire et de la Reconstruction du Nord (MSAHRN) à travers la Direction Nationale de la Protection Sociale et de l'Économie Solidaire (DNPSES) ;
- Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile (MSPC) à travers la Direction Générale de la Protection Civile ;
- Ministère de la Culture, de l'Artisanat et du Tourisme (MCAT) à travers la Direction Nationale du Patrimoine Culturel (DNPC).

Le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement durable, et le Ministère de l'Énergie et de l'Eau sont plus particulièrement abordés dans ce qui suit.

#### **4.3.2 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ASSAINISSEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (MEADD)**

Le MEADD, créé par le Décret N°2015-0004/P-RP du 10 janvier 2015, est responsable au niveau du Gouvernement des questions environnementales. Un décret fixe ses attributions. La mission assignée au MEADD consiste à :

- Veiller à créer des infrastructures environnementales de base comme support à des investissements nationaux et étrangers ;
- Suivre et promouvoir les programmes en cours en matière de lutte contre la désertification, d'assainissement du cadre de vie, de lutte contre l'ensablement, de contrôle des activités classées à risques pour l'environnement ;
- Protéger l'écosystème des fleuves et de leurs bassins ;
- Conserver et aménager les parcs, forêts et réserves naturelles ;
- Protéger les patrimoines culturels, les biens publics et privés.

Pour mener à bien cette mission, le ministère s'appuie sur un certain nombre de services centraux et rattachés, dont ceux exposés ci-après, qui interviennent dans le cadre du présent projet.

##### **4.3.2.1 Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN)**

La DNACPN a été créée par l'Ordonnance n°98-27/P-RM du 25 août 1998, ratifiée par la Loi N°98-058 du 17 décembre 1998. La DNACPN a pour mission « *l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'assainissement et de contrôle des pollutions et des nuisances et d'en assurer l'exécution* ». Cette direction :

- suit et veille à la prise en compte des questions environnementales par les politiques sectorielles et plans et programmes de développement ;
- veille à la mise en œuvre des mesures en la matière ;
- supervise et contrôle les procédures d'EIE ;
- élabore et veille au respect des normes en matière d'assainissement, de pollution et de nuisances ;
- contrôle le respect des prescriptions de la législation et des normes et appuie les collectivités territoriales en matière d'assainissement, de lutte contre la pollution et les nuisances.

Dans ce cadre, elle est chargée de :

- Suivre et veiller à la prise en compte, par les politiques sectorielles et les plans et programmes de développement, des questions environnementales, et à la mise en œuvre des mesures arrêtées en la matière ;
- Assurer la supervision et le contrôle technique des procédures d'études d'impacts environnemental et social (EIES) ;
- Elaborer et veiller au respect de la législation et des normes nationales en matière d'assainissement, de pollutions et de nuisances ;
- Assurer la formation et la sensibilisation des citoyens sur des problèmes d'insalubrité, de pollutions et de nuisances, en rapport avec les structures concernées, les collectivités territoriales et la société civile ;
- Assurer, en rapport avec les structures concernées, le suivi de la situation environnementale du pays.

#### **4.3.2.2 Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD)**

L'AEDD a été créée par Loi n°10-027 du 12 juillet 2010, en remplacement du Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales, avec comme missions essentielles de :

- Renforcer les capacités des acteurs impliqués dans la gestion de l'environnement, la lutte contre la désertification, les changements climatiques et le développement durable à travers l'élaboration des modules, des supports d'information, d'éducation et de communication, les sessions de formation, d'information et de sensibilisation ;
- Suivre les mécanismes financiers et la mobilisation des financements concernant la protection de l'environnement, la lutte contre la désertification, les changements climatiques et le développement durable ;
- Contribuer à la prise en compte de la dimension environnementale dans la conception des programmes et projets de développement et des schémas d'aménagement du territoire à travers l'élaboration des guides de cohérence des actions environnementales, l'appui conseil aux collectivités territoriales ;
- Elaborer le rapport national sur l'état de l'environnement ;
- Suivre la mise en œuvre des recommandations formulées par le Conseil National de l'Environnement ;
- Collecter les données et produire des statistiques sur l'environnement et le développement durable ;
- Diffuser les résultats de la recherche sur la biotechnologie relative à la sauvegarde de l'environnement, la lutte contre la désertification ainsi qu'au changement climatique et au développement durable ;
- Mettre en oeuvre les programmes du plan d'action environnementale.

#### **4.3.2.3 Agence Nationale de Gestion des Stations d'Épuration du Mali (ANGESEM)**

L'ANGESEM est un établissement public à caractère administratif (EPA) rattaché au Ministère. Elle dispose d'une autonomie de gestion, et est dotée d'une direction et d'un conseil d'administration. Elle a été créée par l'Ordonnance n°07-0115/P-RM du 28 mars 2007, ratifiée par la Loi n°07-042/AN-RM du 28 juin 2007. Elle a pour mission d'assurer la gestion durable des stations d'épuration des eaux usées et ouvrages annexes.

#### **4.3.2.4 Autorité du Bassin du Fleuve Niger (ABFN)**

L'ABFN est un établissement public national à caractère administratif qui relève du Ministère. Elle est créée par l'Ordonnance n°02-049/P-RM du 29 mars 2002 et a pour mission de :

- Promouvoir et veiller à la préservation du fleuve en tant qu'entité vitale du pays, protéger les écosystèmes terrestres et aquatiques ;
- Protéger les berges et les versants contre l'érosion et l'ensablement ;
- Renforcer les capacités de gestion des ressources du fleuve, de ses affluents et de leurs versants ;
- Promouvoir l'amélioration et la gestion des ressources en eau pour les différents usages ;
- Contribuer à la préservation des risques naturels (inondation, érosion, sécheresse), à la lutte contre les pollutions et les nuisances et au maintien de la navigation du fleuve ;
- Entretenir des relations de coopération avec les organismes techniques similaires des pays riverains concernés ;
- Concevoir et gérer un mécanisme financier de perception de redevances auprès des organismes préleveurs et pollueurs d'eau, et d'utilisation de ces redevances.

#### **4.3.2.5 Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF)**

La DNEF a été créée par la loi N°09-028/AN-RM du 27 juillet 2009. La DNEF est chargée des missions suivantes :

- Elaborer et mettre en œuvre des plans d'aménagement et de restauration des forêts, parcs et réserves ;
- Elaborer et veiller au respect des textes législatifs et réglementaires relatifs à la conservation des ressources forestières et fauniques ;
- Elaborer des programmes d'action de lutte contre la désertification et veiller à leur mise en œuvre ;
- Appuyer les collectivités territoriales en matière de gestion rationnelle des ressources forestières et fauniques ;
- Participer aux négociations des instruments juridiques internationaux relatifs à la conservation des forêts et de la faune et veiller à leur application ;
- Assurer la centralisation, le traitement et la diffusion de données stratégiques.

#### **4.3.3 MINISTERE DE L'ÉNERGIE ET DE L'EAU (MEE)**

Le MEE, créé par le Décret n°2015-0004/P-RP du 10 janvier 2015, est responsable au niveau du Gouvernement des questions relatives aux ressources énergétiques et à l'eau. Il est chargé :

- d'élaborer et de contrôler l'application de la réglementation en matière d'énergie et d'eau ;
- de promouvoir et développer la distribution des énergies conventionnelles nouvelles et renouvelables et de l'eau en vue d'assurer les meilleures conditions de sécurité et de coût ;
- de concevoir et mettre en œuvre des mesures visant à assurer la mise en valeur des ressources énergétiques et de l'eau.

##### **4.3.3.1 Direction nationale de l'Energie (DNE)**

La DNE a été créée par l'Ordonnance n° 99-013/P- RM du 1<sup>er</sup> avril 1999, ratifiée par la Loi n° 99-022 du 11 juin 1999. Son organisation et ses modalités de fonctionnement sont fixées par le Décret n° 2014-0406/P- RM du 6 juin 2014. Son cadre organique est déterminé par le Décret n°2014-0458/P- RM du 16 juin 2014.

La DNE est structurée comme suit : un bureau d'accueil et d'orientation, 4 divisions, 12 sections, un service rattaché (l'Agence des Energies Renouvelables), 9 directions régionales et des services subrégionaux. Les directions régionales et services subrégionaux ont été créés par le Décret n°2014-0459/P-RM du 16 juin 2014.

##### **4.3.3.2 Agence Malienne pour le Développement de l'Energie Domestique et de l'Electrification Rurale (AMADER)**

L'AMADER est un établissement public national à caractère administratif, régi par la Loi n°90-110 portant principes fondamentaux de la création, de l'organisation et du fonctionnement des Etablissements Publics à caractère Administratif. Elle est créée par la Loi N°03-06/AN-RM du 21 mai 2003. L'AMADER est placée sous la tutelle de Ministre en charge de l'énergie et a pour mission principale la maîtrise de la consommation d'énergie domestique et le développement de l'accès à l'électricité en milieu rural et périurbain.

##### **4.3.3.3 Agence des Energies Renouvelables (AER)**

L'AER est un service rattaché à la Direction Nationale de l'Energie. Elle a été créée par l'Ordonnance n°2014-014/P-RM du 1<sup>er</sup> octobre 2014.

L'AER du Mali (AER-Mali) est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPSTC), qui permettra de disposer d'une structure de veille technologique et de recherche-développement capable d'adapter les nouvelles technologies au contexte national, de faire des innovations, de générer des ressources et drainer les financements intérieurs et extérieurs.

#### **4.3.3.4 Commission de Régulation de l'Electricité et de l'eau potable (CREE)**

La CREE, créée selon l'Ordonnance n°00-021/P-RM du 15 mars 2000, est chargée de la régulation du secteur de l'électricité et du service public de l'eau potable dans les centres urbains.

A travers la régulation du secteur de l'électricité et du service public de l'eau potable, elle a pour mission générale de :

- Soutenir le développement du service public de l'électricité et de l'eau ;
- Défendre les intérêts des usagers et la qualité du service public ;
- Promouvoir et organiser la concurrence entre les opérateurs.

Concernant les opérateurs et exploitants, son champ d'intervention s'étend exclusivement aux :

- Concessionnaires d'électricité, et y compris les transactions passées par ceux-ci avec les permissionnaires et les auto-producteurs d'électricité ;
- Gestionnaires délégués du service public de l'eau potable dans les centres urbains.

#### **4.3.3.5 Direction Nationale de l'Hydraulique (DNH)**

La DNH a été créée selon l'Ordonnance n° 909- 014/P- RM du 01 avril 1999 avec pour missions notamment d'élaborer les éléments de la politique nationale de l'eau au Mali, d'assurer la mise en œuvre des attributions du département en matière d'eau, de veiller à l'application de la réglementation de l'eau.

Concernant les eaux de surface (fleuves, mares, lacs), la DNH assure la collecte et le traitement des données (mesures des hauteurs d'eau et des débits ; traitement et diffusion des informations) et mène des actions de protection et de surveillance des ouvrages de retenue d'eau. S'agissant des eaux souterraines, les activités portent sur la mesure de niveau (réseau de piézomètres), le traitement et l'analyse des informations relatives à la qualité, quantité, indicateurs et sources de pollution, etc.

#### **4.3.3.6 Laboratoire National des Eaux (LNE)**

Le LNE a été créé selon la Loi n° 08- 014 du 4 juin 2008. Il a pour missions d'analyser et de contrôler les ressources en eau.

Le laboratoire dispose d'équipements lui permettant d'effectuer un contrôle trimestriel de la qualité des eaux dans les zones minières.

#### **4.3.3.7 Conseil National de l'Eau (CNE)**

Créé par la Loi n° 02- 006 du 31 janvier 2002 portant Code de l'eau et organisé par le Décret n° 587/P- RM du 31 décembre 2003, le CNE a pour missions d'émettre des propositions et des avis consultatifs sur toutes les questions relatives à l'eau, en particulier sur les projets du plan directeur de l'eau et les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, ainsi que sur les modifications y afférentes et les projets d'aménagement et de répartition des eaux ayant un caractère national ou régional.

Au regard des compétences de ses membres (ministères chargés de l'Eau, de l'Energie, de la Santé, de l'Environnement, de l'Agriculture, de l'Elevage, Haut Conseil des Collectivités Territoriales, société civile, usagers et exploitants...), le CNE constitue un cadre privilégié de concertation pour une gestion intégrée des ressources en eau.

#### **4.3.4 AUTRES DÉPARTEMENTS GOUVERNEMENTAUX INTERVENANT DANS UNE PROCÉDURE D'EIES**

Outre les acteurs préalablement exposés, plusieurs autres ministères, à travers certains de leurs services, sont concernés par la gestion de l'environnement au Mali. Leurs représentants siègent, avec ceux des ministères susmentionnés, au comité technique d'analyse des rapports environnementaux. Il s'agit des ministères suivants :

- Ministère de la Solidarité, de l'Action Humanitaire et de la Reconstruction du Nord (MSAHRN) ;
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de la Population (MATP) ;
- Ministère du Développement Rural (MDR) ;
- Ministère de l'Équipement, des Transports et du Désenclavement (METD);
- Ministère des Mines (MM) ;
- Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation (MATD);
- Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique (MSHP) ;
- Ministère de la Sécurité et de la Protection Civile (MSPC) à travers la Direction Générale de la Protection Civile ;
- Ministère des Domaines de l'Etat, des Affaires Foncières et du Patrimoine (MDEAFP) ;
- Ministère du Commerce et de l'Industrie (MCI) ;
- Ministère de la Culture, de l'Artisanat et du Tourisme (MCAT).

Le comité technique d'analyse des rapports environnementaux compte par ailleurs des représentants des entités suivantes :

- Acteurs non gouvernementaux ;
- Collectivités locales ;
- Société civile ;
- ONG nationales et internationales ;
- Partenaires techniques et financiers ;
- Association Malienne des Etudes d'Impacts Environnementaux (AMEIE).

## **5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT**

---

### **5.1 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE**

Le projet d'électrification s'étend physiquement sur la commune V du District de Bamako et la commune rurale de Kalabancoro.

#### **5.1.1 COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO**

La commune V, à l'instar de toutes les autres communes du District, a été créée par l'Ordonnance n°78-32/CMLN du 18 août 1978, modifiée par la loi n° 82-29/ANRM du 02 février 1982. Le District de Bamako lui-même a été créé par l'Ordonnance n° 77-44/CMLN du 12 juillet 1977 portant réorganisation territoriale et administrative de la République du Mali.

Le territoire de la commune V du District dépendait du canton de Kalabancoro. C'est après la deuxième guerre mondiale qu'il a été placé sous l'autorité des chefs coutumiers de Bamako par l'administration coloniale. Les différents quartiers qui composent la commune V étaient des hameaux de culture de Kalabancoro et n'avaient pas d'attache réelle avec Bamako.

Comme toutes les autres communes du District de Bamako, la création de la commune V est l'aboutissement d'un long processus historique dans le domaine de l'organisation et de la gestion administrative héritée de la période coloniale. En effet, le Mali a très tôt senti le besoin de disposer d'entités juridiquement reconnues ayant l'autonomie financière et de gestion pour assurer la mise en œuvre de la volonté d'une gestion administrative décentralisée.

La commune V s'étend sur une superficie de 41 km<sup>2</sup>. Elle est limitée au nord et à l'ouest par le fleuve Niger, au sud par la zone aéroportuaire et la commune rurale de Kalabancoro, à l'est par la commune VI.

##### **5.1.1.1 Quartier de Daoudabougou**

Le hameau de Daouda a été fondé par des Peuls (d'où son ancien nom, Flabougou). Daouda, un cultivateur, s'y est installé avec l'accord du chef de Kalabancoro. Le hameau a pris l'allure d'un village vers les années 1960, avec l'arrivée de plusieurs familles installées par l'administration coloniale.

##### **5.1.1.2 Quartier de Sabalibougou**

Le quartier de Sabalibougou, anciennement Mossibougou, a été fondé vers 1965 par un Mossi. Le hameau devient alors une zone de culture pour les populations de Baco-Djicoroni, Quartier-Mali et Torokorobougou. Les terres étaient acquises selon les règles coutumières avec les chefs de Baco-Djicoroni.

Le chef mossi (Seydou Traoré) fut rejoint petit à petit par des familles ayant l'agriculture comme activité principale. Ce noyau fut ensuite rejoint par d'autres migrants et citoyens exerçant l'agriculture comme activité secondaire.

En 1974, suite au conflit entre le Mali et la Haute Volta (actuel Burkina Faso), Mossibougou devient officiellement Sabalibougou.

##### **5.1.1.3 Quartier de Baco-Djicoroni**

Le quartier de Baco-Djicoroni aurait été fondé par des Malinkés et Peuls originaires de Wassoulou. Le premier à s'y installer fut un cultivateur nommé Laye. Le hameau ainsi créé prend le nom de Layebougou. Il a été mis en valeur par les Diakité et leurs esclaves, rejoints plus tard par d'autres esclaves libérés.

Layebougou a pris ensuite le nom de Baco-Djicoroni, le site ayant abrité pendant longtemps un lieu de vente de « Dolo ». Le nom Djicoroni provient de « Djicoro », ancienne eau, nom affectif donné au « Dolo ». Vers les années 1950 Baco-Djicoroni avait déjà l'allure d'un gros village.

#### **5.1.1.4 Quartier de Badalabougou**

Le quartier de Badalabougou aurait été créé vers 1900 par des griots venus de Kirina (cercle de Kati). Ce hameau de culture, qui s'étend du fleuve au flanc de la colline, a été installé avec les chefs de Kalabancoro. Les atouts du site (permanence et proximité de l'eau, fertilité des sols, proximité de l'autre rive) ont favorisé son épanouissement et fait de Badalabougou le premier quartier de la commune V intégré dans le tissu urbain de Bamako.

#### **5.1.1.5 Quartier de Torokorobougou**

Le quartier Torokorobougou serait le plus ancien village créé sur l'actuel territoire de la commune V. Torokorobougou aurait été fondé vers 1886 par Bougoublé Coulibaly vraisemblablement originaire de Bougouni. Situé au bord du fleuve, il a bénéficié de bonnes conditions pour son développement.

#### **5.1.1.6 Quartier de Quartier-Mali**

Ancien village sous l'autorité du canton de Kalabancoro, il fut baptisé Quartier-Mali parce que figurant parmi les premiers quartiers lotis par la République. Il est le plus petit quartier, en superficie, de la commune V.

#### **5.1.1.7 Quartiers récents de la commune V**

Il s'agit des réalisations de la SEMA (Société d'Equipement du Mali, créée le 13 avril 1961 avec pour mission la mise en valeur et l'équipement du territoire), et de 300 logements réalisés par l'ACI en collaboration avec l'Office National de l'Habitat :

- SEMA I : ensemble de 261 logements ;
- SEMA II : ensemble de 461 logements ;
- 300 logements érigés au flanc de la colline de Sabalibougou, face à la SEMA I, officiellement considérés comme formant un quartier ;
- Kalabancoura : extension récente du District de Bamako (commune V) sur le territoire de Kalabancoro.

### **5.1.2 COMMUNE RURALE DE KALABANCORO**

La commune rurale de Kalabancoro, de même que les autres communes rurales de la République du Mali, a été créée par la loi n°96-059 ANRM du 04 novembre 1996.

Elle est constituée en grande partie de villages regroupés autour de l'ancien canton du Bolé, au sein desquels il existe des liens sociologiques forts.

La commune rurale de Kalabancoro, qui s'étend sur 220 km<sup>2</sup> en rive droite du fleuve Niger, fait partie des 37 communes du cercle de Kati. Elle est limitée :

- au nord par le District de Bamako,
- au sud par la commune de Sanankoroba,
- à l'est par la commune de Mountougoula,
- à l'ouest par la commune du Mandé,
- au nord-est par la commune de Baguinéda.

La commune rurale de Kalabancoro comporte 12 villages : Kalabancoro (chef-lieu de commune), Sirakoro-Méguétana, Kabala, N'Golobougou, Kouralé, Guana, Missala, Missalabougou, Sabalibougou, Niamana, Tabakoro et Diatoula.

## **5.2 MILIEU BIOPHYSIQUE**

### **5.2.1 CLIMATOLOGIE**

La zone de l'étude est caractérisée par trois saisons :

- une saison sèche de mars à mai ;
- une saison humide (hivernage ou saison des pluies) de juin à octobre ;
- une intersaison caractérisée par sa fraîcheur, de novembre à février.

Le climat est du type soudanien. Le cumul pluviométrique moyen pendant la période 1981-2010 est de 927 mm par an, pour une moyenne de 76 jours de pluie. Les hauteurs de pluies durant cette période ont varié de 643 mm en 1983 à 1 205 mm en 2008.

La zone d'étude est sous l'influence de deux régimes de vents :

- l'harmattan, vent chaud/froid et sec venant du nord et du nord-est, qui souffle de février à mai ;
- la mousson, vent humide, chargé de vapeur d'eau venant du sud et du sud-est, qui souffle de juin à octobre.

La vitesse moyenne annuelle du vent en 2012 a été de 2,7 m/s.

La température moyenne annuelle est de 27,6°C.

### **5.2.2 TOPOGRAPHIE**

La commune V (de 41 km<sup>2</sup>, pour rappel) présente un relief caractérisé par des plateaux et collines de type granitique, avec un sol accidenté de type latéritique (colline de Badalabougou). Un certain nombre de ravins sont présents, notamment :

- ravin limitant la commune à l'ouest ;
- ravin de Sabalibougou ;
- ravin séparant la commune V de la commune rurale de Kalabancoro.

Quant au relief de la commune rurale de Kalabancoro, il est aussi constitué de plateaux (plateau de Tiébani, plateau de Koulouba), de collines, situées à l'est (Douakoulou) et au nord/nord-est (Tienkoulou, colline du Point G, Sikoronikoulou et colline de Kogni), et de plaines au centre.

Le relief sur le tracé des ouvrages projetés est essentiellement plan, à l'exception du départ de la ligne principale depuis le poste source de Kalabancoro, caractérisé par une chute marquée à flanc de colline. Il n'existe pas de levé topographique de l'emprise du projet au stade actuel de définition des opérations. Ce levé sera réalisé pour la phase d'avant-projet détaillé.

### **5.2.3 GÉOLOGIE**

La commune V et la commune rurale de Kalabancoro reposent sur un socle de granites gneissiques et schisteux, recouvert de sédiments de grès.

Le fleuve a entaillé plus ou moins profondément les schistes et granitoïdes du socle et la couverture sédimentaire. Ses alluvions occupent le lit majeur du fleuve ; des dépôts récents comblent les dépressions du lit après chaque crue.

On distingue deux types de formations superficielles :

- les sols issus des phénomènes d'altération et de latéritisation du roc ;
- les formations alluviales occupant les lits majeurs et mineurs du fleuve et ses affluents.

La plupart des sols sont constitués de matières fines : argile limoneuse, ou limon sablonneux. Plus loin des rives, les sols sont gréseux ou latéritiques.

Différents types de sols au niveau des deux communes sur le tracé des lignes projetées :



SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

#### 5.2.4 HYDROGÉOLOGIE

La nappe superficielle, parfois affleurante, est particulièrement exploitée par les Bamakois, en priorité pour un usage domestique. On notera que le toit de la nappe ne devrait pas être rencontré sur l'emprise du projet.

Globalement, dans le secteur de Bamako, les analyses piézométriques montrent les éléments suivants :

- la nappe est hétérogène avec des zones de différentes porosités et perméabilités ;
- l'alimentation de la nappe se fait par infiltration d'eaux de pluie, mais aussi par des apports souterrains ;
- l'écoulement est principalement dirigé vers le fleuve.

Le pH des eaux, de profil essentiellement acide, varie de 3,7 à 7,9 en août et de 3,8 à 7,1 en janvier. Cette acidité des eaux peut être liée à la lithologie de l'aquifère, les eaux basiques se retrouvant en plaine c'est-à-dire dans les formations à dominance argileuse.

Les eaux souterraines ont une teneur en éléments relativement constante, mais celle-ci peut changer rapidement lors de la venue d'eau d'infiltration. Les eaux sont pour la plupart chlorurées et hydrocarbonatées avec comme cation fréquent le sodium. Les zones de concentrations élevées sont les quartiers à peuplement ancien pour toutes les périodes. Les minéralisations totales moyennes sont de l'ordre de 0,3 g/L. Les concentrations augmentent généralement en saison des pluies.

L'usage de l'eau de puits au sein des concessions est problématique à cause de la contamination de la nappe par les eaux usées.

## 5.2.5 HYDROGRAPHIE

### 5.2.5.1 Commune V du District de Bamako

Dans la commune V, les eaux superficielles sont constituées par les eaux pluviales, celles du fleuve Niger et les marigots.

Le fleuve Niger constitue la limite nord de la commune V. Le fleuve atteint sa crue pendant l'hivernage aux mois d'août et septembre, et son étiage pendant la saison sèche, ce qui explique son irrégularité. Il est d'une importance capitale pour les populations riveraines, car il permet de nombreuses activités (maraîchage, pêche, irrigation, exploitation des sables, teinture, etc.).

Des collecteurs semi-naturels qui servent à l'écoulement vers le fleuve des eaux de pluies, mais également des eaux usées, sont aujourd'hui occupés pour la plupart par des maisons d'habitation.



SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

Le projet d'électrification de la station d'eau potable de Kabala recoupe deux réseaux de drainage des eaux pluviales et usées sur la commune V.

### 5.2.5.2 Commune rurale de Kalabancoro

Située à l'est du fleuve Niger, la commune rurale de Kalabancoro bénéficie d'importants marigots : le Dougoutentifola au nord de Siracoro-Méguétana, le Faradjian entre Kalabancoro et Kabala, le Kabalakuo situé au sud de N'golobougou, le Farkoba entre Siracoro-Méguétana et la commune de Moutougoula, le Boufoloni de Niamana, le marigot de Diatoula, et enfin un autre marigot important servant de limite entre Niamana et Dialakorobougou.



Drainage des eaux pluviales et usées vers le fleuve Niger (Plateau, Kalabancoro)



Aperçu du fleuve Niger sur le site de la future station de production d'eau potable

SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

Le projet recoupe également deux réseaux de drainage des eaux pluviales et usées, sur le territoire de la commune rurale de Kalabancoro.

## 5.2.6 QUALITE DE L'AIR ET ENVIRONNEMENT SONORE

### Qualité de l'air

La qualité de l'air à Bamako est très dégradée. La pollution est essentiellement due au trafic automobile (voitures, deux-roues, qu'il s'agisse de la pollution directe des émissions des moteurs, ou indirecte par mise en suspension des poussières des voies de circulation), mais également aux produits de combustion des foyers domestiques utilisant du bois ou du charbon, et au brûlage des déchets.

Les seuils de qualité définis par l'OMS sont dépassés, parfois très largement, pour plusieurs paramètres (composés organiques volatils, oxydes de carbone, d'azote et de soufre, particules en suspension PM10, ...). L'incidence de cette pollution (affections respiratoires diverses, cancers) est importante.

La zone d'étude n'échappe pas à ce constat, en particulier sur le tracé de la commune V et sur l'axe principal nord-sud au niveau de la commune rurale de Kalabancoro, où le trafic automobile est dense.

### Environnement sonore

Les véhicules ont également une forte incidence sur la qualité de l'environnement sonore de Bamako, qui peut être qualifié de très bruyant à proximité des principaux axes routiers. Comme pour la pollution de l'air, cette composante du milieu est donc très dégradée sur la zone d'étude, au niveau de la commune V et de l'axe principal nord-sud traversant la commune rurale de Kalabancoro.

## 5.2.7 MILIEU BIOLOGIQUE

### 5.2.7.1 Flore

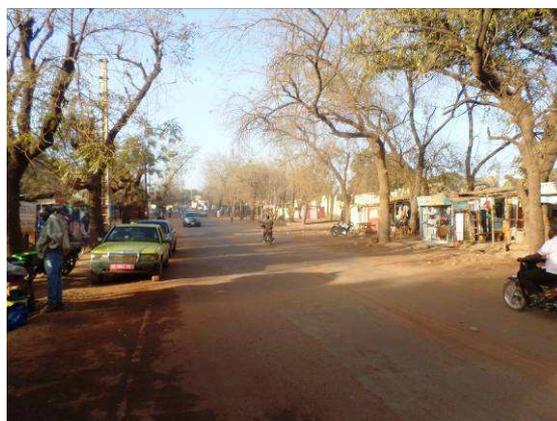
#### Commune V du District de Bamako

La végétation de la commune V est à l'image de la ville et des politiques d'aménagement de l'espace. C'est une végétation de type tropical. On rencontre quelques essences comme le néré (*Parkia biglobosa*), le caïlcédrat (*Khaya senegalensis*), les acacias (*Acacia spp.*), le manguier (*Mangifera indica*), le neem (*Azadirachta indica*), etc.

La végétation a été sérieusement affectée par la coupe du bois pour les besoins domestiques, les feux de brousses, le pâturage et la sécheresse. Aujourd'hui, les flancs des collines dénudés sont attaqués par l'érosion malgré les quelques initiatives de reboisement.



Végétation ornementale sur le tracé des ouvrages projetés (Sema, commune V)



Végétation d'ombrage face au poste de Badalabougou

SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

Sur le parcours de la ligne électrique projetée, la végétation (arbres) située de part et d'autre de la voie de circulation, de densité variable, a une valeur essentiellement ornementale et paysagère. Elle ne présente pas d'intérêt écologique majeur. Environ 200 arbres sont recensés sur l'emprise même du projet au niveau de la commune V.

#### Commune rurale de Kalabancoro

La végétation de la commune rurale de Kalabancoro est arborée et herbacée, avec des espèces autochtones que sont le karité (*Vitellaria paradoxa*), le néré (*Parkia biglobosa*), le caïlcédrat (*Khaya senegalensis*), le baobab (*Adansonia digitata*), le tamarinier (*Tamarindus indica*), le faux-kapokier (*Bombax costatum*), le figuier (*Ficus thonningii*), le jujubier (*Ziziphus maurtiana*), le saba du Sénégal (*Saba senegalensis*), etc.

A ces espèces, il faut ajouter des bois sacrés, des lieux fétiches ou hantés, des jachères, des plantations et vergers, etc.



SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

Sur le parcours des ouvrages projetés, la végétation présente les caractéristiques suivantes :

- Axe principal nord-sud : typologie analogue à celle décrite pour la commune V ; des arbres sont situés de part et d'autre de la voie de circulation, dont la valeur est essentiellement ornementale et paysagère ;
- Site du poste de livraison général des deux lignes : l'espace disponible, qui accueillera également la future station de traitement d'eau potable, comprend plusieurs dizaines de karités ; e karité est une essence protégée au Mali ;
- Antenne en provenance de Kalabancoro, et tronçon de liaison entre l'axe principal nord-sud et le futur site d'exhaure : arbres situés de part et d'autre de la voie de circulation, avec une densité variable mais globalement faible, à valeur également ornementale et paysagère pour l'essentiel.

A l'exception du site du poste de livraison général des deux lignes (nombreux pieds de karité), la végétation ne présente pas d'intérêt écologique majeur au droit des ouvrages projetés.

Environ 70 arbres sont recensés sur l'emprise même du projet au niveau de la commune rurale de Kalabancoro.

### 5.2.7.2 Faune

#### Commune V du District de Bamako

Sur la commune V et au droit des ouvrages projetés, la faune se compose principalement d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens, notamment associés à la végétation précédemment décrite. Pour autant, et compte tenu du milieu fortement marqué par l'activité humaine et de l'absence d'espace naturel sensible, ces populations animales ne semblent pas présenter d'intérêt écologique majeur.

On notera par ailleurs les éléments suivants :

- La stagnation des eaux usées et leur infiltration, le non-entretien et les défaillances des ouvrages d'assainissement causent la prolifération de nombreux animaux et insectes tels que rats, mouches, souris, moustiques, cafards, etc. ;
- Les dépôts d'ordures anarchiques disséminés dans la commune attirent également la présence d'animaux domestiques et d'élevage (vaches, ânes, moutons, etc.).

### **Commune rurale de Kalabancoro**

Les observations concernant l'avifaune, les reptiles et les amphibiens sont les mêmes que pour la commune V (cf. précédemment).

## **5.3 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE**

### **5.3.1 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES**

L'économie des communes est basée essentiellement sur le commerce, qu'il soit déclaré ou informel. La production agricole, l'élevage et la pêche sont très faibles eu égard à la consommation ; seul le maraîchage présente une production assez importante. Quant à l'artisanat et à la petite transformation agroalimentaire, ces activités sont en expansion.

Les activités économiques dans les deux communes ne sont pas au même niveau de développement, bien qu'elles soient situées sur des territoires contigus.

#### **5.3.1.1 Agriculture**

Dans les deux communes, le secteur agricole souffre du sous-équipement des producteurs et de l'insuffisance de terres cultivables.

### **Commune V du District de Bamako**

Le maraîchage constitue une activité agricole dynamique sur la commune V. Autrefois pratiqué à temps partiel, il est devenu aujourd'hui, en raison des ressources qu'il génère, une activité à temps plein pour des milliers de familles.

Les bordures du fleuve à Badalabougou, Torokorobougou, Baco-Djicoroni et même le lit du fleuve en période des basses eaux, sont des aires de maraîchage.

La superficie totale exploitée en maraîchage est estimée à environ 11 ha.

Quant à la céréaliculture, elle a pratiquement disparu à cause des dispositions légales prises en 1982 pour l'interdire, et du manque d'espace.

On notera qu'aucune activité agricole n'est concernée par le projet au niveau de la commune V.

### **Commune rurale de Kalabancoro**

Dans la commune rurale de Kalabancoro, les activités primaires constituent la principale occupation des actifs (environ 47 %).

Dans tous les villages de la commune, à l'exception de Kalabancoro, de Sirakoro-Méguétana, de Niamana et de Sabalibougou (où la majorité des actifs sont commerçants, artisans, cadres ou ouvriers travaillant dans les services publics et privés), l'agriculture et l'élevage occupent près de 70 % de la population totale. Dans les seuls villages de Diatoula et de Missalabougou, ces activités mobilisent plus de 84 % des habitants.

La production agricole est marquée par la coexistence de deux catégories de producteurs :

- Producteurs ruraux, à faible capacité financière, qui travaillent sur des terres d'attribution coutumière (sans titre) selon des techniques de production très sommaires, en ayant recours en premier lieu à la main d'œuvre familiale. Les résultats techniques sont faibles (quantités, rendements). Ces producteurs dépendent des commerçants pour l'écoulement de leur production.

- Producteurs nouveaux, d'origine urbaine (commerçants, fonctionnaires). Ces opérateurs travaillent en général dans de meilleures conditions : sécurité foncière (concessions rurales), matériel d'irrigation opérationnel, possession de fonds de roulement permettant de s'approvisionner en intrants, recours à de la main d'œuvre salariée. Ces opérateurs maîtrisent en général mieux la commercialisation.

Les produits sont généralement utilisés dans l'autoconsommation. Les principales productions sont le mil, le sorgho, le maïs, l'arachide, le niébé et les tubercules.

Le maraîchage se pratique dans bon nombre de villages de la commune, surtout en contresaison (octobre à juin). Une grande partie de la production est écoulée sur le marché du District de Bamako et de l'intérieur de la commune, et quelquefois exportée.

De même que pour la commune V, aucune activité agricole n'est concernée par le projet au niveau de la commune rurale de Kalabancoro, à l'exception d'une culture informelle de céréales, sur le site accueillant la future station de traitement d'eau potable et le poste de livraison général des deux lignes électriques.

### **5.3.1.2 Elevage**

#### **Commune V du District de Bamako**

Suite à l'occupation de l'espace par les concessions à usage d'habitation et de maraîchage, tous les parcs d'élevage de la commune ont été délocalisés dans les zones périurbaines.

Cependant, dans les quartiers, de nombreuses familles continuent de pratiquer un élevage *intra domiciliai* portant sur la volaille, les petits ruminants (surtout les moutons) et parfois les bovins. Ce type d'élevage a la réputation d'être une activité de prestige, pratiquée par des fonctionnaires ou commerçants aisés. Le troupeau est apprécié davantage pour l'agrément que pour sa productivité ; les produits sont autoconsommés. Cet élevage est à l'origine des animaux que l'on peut voir divaguer dans les rues et sur les principales voies de circulation.

#### **Commune rurale de Kalabancoro**

L'élevage généralement pratiqué dans la commune rurale de Kalabancoro porte sur les gros et petits ruminants (bovins, ovins, caprins), et l'aviculture (cette dernière est menée par des promoteurs individuels).

Dans certains villages de la commune, les agropasteurs sont confrontés au manque de terres qui se dégradent ou sont touchées par l'extension de Bamako. En outre, l'absence ou l'éloignement des infrastructures de santé animale (parcs de vaccination et autres) freine le développement des activités pastorales.

La production se caractérise par la coexistence de deux systèmes :

- Un système traditionnel, le plus répandu : élevage extensif ou semi extensif, avec une approche économique traditionnelle et de faibles niveaux de production ; le troupeau est apprécié pour sa valeur de thésaurisation plus que pour sa productivité ; le cheptel est généralement suivi par des bergers appointés à cet effet.
- Un système intensif ou en voie d'intensification : production laitière et viande, pratiquée souvent par des urbains aisés, avec mise en oeuvre d'une forte technicité (alimentation et santé du bétail, stabulation, intervention d'agents d'élevage et de vétérinaires).

Concernant la production avicole, celle-ci comprend les poulets de chairs, les poulets locaux et les œufs frais. La gamme de producteurs est caractérisée par une certaine disparité (taille de l'infrastructure de production, expérience), la catégorie des petits et moyens producteurs étant surtout

confrontée à des difficultés d'organisation et de financement. La majorité des exploitations appliquent des techniques modernes d'élevage (santé, habitat, alimentation).

Aucun lieu d'élevage fixe n'est identifié au droit du projet.



Marché de bétail le long du tracé (Kalabancoro)

Bétail sur le site du poste de livraison général des deux lignes

SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

### 5.3.1.3 Pêche

La pêche occupe la quasi-totalité des Bozos installés le long des berges du fleuve.

#### Commune V du District de Bamako

Le poisson se faisant de plus en plus rare dans les pêcheries de la commune V, les pêcheurs pratiquent la transhumance, ou se convertissent au commerce de poisson.

Aucune activité liée à la pêche n'est située sur l'emprise du projet.

#### Commune rurale de Kalabancoro

La pêche dans la commune rurale de Kalabancoro est pratiquée notamment dans les villages situés aux abords du fleuve Niger. Les produits sont vendus sur place ou alimentent certains marchés de la capitale.

De même que pour la commune V, aucune activité liée à la pêche n'est située sur l'emprise du projet.

### 5.3.1.4 Industrie, commerce et services

#### Commune V du District de Bamako

L'industrie est représentée principalement par des unités agroalimentaires et des teintureries (unités semi-industrielles, qui coexistent avec le secteur informel). Plusieurs de ces unités sont situées le long des voies de circulation devant accueillir les lignes électriques projetées.

En matière de commerce et de services, à côté des concessions, le secteur informel qui englobe les activités non déclarées de type petits vendeurs ambulants, petits prestataires de services, joue un rôle non négligeable dans les activités de la commune.

En plus des marchés quotidiens, l'espace public situé entre la chaussée et le bâti fait l'objet d'une occupation, peu régulée, par ces diverses activités (petits étals, kiosques, terrasses ou auvents de boutiques, etc.). Cette occupation donne lieu à des autorisations provisoires délivrées par les autorités communales.

Plusieurs stations-service sont également recensées, dont trois situées au droit du projet.

On notera que les activités commerciales et de services sont à l'origine d'un mouvement pendulaire important, une grande partie de la population active travaillant dans les entreprises et services du centre-ville.

Beaucoup de ces activités, déclarées ou informelles, sont implantées de façon quasi continue de part et d'autres de la voie de circulation devant accueillir les futurs ouvrages.



Activités (commerces bâtis) le long du tracé (commune V)



Activités (étals) le long du tracé (commune V)

SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

### Commune rurale de Kalabancoro

La typologie du tissu industriel de la commune rurale de Kalabancoro est analogue à celle de la commune V (cf. précédemment), et l'on retrouve également quelques unités au droit du projet.

Quant au commerce (céréales, tissus, matériaux de construction, plomberie, etc.), pratiqué par des Sarakolés, Bambaras, Dogons, Sonrhais, etc., il repose lui aussi, pour une part significative, sur des activités informelles. On notera qu'à Kalabancoro, avec l'extraction de sable (cf. partie 5.3.1.6 du présent rapport), s'est développé un petit commerce spécifique de vente (nourriture, cigarette, etc.).

Le long de l'axe principal nord-sud du projet, l'espace public situé entre la chaussée et le bâti est occupé par ces activités, qui disposent d'autorisations provisoires délivrées par les autorités communales.

Comme pour la commune V, bien que de façon plus inégale, beaucoup de ces activités, déclarées ou informelles, sont implantées de part et d'autres de la voie de circulation devant accueillir les futurs ouvrages, en particulier le long de l'axe principal nord-sud du projet.



SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

### 5.3.1.5 Artisanat

#### Commune V du District de Bamako

Dans la commune V, l'artisanat (forge, cordonnerie, bijouterie, teinture, etc.), en plein essor, est exercé à travers les différents métiers au niveau du centre de Baco-Djicoroni.

La teinturerie artisanale constitue une activité économique majeure pour les femmes. Elle est pratiquée sur les berges du fleuve Niger, ou à l'intérieur des concessions, par des regroupements informels. On recense des dizaines d'unités de teinturerie éparpillées dans les quartiers de la commune.

L'implantation des activités artisanales par rapport au projet, au niveau de la commune V, fait l'objet de la même observation que pour les activités de commerce et de services (cf. partie 5.3.1.4 précédente).

#### Commune rurale de Kalabancoro

Dans la commune rurale de Kalabancoro, l'artisanat est peu développé. On y trouve des forgerons, des bijoutiers, des cordonniers et des maçons.

Sous l'impulsion de la jeune chambre des métiers et des multiples associations socioprofessionnelles, l'artisanat se professionnalise de plus en plus. Il existe dans la commune une caisse d'épargne et de crédit qui appuie par l'octroi de crédits les initiatives privées.

L'implantation des activités artisanales par rapport au projet, au niveau de la commune rurale de Kalabancoro, fait l'objet de la même observation que pour les activités de commerce et de services (cf. partie 5.3.1.4 précédente).

### 5.3.1.6 Commerce du sable

Le fond du lit mineur du Niger est principalement constitué de grès en place et de blocs fracturés. Des amalgames de matériaux plus fins (argiles et sable) sont omniprésents. C'est dans le fond de ce lit mineur que des piroguiers viennent ramasser le sable.

### **Commune V du District de Bamako**

Dans la commune V, des bancs de sable, encore visibles depuis le pont des Martyrs vers l'amont jusque dans les années 1980, ont totalement disparu avec l'extraction massive du sable dans le fleuve pour l'industrie du bâtiment. Les pêcheurs de sable se sont donc déplacés dans la commune rurale de Kalabancoro voisine.

### **Commune rurale de Kalabancoro**

La commune rurale de Kalabancoro est l'un des principaux ports de stockage de sable de l'agglomération bamakoise. Chaque jour les camions benne acheminent le sable et le gravier vers les différents chantiers de Bamako.

L'extraction de sable fait vivre des centaines de personnes, notamment les démarcheurs communément appelés « coxer », les transporteurs et les pêcheurs de sables. Sans compter le petit commerce associé (cf. partie 5.3.1.4 précédente).

Pour aller déposer leurs chargements de sable ou de graviers sur les chantiers à Bamako, les camions benne empruntent la voie devant accueillir les ouvrages d'électrification projetés.

### **5.3.2 FONCIER**

Le rôle des communes et de l'État dans la production des parcelles à usage d'habitation reste imprécis. La réglementation en matière d'urbanisme (respect des zonages, du plan d'occupation des sols, des servitudes et des procédures d'approbation des lotissements) n'est pas assez respectée. Cela se traduit par une occupation anarchique de terrains et par un gaspillage du patrimoine foncier.

### **Commune V du District de Bamako**

La croissance urbaine actuelle dans la commune V rend la question de la gestion foncière particulièrement cruciale. La commune reçoit chaque année des milliers de migrants issus de l'exode rural. Cela signifie que chaque année, plusieurs milliers de personnes viennent s'ajouter aux demandeurs de logements. Mais la commune est déjà complètement saturée et n'a d'autre choix que de s'étendre (principalement sur le territoire d'autres communes voisines).

Des zones d'extension ont été définies et sont en voie de développement. Elles ont été morcelées en parcelles assainies, ou construites et vendues sous forme de logements de différents standings. Le statut juridique de ces parcelles varie. Certaines appartiennent à des particuliers, d'autres sont des concessions rurales dont les propriétaires ont fait changer la vocation, et d'autres encore font partie du domaine non immatriculé de l'État et sont gérées par des chefs coutumiers.

Le projet prévoit l'implantation des lignes électriques sur l'emprise des voies de circulation, en domaine public.

### **Commune rurale de Kalabancoro**

Quant à la commune rurale de Kalabancoro, elle est pratiquement devenue une zone d'extension du District de Bamako. Le processus d'accès aux parcelles à usage d'habitation est identique à celui de la commune V.

Le projet prévoit l'implantation des lignes électriques sur l'emprise des voies de circulation, c'est-à-dire dans le domaine public, à l'exception du poste de livraison général des deux lignes, situé sur la même parcelle que la station de traitement d'eau potable, qui appartient à la SOMAPEP.

### **5.3.3 DÉMOGRAPHIE, HABITAT ET URBANISME**

#### **5.3.3.1 Démographie**

##### **Commune V du District de Bamako**

La population résidente de la commune V en 2014 est estimée à un peu plus de 492 000 personnes (*projection de la Direction Nationale pour la Population, 2014*), contre 464 000 en 2012. La répartition par sexe est de 50,02 % pour les hommes et 49,98 % pour les femmes. Les jeunes de moins de 15 ans représentent 32 % de la population, la tranche d'âge de 15 à 64 ans représente 65 % et les personnes de 65 ans et plus représentent 3 %.

Les principaux groupes socio-ethniques sont les Bamanans, Malinkés, Soninkés Peuls, Sénoufos, Dogons, Bozos, Tamasheqs, Arabes, Mossis, Miniankas, Bobos, Maures, Ouolofs et des sous-groupes provenant d'autres zones du Mali et de l'Afrique toute entière, du fait des conflits, mais aussi des flux migratoires d'origine économique. Les Bamanans, Malinkés, Soninkés et Peuls sont les groupes dominants.

Sur le plan religieux, les musulmans représentent près de 95 % de la population. Les autres religions (christianisme, animisme) sont faiblement représentées.

La population permanente et en activité au droit du projet, dans une bande d'environ 10 m de part et d'autre du tracé des lignes projetées, est estimée à environ 1 200 personnes.

##### **Commune rurale de Kalabancoro**

La population de la commune rurale de Kalabancoro est estimée à près de 193 000 habitants en 2014 (*projection de la Direction Nationale pour la Population, 2014*). Sa croissance démographique est importante, liée à sa proximité avec le District de Bamako et à la viabilisation de plusieurs villages de la commune : Kalabancoro est pourvoyeuse de terrains d'habitations et de logements pour les populations de Bamako.

La population est majoritairement composée de personnes d'âge adulte, la tranche d'âge de 15 à 64 ans représente 49 %, les moins de 15 ans 48 %, et les personnes de plus de 64 ans 3 %. La répartition par sexe est de 50,04 % pour les hommes et 49,96 % pour les femmes.

Sur le plan religieux, on note une prédominance des musulmans qui représentent près de 95 % de la population. Les autres religions (christianisme, animisme) sont faiblement représentées.

La commune rurale de Kalabancoro se caractérise par une pluralité ethnique, avec l'existence de plusieurs groupes minoritaires. Les Bambaras et les Peulhs constituent cependant les ethnies majoritaires.

La population permanente et en activité au droit du projet, dans une bande d'environ 10 m de part et d'autre du tracé des lignes projetées, est estimée à environ 700 personnes.

#### **5.3.3.2 Habitat**

##### **Commune V du District de Bamako**

L'organisation spatiale de l'habitat fait ressortir deux ensembles d'occupation des sols :

- les parcelles individuelles (unités d'habitation individuelle) occupées par une seule famille ;
- les parcelles collectives constituées de plusieurs maisons ou d'immeubles à plusieurs appartements, en général en location.

On recense par ailleurs trois types d'habitat :

- l'habitat « moderne », doté de l'essentiel des réseaux techniques urbains, à savoir eau, électricité, assainissement, considérés comme des normes et géographiquement situé dans la zone de Baco-Djicoroni secteur ACI ;
- l'habitat « mixte », qui se caractérise par des habitations moyennement dotées en infrastructures urbaines. Ce modèle d'habitation se retrouve dans des quartiers comme Badalabougou, Torokorobougou, Quartier-Mali, Kalabancoura ;
- l'habitat dit « traditionnel », caractérisé par des concessions mal loties construites en général en banco, où l'assainissement et l'eau potable font souvent défaut. Le secteur Dougoukoro de Baco-Djicoroni, et Sabalibougou, sont dans cette situation.

L'habitat situé sur le parcours du projet est principalement de type mixte.

### **Commune rurale de Kalabancoro**

La typologie générale de l'habitat est globalement la même que pour la commune V (parcelles individuelles et parcelles collectives ; habitat moderne, mixte ou traditionnel).

L'habitat situé sur le parcours du projet est principalement de type mixte.

## **5.3.4 INFRASTRUCTURES**

### **5.3.4.1 Routes**

#### **Commune V du District de Bamako**

La commune V est traversée par :

- la voie expresse, l'avenue de l'OUA ;
- la voie reliant l'échangeur de Quartier-Mali à Kalabancoro, et celle reliant le Pont du roi Fahd d'Arabie Saoudite à l'aéroport de Bamako-Sénou ;
- la voie qui va de la route de l'aéroport et traverse le quartier de Kalabancoura pour aboutir à la voie de Quartier Mali à Kalabancoro ;
- et d'autres voies secondaires.

La circulation est dense et peu sécurisée, notamment au niveau des transports collectifs. Le risque d'accident, les nuisances sonores et la pollution atmosphériques sont importants.



SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

### Commune rurale de Kalabancoro

La commune rurale de Kalabancoro est traversée par le prolongement de la voie Quartier Mali – Kalabancoro.



SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

#### 5.3.4.2 Eau potable

##### Commune V du District de Bamako

Dans tous les quartiers de la commune V, la principale source d'eau potable est le réseau exploité par la SOMAGEP-SA. Le débit de ce réseau, faible dans les zones en élévation, cause des difficultés aux populations riveraines.

La commune V fait partie des zones de distribution qui doivent bénéficier de l'entrée en service de la future station d'exhaure et de traitement de Kabala.

##### Commune rurale de Kalabancoro

Dans la commune rurale de Kalabancoro, les principales sources d'approvisionnement en eau des populations sont les puits traditionnels, à système d'exhaure manuelle ou par pompage. On trouve également, sur certains secteurs, une desserte par le réseau d'eau potable.

La commune fait également partie des zones de distribution qui doivent bénéficier de l'entrée en service de la future station de Kabala.

#### 5.3.4.3 Assainissement

##### Commune V du District de Bamako

La commune V n'a pas de structures industrielles produisant des eaux usées en dehors des teintureries ; les rejets d'eaux usées domestiques (lessive, bain, vaisselle, etc.), à côté de ceux des teintureries, sont donc les plus déterminants.

Dans les zones dépourvues de réseaux d'assainissement, la population utilise les fosses septiques, des fosses fixes ou des latrines pour l'élimination des eaux vannes, tandis que les eaux domestiques sont évacuées dans des puisards, dans la rue ou dans les caniveaux d'évacuation des eaux pluviales.

Il existe seulement trois petits réseaux d'assainissement collectif au sens strict : réseaux A et B de Badalabougou, et réseau de la SEMA II. Il faut noter que les ouvrages existants sont peu entretenus.

Les déchets solides produits par les ménages font l'objet d'un ramassage par les GIE (groupements d'intérêt économique) pour les acheminer vers des dépôts transitoires. Leur acheminement vers les décharges finales est du ressort de la mairie.



Collecteur d'eaux pluviales et eaux usées, sur le tronçon de la commune V

Collecteur d'eaux pluviales et eaux usées, sur le tronçon de la commune V

SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

### Commune rurale de Kalabancoro

La commune rurale de Kalabancoro dispose d'environ 13 600 lieux d'aisance de tout genre. Tous les villages disposent de lieux d'aisance traditionnels. Kalabancoro, Siracoro et Kabala sont, en outre, dotés de latrines ordinaires. Il n'existe pas de réseaux d'assainissement collectif au sens strict dans la commune.

En ce qui concerne les déchets solides, les cours des concessions et la rue sont les principaux lieux de déversement des ordures ménagères.

#### 5.3.4.4 Lignes électriques, fibres optiques

Dans les deux communes sont présentes des lignes électriques aériennes qui longent les routes principales.

L'intérieur des quartiers est maillé de lignes électriques secondaires qui fournissent le courant aux concessions.

Un maillage des quartiers en réseau souterrain de fibre optique est en cours dans les deux communes.

#### 5.3.4.5 Infrastructures scolaires

### Commune V du District de Bamako

En matière scolaire, la commune V compte 8 groupes scolaires publics et de nombreuses écoles privées, des centres de développement de la petite enfance, des lycées, des centres de formation professionnelle, des centres d'animation pédagogique, et une académie d'enseignement. Plusieurs de ces établissements sont situés à proximité immédiate du projet : 2 écoles fondamentales et 5 écoles secondaires (source : bureau d'étude SERTAS).



Ecole fondamentale de Torokorobougou (commune V)

SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

### Commune rurale de Kalabancoro

Les infrastructures scolaires existantes dans la commune rurale de Kalabancoro sont publiques, privées ou communautaires (15 écoles publiques, 7 écoles communautaires, 47 écoles privés, et 9 médersas). Plusieurs de ces établissements sont situés à proximité immédiate du projet : 1 école fondamentale et 2 écoles secondaires (source : bureau d'étude SERTAS).



Un lycée public situé sur l'emprise du tracé

SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

#### 5.3.4.6 Infrastructures de santé

##### Commune V du District de Bamako

Les infrastructures sanitaires de la commune V se répartissent essentiellement en deux niveaux :

- les formations de santé primaire telle que les dispensaires, maternités, CSCOM (centre de santé communautaire), cliniques, etc.
- un centre communautaire de santé de référence (ou hôpital local).

Il n'est pas recensé de centre de santé à proximité immédiate du projet sur la commune V.

##### Commune rurale de Kalabancoro

La commune rurale de Kalabancoro dispose de trois CSCOM dont un à Kalabancoro village et les deux autres respectivement à Kalabancoro Koulobleni et Kalabancoro Adekene, tous composés d'un dispensaire, d'une maternité et d'un dépôt de médicaments ; à côté de ces CSCOM se trouvent plusieurs officines privées.

L'un de ces centres de santé (cabinet de sages-femmes) est situé au droit du projet :



Cabinet de sages-femmes, à Kalabancoro

SOURCE : BUREAU D'ETUDE SERTAS

### 5.3.5 PATRIMOINE CULTUREL

#### Patrimoine et monuments de la commune V

La commune V comprend sur son territoire les éléments de patrimoine culturel suivants :

- Mascotte de la CAN 2002, située à Badalabougou, à l'entrée du Pont des Martyrs ;
- Carré des Masques, situé à côté de l'échangeur de Badalabougou Est, en face de l'immeuble Azar Libre Service, sur l'avenue de l'Union Africaine ;
- Monument dédié à la femme, situé en face du PAM, sur l'avenue de l'Union Africaine ;
- Monument de l'Hospitalité ;
- Place des villes CAN 2002, située à Sabalibougou, à côté de l'Hôtel International Olympe, sur la route de l'Aéroport Bamako-Sénou ;
- Porte d'entrée de Bamako, située sur la route de l'Aéroport Bamako-Sénou ;
- Mur de la santé, situé à Sabalibougou, à côté de l'Hôtel International Olympe, sur la route de l'Aéroport Bamako-Sénou ;
- Place de Sogolo (mère de Soundjata Keita), située à Kalabancoura, à côté de l'Hôtel Wassoulou sur la route de l'Aéroport Bamako-Sénou.

Il n'est par ailleurs pas identifié d'éléments de patrimoine archéologique.

Enfin, concernant le patrimoine religieux, des lieux de culte (une mosquée et une église) sont situés au droit du projet.

#### Patrimoine et monuments de Kalabancoro

La commune rurale de Kalabancoro comprend sur son territoire les éléments de patrimoine culturel suivants :

- Bosquet du génie protecteur du village, au niveau du pont de Tiéteni Traoré ;
- Baobab sacré ;
- Mare sacrée, vers le fleuve (Plateau) ;
- Arbre des chasseurs au village de Sirakoro Meguéta ;
- Puits sacré de Kabala ;
- Djaitou (lieu de circoncision à Kabala Est) ;
- Fourneaux de réduction de fer.

Aucune de ces entités n'est située à proximité du projet.

Il n'est pas non plus identifié d'éléments de patrimoine archéologique.

Concernant le patrimoine religieux, un lieu de culte (mosquée) est implanté au droit du projet.

## 6 IDENTIFICATION, EVALUATION ET ANALYSE DES IMPACTS

La présente partie du rapport s'attache à décrire les récepteurs de l'environnement influencés par le projet, tel que défini par la maîtrise d'ouvrage au stade de l'avant-projet sommaire, de façon directe ou indirecte, négative ou positive, à différents degrés pendant (phase de construction) et/ou après les travaux des ouvrages projetés (phase d'exploitation, et démantèlement). Cette description porte sur la composante biophysique (sol, eau, air, flore, faune) et la composante socio-économique (population – santé et sécurité –, activités, patrimoine, etc.) de l'environnement.

### 6.1 METHODE D'IDENTIFICATION, EVALUATION ET ANALYSE DES IMPACTS

La méthode retenue repose sur l'utilisation des cinq critères suivants :

- Nature de l'impact ;
- Valeur de la composante affectée ;
- Intensité de l'impact ;
- Etendue de l'impact ;
- Durée de l'impact.

Chacun de ces critères se voit qualifié de la façon suivante :

TABEAU 10 - QUALIFICATION DES CRITERES

NATURE	VALEUR	INTENSITE	ETENDUE	DUREE
Positif	Forte	Forte	Régionale	Permanente
Négatif	Moyenne	Moyenne	Locale	Temporaire
Indéterminée	Faible	Faible	Ponctuelle	Indéterminée

La qualification des critères repose elle-même sur une approche qui peut être quantitative (à privilégier dès que cela est possible) ou qualitative, selon l'item considéré et le caractère mesurable ou non de l'impact.

#### 6.1.1 DESCRIPTION ET QUALIFICATION DES CRITÈRES

##### Nature de l'impact

Un impact peut être positif, négatif ou indéterminé.

Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touché par le projet, tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.

Un impact indéterminé est un impact qui ne peut être classé comme positif ou négatif, ou encore qui présente à la fois des aspects positifs et négatifs.

##### Valeur de la composante affectée par l'impact

Chaque composante du milieu possède une valeur qui lui est propre, résultant d'une valeur intrinsèque et d'une valeur extrinsèque, qui contribue à la valeur globale ou intégrée.

La valeur intrinsèque s'établit à partir des caractéristiques inhérentes de la composante du milieu, en faisant référence à sa rareté, son unicité, de même qu'à sa sensibilité.

La valeur extrinsèque d'une composante du milieu est plutôt évaluée à partir de la perception ou de la valorisation attribuée par les populations concernées ou par la société en général.

### **Intensité de l'impact**

L'intensité d'un impact est fonction de l'ampleur des modifications observées sur la composante du milieu touché par le projet, ou encore des perturbations qui en découlent.

Ainsi, une faible intensité est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications sur la composante visée, ne remettant en cause ni son utilisation, ni ses caractéristiques, ni sa qualité.

Un impact de moyenne intensité engendre des perturbations du milieu qui modifient son utilisation, ses caractéristiques ou sa qualité.

Enfin, un impact de forte intensité génère des modifications importantes du milieu, qui se traduisent par des différences également importantes au niveau de son utilisation, de ses caractéristiques ou de sa qualité.

### **Etendue de l'impact**

L'étendue de l'impact fait référence à son rayon d'action ou à sa portée, c'est à dire, à la distribution spatiale de répercussion.

Ainsi, un impact peut être d'étendue ponctuelle, lorsque ses effets sont très localisés dans l'espace, ou qu'ils se limitent à une zone bien circonscrite et de superficie restreinte.

Un impact ayant une étendue locale touchera une zone plus étendue.

Un impact d'étendue régionale se répercute dans l'ensemble de la zone d'étude et parfois au-delà (retombées économiques par exemple).

### **Durée de l'impact**

Un impact peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines et mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité.

Par contre, un impact permanent a un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme.

Il peut arriver qu'il soit impossible de déterminer le caractère temporaire ou permanent de l'impact, par manque de connaissances précises.

### **Éléments additifs de caractérisation des impacts**

Outre l'examen des critères susmentionnés, les impacts peuvent faire également l'objet d'une caractérisation additive au travers des items suivants : délai d'apparition, probabilité d'occurrence, et possibilité d'évitement.

#### **6.1.2 IMPORTANCE DE L'IMPACT**

L'importance absolue de l'impact pour chaque composante du milieu considérée, qu'il soit de nature positive ou négative, est déterminée à partir des critères et de leur qualification énoncés précédemment.

Cette importance est qualifiée de faible, de moyenne ou de forte (cf. tableau 11 suivant).

TABLEAU 11 - GRILLE DE DETERMINATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT

VALEUR DE LA COMPOSANTE	INTENSITE DE LA PERTURBATION	ÉTENDUE DE L'IMPACT	DUREE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT		
				FORTE	MOYENNE	FAIBLE
Forte (haute)	Forte	Régionale	Permanente	X		
			Temporaire		X	
		Locale	Permanente	X		
			Temporaire		X	
		Ponctuelle	Permanente		X	
			Temporaire			X
	Moyenne	Régionale	Permanente	X		
			Temporaire		X	
		Locale	Permanente	X		
			Temporaire		X	
		Ponctuelle	Permanente		X	
			Temporaire			X
	Faible	Régionale	Permanente		X	
			Temporaire			X
		Locale	Permanente		X	
			Temporaire			X
Ponctuelle		Permanente			X	
		Temporaire			X	
Moyenne (intermédiaire)	Forte	Régionale	Permanente	X		
			Temporaire		X	
		Locale	Permanente	X		
			Temporaire		X	
		Ponctuelle	Permanente		X	
			Temporaire			X
	Moyenne	Régionale	Permanente	X		
			Temporaire		X	
		Locale	Permanente		X	
			Temporaire			X
		Ponctuelle	Permanente		X	
			Temporaire			X
	Faible	Régionale	Permanente		X	
			Temporaire			X
		Locale	Permanente		X	
			Temporaire			X
Ponctuelle		Permanente			X	
		Temporaire			X	
Faible	Forte	Régionale	Permanente		X	
			Temporaire			X
		Locale	Permanente		X	
			Temporaire			X
		Ponctuelle	Permanente		X	
			Temporaire			X
	Moyenne	Régionale	Permanente		X	
			Temporaire			X
		Locale	Permanente		X	
			Temporaire			X
		Ponctuelle	Permanente		X	
			Temporaire			X
	Faible	Régionale	Permanente			X
			Temporaire			X
		Locale	Permanente			X
			Temporaire			X
Ponctuelle		Permanente			X	
		Temporaire			X	

SOURCE : FECTEAU - 1997

## **6.2 IMPACTS EN PHASE DE CONSTRUCTION**

### **6.2.1 MILIEU BIOPHYSIQUE**

#### **Sol**

La composante de sol est affectée par les travaux sur toute l'emprise du projet, soit au travers des lignes électriques, qui sont enterrées, soit au niveau du poste de livraison général des deux lignes.

L'impact potentiel sur le sol en phase de chantier est le suivant :

- Pollution due aux déchets humains (restauration, excréments), et pollution accidentelle liée aux déchets de chantier (huiles, hydrocarbures des engins de chantier, etc.) ;
- Altération physique (compaction, augmentation des phénomènes d'érosion éolienne et hydrique), liée aux mouvements de terre (terrassements), au stockage de matériaux et de matériels, et à la circulation des engins de chantier.

Cet impact est d'importance modérée. La valeur de la composante est moyenne sur l'emprise du projet, les effets restent d'intensité limitée (altération physique) ou facilement évitables (pollution) par une organisation adéquate du chantier.

#### **Eau**

La composante hydrique peut être affectée par les travaux :

- Sur toute l'emprise du projet pour l'eau de nappe ;
- Localement, au droit des traversées de collecteurs semi-naturels d'eaux pluviales et d'eaux usées.

L'impact potentiel sur la composante hydrique en phase de chantier est le suivant :

- Pollution de la nappe et des collecteurs semi-naturels, pour les mêmes causes que la composante de sol (déchets humains, pollution accidentelle due aux huiles, hydrocarbures, etc.) ;
- Pollution accidentelle de la nappe et des collecteurs semi-naturels liée à la préparation des bétons de certains ouvrages ;
- Perturbation de l'écoulement des collecteurs semi-naturels par d'éventuels dépôts de déblais.

On notera que la vulnérabilité de la nappe est fortement accrue par les ouvertures de tranchées.

L'impact global sur la composante hydrique du milieu est d'importance modérée. La valeur de la composante (nappe en particulier) est forte, mais les effets sont d'étendues locales, temporaires, et facilement évitables par des mesures appropriées dans l'organisation du chantier.

#### **Air et environnement sonore**

L'air et l'environnement sonore sont affectés par les travaux sur toute l'emprise du projet.

Les impacts identifiés sont les suivants :

- Air : poussières générées par l'extraction et le traitement de matériaux de construction, les terrassements (principalement manuels, donc en principe moins générateurs de poussières que des terrassements mécaniques), la circulation des engins de chantier et le stockage de déblais et matériaux ; et, de manière secondaire, pollutions accidentelles aux huiles et hydrocarbures, qui peuvent avoir également une incidence sur la qualité de l'air.

L'émission de poussières, hors situation de vent fort, reste limitée dans l'espace, car il s'agit pour l'essentiel de particules lourdes se redéposant rapidement, sur quelques mètres.

- Environnement sonore : bruit généré par la circulation des engins de chantier et l'utilisation de matériels de terrassement. Cette incidence est moins sensible sur le tracé de la commune V, et sur l'axe principal nord-sud au niveau de la commune rurale de Kalabancoro, compte tenu du fort trafic existant.

L'impact global sur l'air et l'environnement sonore est modéré. La valeur de ces composantes est élevée, mais l'état initial montre un environnement déjà fortement marqué (par les poussières, et le bruit pour une partie du tracé projeté), et les incidences restent d'étendue et de durée limitées. En outre, pour les poussières, des mesures de chantier peuvent en réduire efficacement la production.

## **Flore**

La composante floristique du milieu est potentiellement affectée par les travaux sur une large emprise du projet.

Les impacts identifiés correspondent à l'abattage d'arbres, et dans une moindre mesure à un débroussaillage, sur le trajet des lignes ; cela concerne essentiellement les tronçons situés sur la commune V, et sur la commune rurale de Kalabancoro pour l'axe principal nord-sud du projet. Cela représente environ 270 arbres pour le tracé des lignes tel que défini au stade de l'avant-projet sommaire.

Quant au poste de livraison général, son impact sur la flore n'est pas dissociable de celui de la future station de traitement d'eau de Kabala à l'intérieur de laquelle il sera implanté. Cet impact (débroussaillage, abattage de karités) est traité dans le dossier d'étude d'impact de cette dernière.

L'impact sur la composante floristique du milieu est fort. L'effet est irréversible (suppression définitive d'arbres et de plantes) et assez étendu, même si la valeur de la composante reste modérée (dimension essentiellement paysagère et ornementale, sans intérêt écologique majeur).

## **Faune**

La composante faunistique du milieu peut également être affectée par les travaux sur de larges tronçons du projet.

Les impacts identifiés sont les suivants :

- Suppression ou dégradation d'habitats pour l'avifaune, les reptiles et les amphibiens, liée à l'abattage d'arbres et au débroussaillage (cf. volet floristique précédent), mais également au piétinement ; l'incidence sur les habitats peut entraîner une migration, une perturbation des cycles biologiques (reproduction, nidification), mais aussi la destruction directe d'individus.
- Perturbation de ces mêmes populations animales par les nuisances sonores dues à la circulation des engins de chantier et à l'utilisation de matériels de terrassement (cf. volet « air et environnement sonore » précédent), pouvant se traduire également par des déplacements et une perturbation des cycles biologiques.

L'impact sur la composante faunistique du milieu est jugé d'importance moyenne. Son extension est relativement importante, mais la perturbation reste d'intensité modérée, en partie réversible, et l'environnement initial ne comporte pas d'espèces d'intérêt écologique majeur.

## 6.2.2 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

### Sécurité et santé des populations

La sécurité et la santé des populations peuvent être affectées par les travaux sur toute l'emprise du projet.

Les impacts identifiés sont les suivants :

- Tous personnels du chantier : impacts potentiels liés aux risques professionnels de manière générale (accidents et maladies, en particulier : chutes, collisions, coups, affections pulmonaires, auditives, etc.).
- Populations riveraines :
  - Risques liés aux ouvertures de tranchées, à la circulation des engins de chantier et aux perturbations incidentes du trafic de manière générale, toutes ces situations étant fortement accidentogènes ;
  - Problèmes de santé publique liés au bruit, à la pollution de l'air ;
  - Problèmes de santé publique et dégradation du cadre de vie, si rejets non contrôlés de déchets solides ou liquides en provenance du chantier ;
  - Problèmes de santé publique liés aux maladies sexuellement transmissibles, en raison de l'exposition particulière associée à l'accroissement des populations exogènes (personnels de chantier).

Ces risques sont potentiellement plus marqués là où la densité de population est la plus forte, à savoir sur la commune V, et sur l'axe principal nord-sud du projet pour la commune rurale de Kalabancoro.

L'impact sur la sécurité et la santé des populations est fort, en raison de la valeur élevée de la composante et de l'intensité de certaines des perturbations susmentionnées, et ce malgré un caractère localisé, temporaire, et des mesures d'organisation et d'accompagnement du chantier qui doivent permettre une forte réduction des risques.

### Activités

Le chantier des ouvrages projetés présente également une incidence notable sur les activités :

- Impacts positifs :
  - Création et développement des petites activités riveraines, génératrices de revenus (petits commerces), qu'il s'agisse du secteur déclaré ou informel ;
  - Augmentation de la demande de service de logement ;
  - Création d'emplois (manœuvres, ouvriers, gardiens), de façon directe ou au travers d'entreprises sous-traitantes et de fournisseurs ;
  - Accroissement ponctuel du flux monétaire ;
  - De manière générale, stimulation de l'économie locale, du travail des femmes, réduction de la pauvreté, amélioration des conditions de vie des populations.
- Impacts négatifs :
  - Dérangement possible, à différents stades de réalisation du projet, lié aux interventions à l'intérieur des propriétés privées pour des besoins d'études (levés topographiques notamment).
  - Suspension ou forte perturbation temporaire – estimée à quelques jours au droit de chaque point du tracé considéré – des activités situées au contact direct des travaux, avec pertes de revenus, dégradation ou pertes de biens (ateliers, hangars, kiosques, baraques, terrasses, etc.) ; pour rappel, la présence sur le domaine public de ces activités et de leurs infrastructures, plus ou moins importantes, n'est accordée qu'à titre provisoire par les autorités communales.
  - Perturbation du transport lié au commerce du sable.

Ces impacts sont essentiellement concentrés sur la commune V et, pour la commune rurale de Kalabancoro, au niveau de l'axe principal nord-sud du projet.

Les effets du projet sur les activités sont significatifs mais d'importance modérée compte tenu de leur caractère local et essentiellement temporaire, aussi bien pour les impacts positifs (stimulation générale de l'économie) que négatifs (perturbation des commerces et services riverains, perturbation du transport de sable).

### **Conflits sociaux**

Des situations de conflits sociaux peuvent apparaître dans les cas de figures ci-après, sur les différents secteurs d'implantation du projet :

- Conflits sociaux liés à l'emploi de main d'œuvre étrangère, par friction avec les populations riveraines en cas de non-respect des us et coutumes locaux ;
- Conflits sociaux en cas d'occupation de terrains publics ou privés, à des fins de stockage non autorisé de matériaux et/ou d'engins de chantier, à plus forte raison si ce stockage entraîne des dégradations ;
- Conflits sociaux résultant de la perturbation des activités économiques ou culturelles (cf. également le volet « activités » précédemment exposé) : même s'il n'est pas prévu de déplacement de personnes, le choix du tracé des lignes pourrait faire l'objet de conflits si des personnes revendiquent la propriété ou l'usage de terrains situés sur l'emprise du chantier, à des fins économiques, sociales, culturelles ou coutumières.

Le risque d'apparition de ces conflits semble toutefois plus marqué sur les secteurs les plus densément occupés, au niveau de la commune V, et sur l'axe principal nord-sud du projet pour la commune rurale de Kalabancoro.

L'impact sur cette composante de l'environnement humain, qui touche un nombre potentiellement élevé d'activités et de populations, reste modéré en raison du caractère local et temporaire des effets.

### **Habitat**

Les impacts négatifs décrits précédemment pour les activités valent également pour certaines habitations riveraines du chantier, dont les murs, clôtures, terrasses peuvent être dégradés ou détruits. Des agents de la maîtrise d'ouvrage ou de la maîtrise d'œuvre peuvent également, à différents stades de réalisation du projet, se rendre dans le domaine privé pour des besoins d'études (levés topographiques notamment).

L'importance de ces impacts reste modérée. L'habitat principal n'est pas touché, et les dégradations et pertes potentielles sont partiellement réversibles.

### **Routes, réseaux d'eau potable, d'électricité, de téléphone**

L'emprise du chantier pour la réalisation des ouvrages projetés touche directement des voies de circulation, ainsi que des réseaux d'eau potable, d'électricité et de téléphone :

- Voies de circulation : les voies de circulation (voies en enrobé pour l'essentiel, mais également des pistes sur une partie des tronçons de Kalabancoro) sont affectées par la circulation des engins de chantier et les travaux de terrassement (dégradations, affaiblissement).
- Les réseaux d'eau potable, d'électricité et d'assainissement sont également concernés par les opérations de terrassement, notamment au niveau des croisements avec les lignes projetées. Cette proximité immédiate des réseaux peut nécessiter des déviations, et entraîner des interruptions de service programmées ou accidentelles.

L'impact du projet sur les routes et réseaux secs et humides est faible à modéré. Les incidences sont locales, essentiellement temporaires, et peuvent être correctement maîtrisées par les mesures d'organisation du chantier.

### **Infrastructures scolaires et de santé**

Les infrastructures scolaires et sanitaires peuvent être affectées par les travaux, pour celles situées au droit des ouvrages projetés. L'impact est faible, principalement lié à des contraintes temporaires d'accès.

### **Patrimoine culturel**

Les travaux n'ont aucune incidence sur le patrimoine culturel, à l'exception :

- De l'activité de certains lieux de culte situés le long des voies de circulation devant accueillir les lignes projetées : les travaux pourront ainsi en perturber l'accès ;
- De la découverte éventuelle de vestiges archéologiques, bien qu'aucun site ne soit recensé ou pressenti sur la zone d'étude.

L'impact sur le patrimoine culturel est donc en principe faible à négligeable.

## **6.3 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION**

Pour rappel (cf. partie 3.2.2 du présent rapport), en phase d'exploitation, les opérations d'entretien et de maintenance des ouvrages consistent essentiellement en des visites de surveillance (contrôle de l'état du réseau, évolutions du terrain). Compte tenu des dispositions d'accessibilité des ouvrages, il n'est pas requis d'opérations de terrassement, hors situation exceptionnelle.

### **6.3.1 MILIEU BIOPHYSIQUE**

#### **Sol**

Les incidences potentielles sur le sol sont négligeables en phase d'exploitation (visites de surveillance, hors situation nécessitant des terrassements, dont le caractère resterait exceptionnel).

Les incidences en cas de terrassement seraient par nature analogues à celles décrites pour la phase de construction (cf. partie 6.2.1), mais à un niveau extrêmement limité (caractère ponctuel et rare).

#### **Eau**

Même type d'observation que pour le sol. Incidences potentielles négligeables.

#### **Air et environnement sonore**

Pour les opérations d'entretien et de maintenance des lignes et du poste de livraison général : même type d'observation que pour l'eau et le sol (cf. précédemment). Incidences potentielles négligeables.

En ce qui concerne le fonctionnement du poste de livraison général, celui-ci peut entraîner des nuisances sonores et vibratoires perceptibles dans l'environnement proche, en particulier au niveau des espaces résidentiels situés à proximité immédiate du site. Toutefois ces nuisances seront éliminées par l'intégration du poste à l'intérieur des locaux de la future usine de traitement d'eau potable.

## Flore et faune

Les perturbations de la flore en phase d'exploitation sont négligeables. Les opérations d'abattage d'arbres, dont le caractère est définitif, auront eu lieu en phase de construction.

Quant à la faune, l'impact potentiel en phase d'exploitation est similaire à celui décrit pour la phase de construction en ce qui concerne les perturbations induites par les nuisances sonores (cf. partie 6.2.1 : circulation d'engins), mais à un niveau extrêmement limité. Cet impact est donc négligeable.

### 6.3.2 MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

#### 6.3.2.1 Sécurité et santé des populations – Risque d'électrisation/électrocution

Le risque d'électrisation/électrocution lié aux ouvrages projetés se rencontre dans les situations suivantes :

- Tous travaux de terrassement à proximité des lignes électriques enterrées (terrassement manuel ou avec engin : pelle mécanique, marteau-piqueur, etc.) ;

Il s'agit en principe d'un risque de type professionnel : les lignes sont situées en domaine public, des travaux de terrassement ne devraient donc pas impliquer d'autres intervenants que les opérateurs des réseaux publics (électricité, eau, téléphone, voirie, ...).

Toutefois, la proximité immédiate de nombreuses activités et logements, couplée à la difficulté – actuellement constatée – de faire respecter les règles d'occupation du domaine public, est de nature à créer un risque non négligeable également pour les riverains.

- Interventions sur les ouvrages des agents en charge des opérations d'exploitation, d'entretien et de maintenance.

#### 6.3.2.2 Sécurité et santé des populations – Expositions aux champs électriques et magnétiques

*Nota : les références utilisées pour la présente partie proviennent pour l'essentiel des documents suivants :*

- *France, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Rapport sur « les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension », établi par M. Daniel RAOUL, Sénateur, et enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 28 mai 2010 ;*
- *France, Direction générale de la santé (DGS), Guide pratique « Champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence – Les effets sur la santé », 2014.*

*Ces documents constituent des synthèses très complètes de l'état des connaissances en ce domaine.*

Les lignes à haute tension et les transformateurs génèrent des champs électriques et des champs magnétiques dits d'extrêmement basse fréquence (EBF, jusqu'à 300 Hz ; 50 Hz dans le cas des lignes du projet concerné par le présent rapport).

#### Rappel sur les notions de champs électrique et magnétique

- Champ électrique :
  - Résulte des différences de potentiels – pour une distance donnée de la source, il augmente avec la tension –, survient même en l'absence de courant électrique, est associé à la présence de charges positives et négatives ;
  - Se mesure en volt par mètre (V/m) ;
  - Décroît rapidement en fonction du carré de la distance entre le lieu d'émission et le lieu de la mesure.

- Champ magnétique :
  - Résulte de la circulation d'un courant – croît avec l'intensité de ce dernier – ;
  - L'intensité du champ magnétique se mesure en ampère par mètre (A/m) ; mais plus couramment, il est exprimé par une densité de flux magnétique ou induction magnétique, en teslas (T) ou microteslas (μT) ;
  - Décroit rapidement en fonction du carré de la distance entre le lieu d'émission et le lieu de la mesure, voire plus rapidement (en fonction du cube de la distance par exemple), selon la géométrie de la source.

Valeurs types des champs associés à des lignes à haute tension :

- Tout obstacle (en particulier métallique) constitue une protection efficace contre les champs électriques. Dans le cas du projet visé par la présente étude, les câbles sont non seulement enterrés, mais également dotés d'un écran : le champ électrique généré par les câbles sera annulé.
- En ce qui concerne le champ magnétique, le tableau suivant donne, à titre indicatif \*, des valeurs types de champ pour des lignes souterraines (\* ces valeurs varient selon l'ampérage et la configuration de pose ; pour la référence utilisée ci-après, l'ampérage n'est pas renseigné, et la configuration de pose n'est que partiellement indiquée).

TABLEAU 12 - VALEURS TYPES DE CHAMPS MAGNETIQUES DE LIGNES SOUTERRAINES

TYPE DE POSE	CABLES EN NAPPE			CABLES EN TREFLE		
	à l'aplomb	à 5 m	à 20 m	à l'aplomb	à 5 m	à 20 m
Ligne de 225 kV	20 μT	4 μT	0,3 μT	6 μT	1 μT	0,1 μT
Ligne de 63 kV	15 μT	3 μT	0,2 μT	3 μT	0,4 μT	négligeable

SOURCE : DOCUMENTATION RTE FRANCE

Quant aux transformateurs, les valeurs de champ magnétique à proximité sont de l'ordre de 20 à 30 μT.

On notera que les lignes à haute tension et les transformateurs ne sont pas les seules sources de champs magnétiques EBF pour la population générale : celle-ci est également exposée aux sources situées à l'intérieur des habitations (câblage du domicile et réseau électroménager).

## Santé des populations et exposition aux champs magnétiques

La question de l'incidence des champs électromagnétiques sur la santé des populations est déjà ancienne, elle a fait l'objet de nombreuses études. Elle est très débattue en raison de sa complexité et du fait qu'elle se prête parfaitement au cadre d'application du principe de précaution.

Les effets à court terme des champs magnétiques EBF sont principalement associés à une exposition aiguë ; ce sont les seuls établis de façon causale : effets biologiques mineurs (de 500 à 5 000 μT), effets sur la vision et sur le système nerveux (de 5 000 à 50 000 μT), stimulation des tissus excitables (de 50 000 à 500 000 μT), fibrillation (au-delà de 500 000 μT), d'après les données de la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP).

On notera également, dans la catégorie des effets à court terme admis, une incidence possible sur les implants médicaux (interférence avec les stimulateurs cardiaques, défibrillateurs, etc.), pour des niveaux d'exposition non aigus ; le risque est toutefois considéré comme faible.

En revanche, les effets à long terme font l'objet de débats. Dans un souci de clarté et de concision, sont rapportés dans le tableau en page suivante les principaux effets discutés au sein de la communauté scientifique internationale, avec mention des sources principales.

TABLEAU 13 - ETUDES ET EXPERTISES SUR LES EFFETS SANITAIRES DES CHAMPS MAGNETIQUES

EFFETS SANITAIRES POTENTIELS A LONG TERME	ETUDES ET EXPERTISES
<u>Leucémie infantile</u>	<p>Etude Wertheimer (1979) : incidence 1,6 à 2,2 fois plus importante dans la catégorie de population la plus exposée.</p> <p>Etude (méta-analyse) Ahlbom et al. (2000) : risque accru de 2 pour une exposition supérieure ou égale à 0,4 µT (moyenne 24 h).</p> <p>Etude (méta-analyse) Greenland et al. (2000) : risque accru de 1,7 pour une exposition supérieure ou égale à 0,3 µT.</p> <p>Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) : en 2002, classement des champs magnétiques EBF en <u>catégorie 2B</u> (cancérogène possible pour l'homme), à partir des études précédentes.</p> <p>Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET) : en 2010, expertise épidémiologique confirmant les conclusions du CIRC.</p> <p>Etude GEOCAP (INSERM, 2013) : observation d'une augmentation du risque de leucémie en France chez l'enfant de moins de 15 ans pour des habitations situées à moins de 50 m d'une ligne à très haute tension (225-400 kV) ; non perceptible au-delà de 50 m ou pour les lignes haute tension à plus faible voltage (63, 90, 150 kV) ; non perceptible dans les zones urbaines de plus de 100 000 habitants.</p> <p>Nota :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les études pointent une association statistique. En revanche, il n'est pas établi de relation entre dose (intensité ou durée) et risque, ni de seuil ou de période d'exposition qui serait particulièrement inducteur de risque, ni de mécanisme biologique explicatif.</li> <li>- L'OMS a classé en 2007 en priorité élevée l'actualisation des études groupées existantes sur la leucémie infantile à l'aide de nouvelles données.</li> </ul>
<u>Maladies neurodégénératives</u>	<p>OMS : en 2007, a considéré qu'il était important d'étudier l'association entre champs magnétiques EBF et maladies neurodégénératives, et classé ce sujet comme priorité élevée de recherche.</p> <p>Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR) : en 2009, a considéré le risque de lien entre champs magnétiques EBF et maladie d'Alzheimer comme une hypothèse sérieuse appelant de nouvelles études (épidémiologiques et in vivo) ; fait de ce sujet une priorité, devant la question de la leucémie infantile.</p> <p>AFSSET : en 2010, recommande la poursuite des recherches.</p>

SOURCE : REPRISE D'ÉLÉMENTS DU RAPPORT DE L'OFFICE PARLEMENTAIRE ET DU GUIDE PRATIQUE DE LA DGS CITES EN TÊTE DU PRÉSENT CHAPITRE

On notera enfin une incidence possible relevant à la fois du court et du long terme, l'électrohypersensibilité (rattachable au syndrome d'intolérance environnementale idiopathique), pour laquelle le consensus international \* observe cependant qu'il n'existe pas de données reliant ce syndrome et l'exposition aux champs magnétiques EBF (\* observation contestée en France par le Pr. Belpomme et l'association ARTAC).

### Directives, réglementations, recommandations

Les tableaux suivants reprennent les sources réglementaires, normatives, et recommandations applicables en matière de champs électriques et magnétiques. Les champs magnétiques donnent lieu à la présentation de plusieurs références \*, retenues par différentes organisations et différents pays, dont l'hétérogénéité reflète la difficile appréhension des effets sanitaires avérés ou suspectés et les débats précédemment mentionnés (\* présentation établie dans un souci de représentativité, non exhaustive) :

TABLEAU 14A - LIMITES D'EXPOSITION DE REFERENCE AUX CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES – POPULATION GENERALE (PUBLIC)

LIMITES ET CONTRAINTES D'EXPOSITION DE REFERENCE – POPULATION GENERALE (PUBLIC)		BASE DE DEFINITION - COMMENTAIRES
Champ électrique *		Perception du champ électrique par les personnes les plus sensibles, avec marge de sécurité
Champ magnétique	Groupe de références à seuil « haut »	<p>ICNIRP/OMS (travaux de 1998 / synthèse de 2007), Conseil européen (recommandation 1999/519/CE), France (arrêté du 17/05/2001), Allemagne (règlement fédéral du 16/12/1996) : <u>100 <math>\mu</math>T</u></p>
	Groupe de références à seuil « bas »	<p>France (instruction ministérielle du 15/04/2013) : <u>1 <math>\mu</math>T</u>, pour nouveaux établissements sensibles (maternités, écoles primaires, ...) à proximité de lignes et ouvrages HT et THT</p> <p>Suisse (ordonnance 23/12/1999) : <u>1 <math>\mu</math>T</u>, pour lignes de plus de 1 kV, et lieux réguliers de séjour prolongé</p> <p>Allemagne (directives groupe de travail ministères Fédération / Länder, recommandation) : bande d'exclusion des bâtiments, de <u>5 m</u> de part et d'autre d'une ligne de moins de 110 kV (recommandation)</p> <p>Belgique (Flandre, arrêté du 11/06/2004) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>10 <math>\mu</math>T</u> pour la limite d'habitabilité d'un logement</li> <li>▪ <u>0,2 <math>\mu</math>T</u> valeur guide</li> </ul> <p>Italie (décret du 08/07/2003) : objectif de qualité de <u>3 <math>\mu</math>T</u> (recommandation) dans les lieux sensibles (écoles, habitations, etc.), pour nouvelles lignes</p> <p>Suède :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Règle interne Kraftnät (gestionnaire réseau transport élec.) : <u>0,4 <math>\mu</math>T</u>, pour nouvelles lignes électriques, sur lieux susceptibles d'accueillir des personnes pour de longues périodes</li> <li>▪ Règles Agence sécurité installations électriques : distance minimale de <u>5 m</u> entre constructions et lignes jusqu'à 55 kV</li> </ul>
* Pour le champ électrique, d'autres références existent, avec des seuils plus faibles ; elles ne sont pas exposées dans le présent rapport, en raison de l'absence d'incidence du projet sur la population générale en matière de champ électrique (protection des câbles annulant ce champ).		

**TABLEAU 14B - LIMITES D'EXPOSITION DE REFERENCE AUX CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES – POPULATION PROFESSIONNELLE**

LIMITES D'EXPOSITION DE REFERENCE – POPULATION PROFESSIONNELLE		BASE DE DEFINITION - COMMENTAIRES
Champ électrique	ICNIRP/OMS (travaux de 1998 / synthèse de 2007) : <u>10 000 V/m</u>	Perception du champ électrique par les personnes les plus sensibles, avec marge de sécurité
Champ magnétique	ICNIRP/OMS (travaux de 1998 / synthèse de 2007), Directive 2004/40/CE : <u>500 µT</u>	Limite définie par référence aux effets d'une <u>exposition aiguë</u> , avec une marge de sécurité

### Exposition des populations concernées par le projet

#### Exposition aux champs électriques :

- Population générale (public riverain) : exposition nulle (pour les lignes : protection des câbles supprimant tout champ électrique ; pour le poste de livraison : accès interdit au public) ;
- Population professionnelle :
  - Pour les lignes électriques : exposition nulle (protection des câbles).
  - Pour le poste de livraison : exposition devant respecter les valeurs maximales de référence admises pour les professionnels.

#### Exposition aux champs magnétiques :

- Au stade de l'avant-projet sommaire, les valeurs de champ magnétique n'ont pas été déterminées par la maîtrise d'ouvrage. Le niveau d'exposition de la population riveraine du projet ne peut donc être caractérisé. Les valeurs indicatives exposées précédemment ne peuvent être prises comme référence pour établir cette exposition, étant donné leur sensibilité aux conditions de pose des câbles et à l'ampérage considéré. Les valeurs effectives d'exposition seront intégrées par le maître d'ouvrage au plus tard au stade de l'avant-projet détaillé.
- Le tableau suivant, toujours à titre indicatif compte tenu des réserves précédemment émises, propose toutefois une évaluation de l'incidence potentielle du projet sur la santé des populations, au travers du niveau d'exposition :

**TABLEAU 15 - EVALUATION DE L'INCIDENCE SUR LA SANTE DES POPULATIONS AU TRAVERS DU NIVEAU D'EXPOSITION**

POPULATION CONCERNEE	EVALUATION <u>INDICATIVE</u> * DE L'INCIDENCE POTENTIELLE SUR LA SANTE DES POPULATIONS, EN FONCTION DU NIVEAU D'EXPOSITION	
	SELON EFFETS SANITAIRES <u>A COURT TERME</u>	SELON EFFETS SANITAIRES POTENTIELS <u>A LONG TERME</u> (EXPOSITION PERMANENTE)
Population locale **	Incidence faible à modérée	<u>Incidence modérée à forte</u>
Population professionnelle	Incidence faible à modérée	Incidence faible ***
* <u>A actualiser</u> selon les valeurs effectives de champ qui seront déterminées par le maître d'ouvrage d'ici à la phase d' <u>avant-projet détaillé</u> . ** Entendue comme étant la population, active ou permanente, évoluant dans une bande de 20 m de part et d'autre des lignes projetées. *** Pour le seul projet visé ; ne renseigne pas sur l'exposition du personnel d'exploitation en général		

**Nota :** la fréquence et la durée d'utilisation estimées de la ligne de secours (Badala-Kabala) n'ont pas été renseignées par la maîtrise d'ouvrage. La présente étude ne fait donc pas de différence entre la ligne principale et la ligne de secours, dans l'évaluation des impacts en phase d'exploitation : leur fonctionnement est supposé permanent.

### **6.3.2.3 Sécurité et santé des populations – Contribution à l’approvisionnement en eau potable**

Le projet étant directement associé au fonctionnement de la future station d'exhaure et de traitement d'eau potable de Kabala, il contribue à la diminution des maladies hydriques liées à la consommation d'une eau de mauvaise qualité, et à la diminution de l'incidence de ces maladies notamment sur les populations sensibles (enfants, femmes enceintes, personnes âgées). Il s'agit d'un impact positif fort.

### **6.3.2.4 Activités**

En dehors de ce qui relève de la sécurité et santé des populations (cf. précédemment), l'impact des ouvrages sur les activités en phase d'exploitation est négligeable, limité aux interventions de surveillance. Il n'est pas prévu d'opérations de terrassement, hors situation exceptionnelle : à supposer que ce cas de figure se présente, les incidences seraient par nature analogues à celles décrites pour la phase de construction (cf. partie 6.2.2), mais à un niveau extrêmement limité (caractère ponctuel et rare).

On rappellera que l'occupation du domaine public par les activités peut prendre fin à tout moment, compte tenu du caractère temporaire des autorisations administratives.

### **6.3.2.5 Habitat**

Même type d'observation que pour les activités : incidence potentielle négligeable en phase d'exploitation.

### **6.3.2.6 Routes, réseaux d'eau potable, d'électricité, de téléphone**

En phase d'exploitation du projet, les routes, les réseaux d'eau potable et les réseaux secs pourraient être affectés, en cas d'opération de terrassement, dont le caractère resterait exceptionnel. Dans ce cas, les incidences seraient les mêmes qu'en phase de construction (cf. partie 6.2.2), mais à un niveau extrêmement limité (caractère ponctuel et rare). L'impact sur ces composantes est donc jugé négligeable.

On rappellera également, à ce niveau, l'impact positif lié à l'objet même du projet, à savoir l'électrification de la future station d'exhaure et de traitement d'eau potable de Kabala. Cette dernière doit assurer à court et moyen termes les besoins de la population de Bamako située en rive droite du fleuve Niger, en expansion très rapide : la station doit ainsi satisfaire un volume de production de 288 000 m<sup>3</sup>/j d'ici à 2018, volume qui pourra être doublé à plus long terme par l'adjonction de tranches supplémentaires. Plus globalement, c'est l'équilibre général de la production et de la distribution d'eau potable du District de Bamako et des communes rurales voisines qui doit bénéficier de ces aménagements.

### **6.3.2.7 Infrastructures scolaires et de santé**

Même type d'observation que pour les activités : incidence potentielle négligeable en phase d'exploitation.

### **6.3.2.8 Patrimoine culturel**

Le projet n'a aucune incidence sur les sites d'intérêt culturel en phase d'exploitation, ces sites étant éloignés des ouvrages.

Concernant l'activité des lieux de culte : même type d'observation que pour les activités, l'incidence potentielle est négligeable en phase d'exploitation.

## 6.4 IMPACTS EN PHASE DE DECLASSEMENT

Pour rappel (cf. partie 3.2.3 du présent rapport), dans l'hypothèse d'un démantèlement des installations projetées, celui-ci comprendrait la dépose complète des câbles et équipements mis en place.

Les impacts dans ce cas de figure sont analogues à ceux décrits en phase de construction. Le chantier présentera une étendue et des caractéristiques similaires (terrassements, circulation d'engins, etc.), à deux différences notables près :

- Nécessité d'évacuer vers des filières de traitement ou de recyclage agréées les matériaux déposés, et notamment les matériaux des câbles.
- Impact potentiellement moindre des travaux sur les activités (si l'occupation actuellement observée du domaine public par ces activités, peu régulée et seulement tolérée dans le cadre d'autorisations administratives temporaires, prend fin) ; et moindre également pour la faune et la flore (absence de couvert végétal à proximité des ouvrages, suite aux travaux de construction et compte tenu des contraintes d'exploitation).

## 6.5 SYNTHÈSE DES IMPACTS – ÉLÉMENTS MARQUANTS

Les impacts du projet sont récapitulés dans les tableaux présentés en parties 8.3.2 et 8.3.3 du présent rapport, avec les mesures d'évitement, de réduction et de compensation correspondantes.

Les éléments marquants dégagés au cours de l'analyse qui précède concernant les impacts potentiels du projet sont les suivants :

- Pour les impacts négatifs, modérés à forts :
  - Sol et eau, en phase de construction : altérations physiques, risques de pollution ;
  - Air et environnement sonore, en phase de construction : génération de poussières, nuisances sonores ;
  - Faune et flore, en phase de construction : dégradation ou destruction d'habitats, migration et perturbation des cycles biologiques des espèces ;
  - Sécurité et santé des populations :
    - o en phase de construction : risques professionnels ; exposition des populations riveraines (accidents, bruit, pollution, maladies sexuellement transmissibles) ;
    - o en phase d'exploitation : risque d'électrisation/électrocution ; risque associé à l'exposition aux champs magnétiques.
  - Activités, en phase de construction : suspension ou forte perturbation temporaire des activités situées au contact direct des travaux, avec pertes de revenus, dégradation ou pertes de biens ;
  - Risques de conflits sociaux, en phase de construction ;
  - Habitat, en phase de construction : dégradation ou pertes de biens ;
  - Routes, réseaux d'eau potable, d'électricité, de téléphone, en phase de construction : dégradations, affaiblissements, déviations, interruptions de service ;
- Pour les impacts positifs :
  - Stimulation de l'emploi et de l'économie locale, essentiellement en phase de construction ;
  - Contribution directe à la desserte en eau potable de Bamako, liée à l'objet même du projet, en phase d'exploitation ; diminution des maladies hydriques et de leur incidence, notamment sur les populations sensibles (enfants, femmes enceintes, personnes âgées).

## **7 SOLUTIONS VARIANTES AU PROJET**

### **7.1 PARCOURS DES LIGNES ELECTRIQUES**

La maîtrise d'ouvrage a défini le parcours des lignes tel qu'établi au stade de l'avant-projet sommaire en privilégiant les voies les plus dégagées et accessibles en toutes saisons.

Pour la ligne de secours (depuis le poste de Badala), la maîtrise d'ouvrage a indiqué qu'un autre parcours traversant les quartiers de Daoudabougou, Sabalibougou, Kalabancoura et Kalabancoro pouvait être envisagé. Ce parcours, qui emprunterait des axes de circulation secondaires, pourrait présenter l'avantage d'une densité de population et d'activités plus faibles que sur le parcours retenu, réduisant ainsi l'impact sur ces composantes du milieu.

Cette variante doit être envisagée sérieusement au stade de l'avant-projet détaillé, si les mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies dans la présente étude s'avéraient plus contraignantes à mettre en œuvre (position des lignes et configurations de pose notamment) pour la solution retenue dans l'avant-projet sommaire que pour la variante.

Pour rappel, la justification d'une ligne de secours tient à la nécessité de répondre aux situations d'incidents ou d'insuffisances du poste source de Kalabancoro (situations d'indisponibilité totale ou partielle). La source autonome (centrale thermique), prévue par ailleurs, n'étant quant à elle dimensionnée que pour secourir les circuits prioritaires de la future station de Kabala.

La ligne principale n'a pas fait l'objet de variante. Il s'agit du parcours le plus direct empruntant les principaux axes de circulation.

### **7.2 SOLUTION AERIENNE OU ENTERREE**

Pour la ligne de secours, avant la définition du projet telle qu'établie au stade de l'avant-projet sommaire, la maîtrise d'ouvrage a envisagé une desserte par un réseau aérien. Cette solution a été abandonnée par la suite, en raison de contraintes d'encombrement liées aux réseaux et au bâti existants.

Quant à la ligne principale, il n'a pas été indiqué d'autre solution à l'étude que la configuration enterrée.

## **8 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET DE BONIFICATION**

### **8.1 TYPOLOGIE DES MESURES**

Les mesures à prendre pour traiter les impacts précédemment exposés peuvent être caractérisées comme suit :

- Mesures d'évitement qui permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet ;
- Mesures de réduction qui visent à réduire l'impact du projet ;
- Mesures de compensation qui permettent de conserver globalement la valeur initiale du milieu, en compensant les impacts négatifs.

On relève par ailleurs, à côté de ces mesures correctives, les mesures de bonification, tendant à favoriser les retombées positives du projet.

### **8.2 DEFINITION DES MESURES**

#### **8.2.1 STADE DE DEFINITION DES MESURES**

Pour rappel, les données disponibles pour la présente étude d'impact sont celles d'un avant-projet sommaire. Les mesures décrites ci-après seront intégrées à la définition du projet – avant-projet détaillé – et au cahier des charges des travaux par la maîtrise d'ouvrage.

#### **8.2.2 MESURES ASSOCIEES A LA PHASE DE CONSTRUCTION**

##### **8.2.2.1 Mesures générales et communes aux différentes composantes du milieu**

Les mesures d'évitement et de réduction sont les suivantes :

- Application stricte des dispositions réglementaires et normatives dans la préparation et la conduite du chantier ;
- Etat des lieux sur la totalité de l'emprise des ouvrages projetés (emprise stricte, et tous abords affectés – ou potentiellement affectés – par le projet) ;
- Encadrement et supervision de chantier rigoureux (manuel de suivi de chantier, documents d'assurance qualité, règlement interne) ;
- Délimitation précise et sécurisation des emprises de chantier (accès, zones de vie, zones de stockage, fouilles, etc.), à l'écart des eaux de surface ; concentration des opérations à l'intérieur de ces emprises ; contrôle des accès au chantier ;
- Souscription obligatoire des polices d'assurance *ad hoc*.

Toutes ces dispositions devront figurer dans les cahiers des charges des travaux.

##### **8.2.2.2 Mesures pour l'environnement biophysique**

###### **Mesures relatives aux composantes sol et eau**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Minimisation des risques de pollution : travail par temps sec ; contrôle de l'état des véhicules ; stockage sécurisé des hydrocarbures, lubrifiants, etc. ; recueil, stockage séparé et évacuation vers un site de traitement agréé des déchets de chantier (huiles et autres produits contaminants) ; collecte et traitement (envoi vers un site de traitement agréé) des eaux usées et des déchets humains ; nettoyage régulier du chantier ;

- Stabilisation des sols par compactage ;
- Remise en état des zones de travaux après le chantier (évacuation des matériaux, décompactage des superficies de transport et de stockage).

### **Mesures relatives aux composantes air et bruit**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Utilisation d'engins en bon état, respect des niveaux sonores réglementaires, limitation des émissions de poussières par arrosage et en évitant de travailler par temps venteux ; optimisation des rotations de camions (réduction du nombre de voyages à vide).

### **Mesures relatives à la faune à la flore**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Intervention d'un expert environnementaliste pour le suivi spécifique de la faune et de la flore et des mesures à prendre ;
- Planification des travaux tenant compte des périodes de reproduction et de nidification (éviter notamment de couper des arbres durant cette dernière, de mars à mai) ;
- Procédures de chantier spécifiant au personnel d'éviter de tuer tout animal découvert au cours des travaux (systématiser les mesures d'éloignement), de ne pas exposer des aliments ou attirer des proies pour éviter d'attirer des prédateurs (serpents entre autre) sur le site ;
- Repérage et balisage des secteurs à préserver, information des personnels de chantier ;
- Identification et dénombrement des arbres abattus, en vue de préparer la compensation à mettre en œuvre après travaux.

Mesures de compensation sont les suivantes :

- Plantation d'un nombre d'arbres deux fois supérieur au nombre d'arbres abattus, en conservant la proportion des essences observées ; les sites de plantation seront définis en concertation entre l'écologue susmentionné, les autorités administratives, et la maîtrise d'ouvrage ;
- Remise en état des sites après travaux (nivellement, réensemencement), chaque fois que possible (hors emprise directe du projet) ;
- Récupération et stockage des rémanents sur place, pour mise à disposition des populations riveraines.

### **8.2.2.3 Mesures pour le milieu humain et socio-économique**

#### **Mesures pour la sécurité et la santé des populations**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Gestion des risques professionnels sur le chantier : port des équipements de sécurité (casques, gants, chaussures de sécurité, protections visuelles et auditives, etc.) ; mise à disposition de matériels de soin et de premier secours ; protection contre les serpents ;
- Maîtrise de l'exposition des populations riveraines : protection / sécurisation des accès au chantier, gestion des circulations d'engins, information /communication visant les personnels de chantier et les populations riveraines (sécurité, comportements et relations entre populations).

## Mesures relatives aux activités et à l'habitat

Mesures d'évitement et de réduction :

- Au stade de l'avant-projet détaillé :
  - Etablissement d'un tracé évitant autant que possible les activités et l'habitat existants ;  
  
Sur une grande partie du parcours des lignes projetées, une implantation dans l'espace situé entre la voirie en enrobé et le caniveau public permettrait de réduire fortement l'incidence sur ces entités, tout en restant généralement compatible avec le souhait du maître d'ouvrage d'éviter que les lignes électriques ne soient affectées en cas de travaux ultérieurs d'élargissement ou de réhabilitation des voies de circulation ;
  - Pour les tronçons qui seraient maintenus à proximité immédiate du bâti, vérification de la stabilité des façades, en fonction de la proximité entre les tranchées et les fondations ;
- Planification des travaux tenant compte des contraintes socio-professionnelles, limitation du nombre et de la durée des ouvertures de tranchées ;
- Information / communication auprès des populations riveraines, préalable au démarrage du chantier et tout au long de celui-ci.

Mesures de compensation :

- En cas de dégradation de patrimoine situé en domaine privé (activité ou habitat) – situation devant rester exceptionnelle, en principe exclue étant donné l'implantation des ouvrages projetés en domaine strictement public (hors terrain recevant le poste de livraison général, qui appartient à la SOMAPEP) –, la perte occasionnée est intégralement compensée par la maîtrise d'ouvrage et/ou les entreprises de travaux (réparation, ou dédommagement financier ; le maître d'ouvrage veille à ce que les situations des entreprises ne soient pas réglées avant l'indemnisation de ces pertes, justifiée par une attestation délivrée par les autorités locales) ;
- Mise à disposition d'un cahier de réclamation, au niveau des communes concernées ;
- Nota : il n'est pas prévu d'indemnisation des activités occupant le domaine public, celles-ci n'ayant bénéficié jusqu'à présent que d'autorisations provisoires de la part des autorités administratives. Il en est de même pour l'habitat.

Mesures de bonification :

- Animation du développement économique des communes concernées par le projet : recrutement prioritaire, pour la main d'oeuvre non qualifiée, de personnes habitant la zone du projet ; choix de fournisseurs locaux.

## Mesures relatives aux situations de conflits sociaux

Mesures d'évitement et de réduction :

- Information / communication auprès des intervenants de chantier (tous acteurs) et des populations riveraines : sécurité du chantier, comportements et relations entre populations, prise en compte des activités économiques et culturelles ;
- Encadrement rigoureux de l'occupation des terrains publics ou privés. On relèvera notamment que tous les terrains nécessaires à la réalisation des ouvrages feront l'objet d'une autorisation d'occupation temporaire, conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

### **Mesures relatives aux routes, réseaux d'eau, d'électricité, de téléphone**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Gestion des déviations, risques de dommages, interruptions de service : dispositions communes de préparation et d'organisation du chantier (études des croisements de réseaux, concertation étroite avec les concessionnaires des différents réseaux concernés, procédures de chantier adaptées).

Mesures de compensation :

- Remise en état des voies et réseaux endommagés après travaux.

### **Mesures relatives aux infrastructures scolaires et de santé**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Planification des travaux tenant compte des contraintes d'accès ;
- Information / communication auprès des établissements concernés.

### **Mesures relatives au patrimoine culturel**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Accès aux lieux de culte : planification des travaux tenant compte des contraintes d'accès ; information / communication auprès des publics concernés.
- Archéologie :
  - Réalisation de sondages avant le démarrage des travaux, afin d'évaluer la présence d'éventuels vestiges sur l'emprise du chantier ;
  - En cas de présence avérée : suspension des travaux ; application stricte des directives des autorités administratives compétentes.

## **8.2.3 MESURES ASSOCIEES A LA PHASE D'EXPLOITATION**

### **8.2.3.1 Mesures générales et communes aux différentes composantes du milieu**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Application stricte des dispositions réglementaires et normatives dans l'implantation des ouvrages, la préparation et la conduite des interventions ;
- Encadrement et supervision rigoureux des opérations de maintenance (procédures, documents d'assurance qualité notamment) ;
- Délimitation précise des interventions.

(Nota : En cas d'opérations de terrassement - cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation -, les mesures de chantier sont analogues à celles décrites pour la phase de travaux ; leur aire d'application est toutefois beaucoup plus limitée.)

### **8.2.3.2 Mesures pour l'environnement biophysique**

Les mesures d'évitement et de réduction concernent essentiellement des opérations d'entretien et de maintenance liées à la surveillance des installations. Pour rappel, il n'est pas prévu de terrassements, hors situations exceptionnelles.

#### **Mesures relatives aux composantes sol et eau, air et bruit, faune et flore**

Les mesures d'évitement et de réduction concernent essentiellement la gestion des circulations de véhicules : utilisation d'engins en bon état, respect des niveaux sonores réglementaires.

En cas d'opérations de terrassement (cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation) : cf. nota de la partie 8.2.3.1.

Pour rappel, en ce qui concerne le poste de livraison général, les sons et vibrations générés par le fonctionnement de cet équipement seront traités dans le cadre de l'aménagement des locaux de la future usine de traitement d'eau potable de Kabala.

### **8.2.3.3 Mesures pour le milieu humain et socio-économique**

Les mesures d'évitement et de réduction concernent :

- La gestion des risques d'électrisation/électrocution, de l'exposition aux champs électriques et magnétiques générés par la ligne ;
- Les opérations d'entretien et de maintenance liées à la surveillance des installations.

#### **Mesures pour la sécurité et santé des populations – Risque d'électrisation/électrocution**

Mesures d'évitement et de réduction :

- Implantation des lignes, au stade de l'avant-projet détaillé, à définir le plus à l'écart possible des lieux de vie (activités et habitat), afin de réduire les situations accidentogènes (ex. : terrassement en domaine public à l'initiative d'un riverain ; cette situation serait illégale, mais elle n'est pas improbable, étant donné les difficultés rencontrées par les autorités administratives dans la régulation des usages de l'espace public).
- Protection apportée par les spécifications techniques des câbles et leurs conditions de pose : câbles avec complexe écran alu et gaine PE (isolation, suppression du champ électrique et des courants en cas de court-circuit) ; couverture avec dalle enterrée en béton armé ; grillage avertisseur ;
- Application stricte des règles propres aux déclarations de travaux à proximité des réseaux ;
- Application stricte des règles d'occupation du domaine public, en particulier en ce qui concerne les activités et l'habitat ;
- Information /communication auprès des populations riveraines (sécurité) ;
- Pour les personnels d'exploitation : application stricte des réglementations et des procédures d'intervention propres aux opérateurs du secteur de l'électricité.

#### **Mesures pour la sécurité et santé des populations – Champ électrique**

L'exposition au champ électrique généré par les lignes est supprimée par l'écran intégrant la composition des câbles.

Seul le poste de livraison est donc concerné : les caractéristiques de l'ouvrage, et les conditions d'intervention des personnels d'exploitation, devront garantir le respect du niveau maximum d'exposition toléré par les réglementations et normes applicables au milieu professionnel.

### Mesures pour la sécurité et santé des populations – Champ magnétique

Mesures d'évitement et de réduction :

- Détermination par la maîtrise d'ouvrage, au plus tard au stade de l'avant-projet détaillé, des valeurs effectives d'exposition de la population riveraine, en fonction de l'implantation des lignes et de leur configuration de pose.

L'implantation des lignes devra assurer un niveau d'exposition de la population riveraine, en particulier pour la population sensible (écoles, centres de soin, zones d'habitat, lieux de séjour prolongé), compatible avec les valeurs de référence mentionnées en partie 6.3.2.2 de la présente étude (cf. tableau 14a), pour une exposition chronique de long terme. Cette implantation concerne également les chambres de jonction.

Compte tenu du caractère variable de ces références, on pourra, en première approche, retenir la valeur seuil de 1 µT (référence commune à l'instruction ministérielle du 15/04/2013, en France, et à l'ordonnance du 23/12/1999 en Suisse). Un recul de 5 m vis-à-vis de toute construction ou lieu associé à un séjour prolongé (population du commerce de rue notamment) pourra également servir de référence.

On rappellera à ce niveau que « *l'éloignement est le moyen le plus efficace pour limiter l'exposition des populations aux champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence* » (France, Direction générale de la santé, Guide pratique « Champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence – Les effets sur la santé », 2014).

Outre l'éloignement, et à titre indicatif, les mesures envisageables pour réduire l'exposition tiennent aux configurations de pose des câbles : profondeur, disposition en trèfle ou en nappes dédoublées, gestion de l'ordre des phases, circuits passifs de compensation, etc. Ces éléments seront particulièrement étudiés et développés dans l'avant-projet détaillé.

- Application stricte des règles d'occupation du domaine public, en particulier en ce qui concerne les activités et l'habitat ;
- Information /communication auprès des populations riveraines (sécurité) ;
- Pour les personnels d'exploitation : application stricte des réglementations et des procédures d'intervention propres aux opérateurs du secteur de l'électricité.

### Mesures relatives aux activités et à l'habitat

En dehors de ce qui relève de la sécurité et santé des populations (cf. précédemment), il n'est pas prévu de mesures propres aux impacts sur les activités et l'habitat en phase d'exploitation, compte tenu du caractère négligeable de ces impacts.

(Nota : En cas d'opérations de terrassement – cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation –, les mesures de chantier sont analogues à celles décrites pour la phase de travaux ; leur aire d'application est toutefois beaucoup plus limitée.)

### Mesures relatives aux routes, réseaux d'eau, d'électricité, de téléphone

Il n'est pas prévu de mesures propres aux impacts sur les routes et les réseaux secs et humides en phase d'exploitation, compte tenu du caractère négligeable de ces impacts.

### **Mesures relatives aux infrastructures scolaires et de santé**

Mêmes observations que pour les mesures relatives aux activités et à l'habitat (cf. précédemment).

### **Mesures relatives au patrimoine culturel**

Mêmes observations que pour les mesures relatives aux activités et à l'habitat (cf. précédemment).

## **8.2.4 MESURES ASSOCIEES A LA PHASE DE DECLASSEMENT**

Les mesures à prévoir pour la phase de déclassement du projet sont analogues à celles décrites pour la phase de construction. Pour rappel, le chantier présentera une étendue et des caractéristiques similaires (terrassements, circulation d'engins, etc.), aux deux différences notables suivantes :

- La nécessité d'évacuer vers des filières de traitement ou de recyclage agréées les matériaux déposés, et notamment les matériaux des câbles ;
- Un impact potentiellement moindre des travaux sur les activités (si l'occupation actuellement observée du domaine public par ces activités, peu régulée et seulement tolérée dans le cadre d'autorisations administratives temporaires, prend fin), et la faune et la flore (absence de couvert végétal à proximité des ouvrages, suite aux travaux de construction et compte tenu des contraintes d'exploitation).

On soulignera l'importance centrale, intrinsèque, des opérations de remise en état en phase de déclassement (récupération d'un état aussi proche que possible de l'état initial – hors situation particulière liée à une évolution de l'environnement, indépendante du projet, durant la phase d'exploitation).

### 8.3 TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION ET DE BONIFICATION CORRESPONDANTES

#### 8.3.1 GRILLE DE LECTURE

L'évaluation des impacts, pour chaque item visé, est reprise sous la forme synthétique suivante :

IMPACTS NEGATIFS	IMPACTS POSITIFS
Fort	Fort
Modéré	Modéré
Faible	Impact nul ou négligeable

#### 8.3.2 SYNTHÈSE DES IMPACTS EN PHASE DE CONSTRUCTION ET DES MESURES ASSOCIEES

TABLEAU 16 - SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES EN PHASE DE CONSTRUCTION

EN PHASE DE CONSTRUCTION (CF. ÉGALEMENT PARTIES 6.2 ET 8.2.2 DU RAPPORT)			
MILIEU CONCERNE	IMPACTS APPREHENDÉS	NATURE ET IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION, BONIFICATION
<b>IMPACTS SUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE</b>			
Sol et eau	Altérations physiques (compactage, érosion), risques de pollution (déchets humains, déchets de chantier)	Impact négatif modéré	Mesures générales de préparation et conduite des opérations * Travail par temps sec, contrôle de l'état des véhicules, stockages sécurisés des produits polluants, gestion des déchets humains et de chantier, nettoyage régulier du chantier, stabilisation des sols par compactage, remises en état après travaux
Air et bruit	Poussières (circulations, terrassements), nuisances sonores (idem)	Impact négatif modéré	Mesures générales de préparation et conduite des opérations * Utilisation d'engins en bon état, respect des niveaux sonores réglementaires, arrosage des sols, travail par temps non venteux, optimisation des rotations de camions
Faune et flore	Dégradation ou destruction du couvert végétal (abattage d'arbres – environ 270 –, piétinement) et des habitats correspondants ; migration et perturbation des cycles biologiques des espèces	Impact négatif modéré à fort	Mesures générales de préparation et conduite des opérations *  Intervention d'un <u>expert environnementaliste</u>  Planification des travaux tenant compte des périodes de reproduction et de nidification  Instructions à l'attention du personnel (balisage des sites à préserver, éviter de tuer tout animal découvert au cours des travaux, ne pas exposer des aliments ou attirer des proies sur le site), identification et dénombrement des arbres abattus  <u>Plantation d'un nombre d'arbres deux fois supérieur au nombre d'arbres abattus</u> (sous la conduite de l'expert environnementaliste, en concertation avec les autorités administratives, la maîtrise d'ouvrage, les populations locales) ; remise en état des sites après travaux (nivellement, reboisement), chaque fois que possible (hors emprise directe du projet)  Récupération et stockage des rémanents sur place, pour mise à disposition des populations riveraines
* Etablissement de cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises ; Application stricte des dispositions réglementaires et normatives dans la préparation et la conduite du chantier ; Etat des lieux sur la totalité de l'emprise des ouvrages projetés ; Encadrement et supervision de chantier rigoureux (manuel de suivi de chantier, documents d'assurance qualité, règlement interne) ; Délimitation précise et sécurisation des emprises de chantier ; Souscription des polices d'assurance <i>ad hoc</i>			

TABLEAU 16 (SUITE) – SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES EN PHASE DE CONSTRUCTION

EN PHASE DE CONSTRUCTION (SUITE) (CF. ÉGALEMENT PARTIES 6.2 ET 8.2.2 DU RAPPORT)			
MILIEU CONCERNE	IMPACTS APPRÉHENDÉS	NATURE ET IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION, BONIFICATION
<b>IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES</b>			
Sécurité et santé des populations	Risques professionnels (personnels de chantier) Exposition des populations riveraines (accidents, bruit, pollution, maladies sexuellement transmissibles)	Impact négatif fort	Mesures générales de préparation et conduite des opérations * Personnel de chantier : port des équipements de sécurité, mise à disposition de matériels de soin et de premier secours, protection contre les serpents Populations riveraines : protection / sécurisation des accès, gestion des circulations d'engins, gestion des déchets de chantier, information / communication visant les personnels de chantier et les populations riveraines (sécurité, santé, comportements et relations entre populations ; en particulier, mise en place d'un plan d'action pour lutter contre les maladies sexuellement transmissibles)
Activités et habitat	Suspension ou forte perturbation temporaire des activités situées au contact direct des travaux, avec pertes de revenus, dégradation ou pertes de biens Interventions à l'intérieur des propriétés privées pour des besoins d'études Perturbation du transport lié au commerce du sable	Impact négatif modéré	Mesures générales de préparation et conduite des opérations * <u>Finalisation du tracé des lignes, au stade avant-projet détaillé, évitant autant que faire se peut les activités et l'habitat existants</u> (sur une grande partie du parcours des lignes projetées, une implantation dans l'espace situé entre la voirie en enrobé et le caniveau public permettrait de réduire fortement l'incidence sur ces entités) Pour les portions qui seraient maintenues à proximité immédiate du bâti, <u>vérification de la stabilité des façades</u> , en fonction de la proximité entre les tranchées et les fondations <u>Planification</u> des travaux tenant compte des contraintes socio-professionnelles, limitation du nombre et de la durée des ouvertures de tranchées ; <u>Information / communication</u> auprès des populations riveraines, préalable au démarrage du chantier et tout au long de celui-ci <u>En cas de dégradation de patrimoine situé en domaine privé</u> (activité ou habitat) : <u>compensation</u> intégrale de la perte occasionnée par la maîtrise d'ouvrage et/ou les entreprises de travaux (réparation, ou dédommagement financier) Mise à disposition d'un cahier de réclamation (Nota : il n'est pas prévu d'indemnisation des activités occupant le domaine public, celles-ci n'ayant bénéficié jusqu'à présent que d'autorisations provisoires de la part des autorités administratives. Il en est de même pour l'habitat)
	Stimulation de l'emploi et de l'économie locale, du travail des femmes, réduction de la pauvreté, amélioration des conditions de vie des populations	Impact positif modéré	<u>Recrutement prioritaire</u> , pour la main d'oeuvre non qualifiée, de personnes habitant la zone du projet ; choix de <u>fournisseurs locaux</u>
Conflits sociaux	Conflits sociaux potentiels dus à : relations entre personnels extérieurs et populations locales, occupation de terrains publics ou privés, perturbation des activités économiques ou culturelles	Impact négatif modéré	Mesures générales de préparation et conduite des opérations * Information / communication auprès des intervenants de chantier (tous acteurs) et des populations riveraines Encadrement rigoureux de l'occupation des terrains publics ou privés
Routes, réseaux d'eau, électricité, téléphone	Dégradations, affaiblissements, déviations, interruptions de service	Impact négatif modéré	Mesures générales de préparation et conduite des opérations * Préparation et organisation du chantier : études des croisements de réseaux, concertation étroite avec les concessionnaires des différents réseaux concernés, procédures de chantier Remise en état des voies et réseaux endommagés après travaux
Infrastructures scolaires et de santé	Contraintes temporaires d'accès pour l'essentiel	Impact négatif faible	Mesures générales de préparation et conduite des opérations * Planification des travaux tenant compte des contraintes d'accès Information / communication auprès des établissements concernés
Patrimoine culturel	Contraintes temporaires d'accès aux lieux de culte Découverte éventuelle de vestiges archéologiques, bien qu'aucun site ne soit recensé ou pressenti sur la zone d'étude	Impact négatif faible (hors découverte de vestiges archéologiques, peu probable car absence de site recensé ou pressenti sur la zone d'étude)	Mesures générales de préparation et conduite des opérations * Accès aux lieux de culte : planification des travaux tenant compte des contraintes d'accès ; information / communication auprès des publics concernés. Archéologie : réalisation de <u>sondages</u> avant le démarrage des travaux, afin d'évaluer la présence d'éventuels vestiges sur l'emprise du chantier ; en cas de présence avérée : suspension des travaux, et application stricte des directives des autorités administratives compétentes.

\* Cf. tableau précédent.

**8.3.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION ET DES MESURES ASSOCIÉES**

TABLEAU 17 - SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

EN PHASE D'EXPLOITATION (CF. ÉGALEMENT PARTIES 6.3 ET 8.2.3 DU RAPPORT)			
MILIEU CONCERNE	IMPACTS APPRÉHENDÉS	NATURE ET IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION, BONIFICATION
<b>IMPACTS SUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE</b>			
Sol et eau	Impact négligeable des opérations d'entretien et de maintenance, principalement constituées par des visites de surveillance (hors situation nécessitant des terrassements, dont le caractère resterait exceptionnel : dans ce cas, incidences par nature analogues à celles décrites pour la phase de construction, mais à un niveau extrêmement limité - caractère ponctuel et rare)	Impact négligeable	Mesures générales *  Gestion des circulations de véhicules : utilisation d'engins en bon état, respect des niveaux sonores réglementaires  En cas de terrassement (situation exceptionnelle : cf. **)
Air et bruit	Pour les opérations d'entretien et de maintenance des lignes : même type d'observation que pour l'eau et le sol (cf. précédemment)  Pour le poste de livraison général : nuisances sonores et vibratoires, éliminées par l'intégration du poste à l'intérieur des locaux de la future usine de traitement d'eau potable	Impact négligeable	
Faune et flore	Flore : perturbations négligeables ; les opérations d'abattage d'arbres auront eu lieu en phase de construction  Faune : impact potentiel similaire à celui décrit pour la phase de construction en ce qui concerne les perturbations induites par les nuisances sonores, mais à un niveau extrêmement limité	Impact négligeable	
<b>IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES</b>			
Sécurité et santé des populations – Population locale (public riverain)	Risque d'électrisation / électrocution, lors d'opérations de terrassement (cf. nota ci-dessous) à proximité des lignes électriques enterrées, ou lors d'interventions sur les ouvrages des agents en charge des opérations d'exploitation, d'entretien et de maintenance.  <u>Nota</u> : Il s'agit en principe d'un risque de type professionnel : les lignes sont situées en domaine public, des travaux de terrassement ne devraient donc pas impliquer d'autres intervenants que les opérateurs des réseaux publics. Toutefois, la proximité immédiate de nombreuses activités et logements, couplée à la difficulté de faire respecter les règles d'occupation du domaine public, est de nature à créer un risque non négligeable également pour les riverains).	Impact négatif fort	<u>Implantation des lignes, au stade de l'avant-projet détaillé, à définir le plus à l'écart possible des lieux de vie (activités et habitat), afin de réduire les situations accidentogènes</u>  Protection apportée par les spécifications techniques des câbles et leurs conditions de pose : câbles avec complexe écran alu et gaine PE (isolation, suppression du champ électrique et des courants en cas de court-circuit) ; couverture avec dalle enterrée en béton armé ; grillage avertisseur  Application stricte des règles d'occupation du domaine public, en particulier en ce qui concerne les activités et l'habitat  Information /communication auprès des populations riveraines
	<u>Exposition aux champs électriques</u> : exposition nulle (pour les lignes : protection des câbles supprimant tout champ électrique ; pour le poste de livraison : accès interdit au public)	Aucun impact	-
* Application stricte des dispositions réglementaires et normatives dans la préparation et la conduite des interventions ; Encadrement et supervision rigoureux des opérations de maintenance (procédures, documents d'assurance qualité notamment) ; Délimitation précise des interventions. ** En cas d'opérations de terrassement – cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation –, les mesures de chantier sont analogues à celles décrites pour la phase de travaux ; leur aire d'application est toutefois beaucoup plus limitée.			

TABLEAU 17 (SUITE) – SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

EN PHASE D'EXPLOITATION (CF. ÉGALEMENT PARTIES 6.3 ET 8.2.3 DU RAPPORT)			
MILIEU CONCERNE	IMPACTS APPREHENDÉS	NATURE ET IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION, BONIFICATION
<b>IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (SUITE)</b>			
Sécurité et santé des populations – Population locale (public riverain)	<p><u>Exposition aux champs magnétiques</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Généralités sur les effets des champs magnétiques EBF :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effets à court terme, exposition aiguë : par niveau croissant d'exposition (de 500 à plus de 500 000 <math>\mu</math>T), effets biologiques mineurs, effets sur la vision et sur le système nerveux, stimulation des tissus excitables, fibrillation</li> <li>- Effets à court terme, exposition non aiguë : dysfonctionnement des implants médicaux (risque faible)</li> <li>- Effets à long terme (cf. nota 1 ci-dessous), exposition permanente : augmentation du risque de leucémie infantile, de maladies neurodégénératives</li> <li>- Autres effets : électrohypersensibilité (cf. nota 1 ci-dessous)</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Nota 1</u> : objet de débats au sein de la communauté scientifique internationale ; consensus difficile à établir.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impact potentiel (cf. nota 2 ci-dessous) du projet sur la population locale (public riverain), pour les effets sanitaires <u>à court terme</u></li> <li>▪ Impact potentiel (cf. nota 2 ci-dessous) du projet sur la population locale (public riverain), pour les effets sanitaires <u>à long terme</u></li> </ul> <p><u>Nota 2</u> : Au stade de l'avant-projet sommaire, les valeurs de champ magnétique associées aux ouvrages n'ont pas été déterminées par la maîtrise d'ouvrage. Le niveau d'exposition de la population ne peut donc être correctement caractérisé. Il est cependant proposé, à titre indicatif compte tenu de cette limitation, une évaluation de l'incidence du projet sur la santé des populations au travers du niveau potentiel d'exposition. Cette évaluation devra être actualisée selon les valeurs effectives de champ qui seront déterminées d'ici à la phase d'avant-projet détaillé.</p>	<p>Impact potentiel négatif faible à modéré</p>	<p>Détermination par la maîtrise d'ouvrage, au plus tard au stade de l'avant-projet détaillé, des valeurs effectives d'exposition de la population riveraine, en fonction de l'implantation des lignes et de leur configuration de pose.</p> <p>Implantation des lignes et des chambres de jonction devant assurer un <u>niveau d'exposition</u> de la population riveraine, en particulier pour la population sensible (écoles, centres de soin, zones d'habitat, lieux de séjour prolongé), compatible avec les <u>valeurs de référence</u> mentionnées en partie 6.3.2.2 de la présente étude (cf. tableau 14a), pour une <u>exposition chronique de long terme</u>.</p> <p>En première approche, retenir la <u>valeur seuil de 1 <math>\mu</math>T</u> (référence commune à l'instruction ministérielle du 15/04/2013, en France, et à l'ordonnance du 23/12/1999 en Suisse). Un <u>recul de 5 m</u> vis-à-vis de toute construction ou lieu associé à un séjour prolongé (population du commerce de rue notamment) pourra également servir de référence.</p> <p>Outre l'éloignement, et à titre indicatif, paramètres de <u>configuration de pose des câbles</u> exploitables pour réduire l'exposition : profondeur, disposition en trèfle ou en nappes dédoublées, gestion de l'ordre des phases, circuits passifs de compensation, etc. Ces éléments seront particulièrement étudiés et développés dans l'<u>avant-projet détaillé</u>.</p> <p><u>Application stricte des règles d'occupation du domaine public</u>, en particulier en ce qui concerne les activités et l'habitat</p> <p><u>Information / communication</u> auprès des populations riveraines</p>

TABLEAU 17 (SUITE) – SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

EN PHASE D'EXPLOITATION (CF. ÉGALEMENT PARTIES 6.3 ET 8.2.3 DU RAPPORT)			
MILIEU CONCERNE	IMPACTS APPREHENDÉS	NATURE ET IMPORTANCE DE L'IMPACT	MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION, BONIFICATION
<b>IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (SUITE)</b>			
Sécurité et santé des populations – Population professionnelle	Risque d'électrisation / électrocution, lors d'opérations de terrassement à proximité des lignes électriques enterrées, ou lors d'interventions sur les ouvrages des agents en charge des opérations d'exploitation, d'entretien et de maintenance.	Impact négatif fort	Protection apportée par les spécifications techniques des câbles et leurs conditions de pose : câbles avec complexe écran alu et gaine PE (isolation, suppression du champ électrique et des courants en cas de court-circuit) ; couverture avec dalle enterrée en béton armé ; grillage avertisseur  Application stricte des règles propres aux déclarations de travaux à proximité des réseaux  Application stricte des réglementations et des procédures d'intervention propres aux opérateurs du secteur de l'électricité
	<u>Exposition aux champs électriques :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les lignes électriques : exposition nulle (protection des câbles).</li> <li>Pour le poste de livraison : exposition devant respecter les valeurs maximales de référence admises pour les professionnels.</li> </ul>	Impact négatif faible	Application stricte des réglementations et des procédures d'intervention propres aux opérateurs du secteur de l'électricité, à même de garantir le respect du niveau maximum d'exposition toléré
	<u>Exposition aux champs magnétiques</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Généralités sur les effets des champs magnétiques EBF : mêmes éléments que pour l'exposition de la population générale (cf. tableau précédent)</li> <li>Impact potentiel du projet sur la population professionnelle, pour les effets sanitaires à court terme</li> <li>Impact potentiel du projet sur la population professionnelle, pour les effets sanitaires à long terme</li> </ul>	Impact négatif faible à modéré  Impact négatif faible	Application stricte des réglementations et des procédures d'intervention propres aux opérateurs du secteur de l'électricité, à même de garantir le respect du niveau maximum d'exposition toléré
Sécurité et santé des populations - Sécurisation des besoins en eau potable	Contribution directe à la desserte en eau potable de Bamako, rive droite, liée à l'objet même du projet ; diminution des maladies hydriques et de leur incidence, notamment sur les populations sensibles (enfants, femmes enceintes, personnes âgées)	Impact positif fort	-
Activités et habitat	En dehors de ce qui relève de la sécurité et santé des populations (cf. précédemment), l'impact est limité aux opérations d'entretien et de maintenance, principalement constituées par des visites de surveillance (hors situation nécessitant des terrassements, dont le caractère resterait exceptionnel : dans ce cas, incidences par nature analogues à celles décrites pour la phase de construction, mais à un niveau extrêmement limité - caractère ponctuel et rare)	Impact négligeable	Mesures générales *  En cas de terrassement (situation exceptionnelle : cf. **)
Routes, réseaux d'électricité, de téléphone	Aucun impact (hors situation nécessitant des terrassements, dont le caractère resterait exceptionnel : dans ce cas, incidences par nature analogues à celles décrites pour la phase de construction, mais à un niveau extrêmement limité - caractère ponctuel et rare)	Aucun impact	-
Réseaux d'eau potable	Contribution directe à la desserte en eau potable de Bamako, rive droite, liée à l'objet même du projet	Impact positif fort	-
Infrastructures scolaires et de santé	En dehors de ce qui relève de la sécurité et santé des populations (cf. précédemment), même type d'observation que pour les activités : incidence potentielle négligeable	Impact négligeable	Mesures générales *  En cas de terrassement (situation exceptionnelle : cf. **)
Patrimoine culturel	Aucune incidence sur les sites d'intérêt culturel en phase d'exploitation, ces sites étant éloignés des ouvrages  Activité des lieux de culte : même type d'observation que pour les activités, incidence potentielle négligeable	Impact négligeable	Mesures générales *  En cas de terrassement (situation exceptionnelle : cf. **)
* Application stricte des dispositions réglementaires et normatives dans la préparation et la conduite des interventions ; Encadrement et supervision rigoureux des opérations de maintenance (procédures, documents d'assurance qualité notamment) ; Délimitation précise des interventions. ** En cas d'opérations de terrassement – cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation –, les mesures de chantier sont analogues à celles décrites pour la phase de travaux ; leur aire d'application est toutefois beaucoup plus limitée.			

### **8.3.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS EN PHASE DE DECLASSÉMENT ET DES MESURES ASSOCIÉES**

Cf. tableaux de synthèse de la partie 8.3.2, pour la phase de construction. L'analyse est la même, aux différences près suivantes :

- Nécessité d'évacuer vers des filières de traitement ou de recyclage agréées les matériaux déposés, et notamment les matériaux des câbles.
- Impact potentiellement moindre des travaux sur les activités (si l'occupation actuellement observée du domaine public par ces activités, peu régulée et seulement tolérée dans le cadre d'autorisations administratives temporaires, prend fin) ; et moindre également pour la faune et la flore (absence de couvert végétal à proximité des ouvrages, suite aux travaux de construction et compte tenu des contraintes d'exploitation).
- Importance centrale des opérations de remise en état (récupération d'un état aussi proche que possible de l'état initial).

## **9 PROJET DE PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE**

---

### **9.1 OBJECTIFS ET LIMITES**

Dans ce qui précède ont été définies un certain nombre de mesures susceptibles de réduire les impacts négatifs du projet sur les différents aspects environnementaux et sociaux. Il est important que ces mesures, qui concernent les phases d'études et de préparation, de construction, d'exploitation et de déclassement des lignes électriques et du poste de livraison général, soient effectivement mises en œuvre. C'est là le but du plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

Le PGES reprend les mesures environnementales prévues, définit les responsabilités et instances impliquées pour leur mise en œuvre, et établit un programme de suivi.

Ce plan est différencié en fonction de la phase considérée, les tâches étant de natures différentes (phase de construction, phase d'exploitation, phase de déclassement).

Le PGES contient les éléments suivants, pour chaque mesure environnementale concernée :

- Rappel du (des) impact(s) motivant la mesure, y compris la(les) composante(s) du projet impliquée(s) ;
- Description détaillée de la mesure :
  - Effet attendu : la description de l'effet escompté sert de point de référence pour le suivi ultérieur (monitoring), qui aura pour but d'évaluer la mise en œuvre de la mesure et son efficacité ;
  - Responsabilités (planification de détail, mise en œuvre et monitoring) ;
  - Coût (dans la mesure du possible, selon le stade d'avancement du projet).

Au stade actuel du projet (avant-projet sommaire), il est possible d'identifier les impacts potentiels sur l'environnement, de définir pour lesquels de ces impacts des mesures d'évitement, de réduction, ou de compensation sont nécessaires, et de définir, dans les grandes lignes, la nature de ces mesures. Cependant, dans un certain nombre de cas, ces mesures ne peuvent être décrites dans le détail, principalement pour les raisons suivantes :

- Toutes les composantes du projet ne sont pas arrêtées, et certains paramètres techniques restent à définir ou à calculer ;
- Les structures auxiliaires à la mise en œuvre du projet ainsi que leur étendue n'ont pas encore été précisées (ex. : installations de chantier, bases de vie, moyens matériels, modes d'exécution, sites d'extraction de matériaux, stockages de matériaux et de déchets, etc.), et ne le seront complètement qu'une fois attribuées les prestations de travaux.

Il résulte de ces limites et incertitudes une impossibilité de chiffrer à ce stade, même provisoirement pour certaines dispositions, les mesures prévues. L'approche du coût des mesures est donc essentiellement appréciative (coûts faibles, modérés ou élevés).

### **9.2 MISE EN ŒUVRE DES MESURES**

La plupart des mesures mentionnées sont à prendre en considération pendant les phases d'études (avant-projet détaillé), de préparation, et de construction du projet. Elles devront faire l'objet d'un suivi environnemental continu (monitoring), qui sera assuré par un effectif constitué spécialement à cet effet.

La responsabilité finale des mesures reste du ressort de la maîtrise d'ouvrage. Cependant leur exécution, dans la plupart des cas, incombe aux entreprises chargées des travaux. Les cahiers des charges des travaux devront donc définir clairement le partage des responsabilités. Ils devront également comprendre un système de pénalités, pour les cas de figures où les entreprises ne mettraient pas en place les mesures prévues.

### **9.3 DESCRIPTION DES MESURES**

Les tableaux 18a à 18i suivants reprennent la description des mesures principales, y compris les modalités de mise en œuvre, les responsabilités et, lorsque cela est possible, une appréciation des coûts.

TABLEAU 18A - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – SOL ET EAU

MESURE 1	MESURES DE PROTECTION DU SOL ET DE L'EAU
Elément de l'environnement	<b>Sol, eaux superficielles, eaux souterraines</b>
Phase du projet	Etudes et préparation, construction, exploitation, déclassement
Description et caractérisation de l'impact à traiter	Altérations physiques (compactage du sol, érosion hydrique et éolienne), risques de pollution (par les déchets humains, matériaux et déchets de chantier) du sol et de l'eau : ⇒ <u>Effet négatif modéré</u> , en phase de construction et de déclassement ; négligeable en phase d'exploitation
Composante du projet	Installations de chantier, terrassements, circulations d'engins, eaux de drainage des voies de circulation, stockage des produits polluants (huiles, hydrocarbure, ...), gestions des déchets
Mesures associées à la phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase d'études (avant-projet détaillé) et de préparation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition du projet (implantation) évitant autant que possible les interfaces avec la ressource en eau ;</li> <li>- Etablissement de cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises ;</li> <li>- Etat des lieux sur la totalité de l'emprise des ouvrages projetés ;</li> </ul> </li> <li>▪ Travail par temps sec ;</li> <li>▪ Circulation : définition des pistes de transport, limitation des pistes d'accès au strict minimum, optimisation des rotations de véhicules, contrôle et entretien des véhicules ;</li> <li>▪ Eviter la stagnation d'eaux de ruissellement ;</li> <li>▪ Définition des zones de stockage des matériaux et engins, dépôts séparés des matériaux d'extraction (terre végétale, sous-sol, ...) ;</li> <li>▪ Stockages séparés et sécurisés des produits polluants, avant évacuation et traitement conforme et systématique hors du site ;</li> <li>▪ Gestion des eaux usées, déchets humains et de chantier, nettoyage régulier du chantier ;</li> <li>▪ Gestion des zones végétales et des surfaces décapées, stabilisation des sols par compactage ;</li> <li>▪ Remise en état des sites après travaux (chantier et sites d'extraction de matériaux) (évacuation des matériaux et déchets, décompactage des superficies)</li> </ul>
Mesures associées à la phase d'exploitation	Pas de mesures spécifiques prévues pour les opérations d'entretien et de maintenance (surveillance essentiellement *)
Mesures associées à la phase de déclassement	Mêmes mesures que celles décrites en phase de construction, avec une importance particulière à accorder aux éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evacuation des matériaux déposés – notamment les matériaux des câbles – vers des filières de traitement ou de recyclage agréées ;</li> <li>▪ Remblaiements à effectuer avec des matériaux non contaminés, en reconstituant le sol d'origine du site.</li> </ul>
Effets des mesures	Protection du sol, des eaux superficielles et souterraines ; limitation des risques de pollution
Responsabilités et mise en œuvre	Maîtrise d'ouvrage (phases d'études et de préparation) Entreprises de travaux (phases de préparation et de travaux)
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures, suivi environnemental : équipe de pilotage du suivi environnemental (maîtrise d'ouvrage, consultant environnement, DNACPN et autres services de l'Etat, représentants des collectivités et société civile)
Estimation des coûts	Faibles
Observations	Ces dispositions font partie des bonnes pratiques de chantier ; elles relèvent essentiellement de la responsabilité des entreprises de travaux. Veiller à bien évaluer, dans le cadre de la consultation des entreprises, les propositions des candidats sur le plan des mesures de mitigation des impacts environnementaux.
* En cas de terrassements (cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation) : mesures analogues à celles décrites pour la phase de construction, sur une étendue beaucoup plus limitée	

TABLEAU 18B - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – AIR ET BRUIT

MESURE 2	MESURES DE PROTECTION DE L'AIR ET CONTRE LE BRUIT
Elément de l'environnement	<b>Air et environnement sonore</b>
Phase du projet	Etudes et préparation, construction, exploitation, déclassement
Description et caractérisation de l'impact à traiter	Poussières (circulations, terrassements, manipulations des matériaux) et nuisances sonores (idem) : ⇒ <u>Effet négatif modéré</u> , en phase de construction et de déclassement ; négligeable en phase d'exploitation  <u>Nota</u> : pour rappel, concernant le poste de livraison général seul, nuisances sonores et vibratoires en phase d'exploitation, éliminées par l'intégration du poste à l'intérieur des locaux de la future usine de traitement d'eau potable.
Composante du projet	Terrassements, stockages de matériaux, circulations d'engins
Mesures associées à la phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase d'études (avant-projet détaillé) et de préparation : établissement de cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises ;</li> <li>▪ Eviter le travail par grand vent ;</li> <li>▪ Arrosage des sites du chantier, des dépôts de matériaux ;</li> <li>▪ Contrôle et entretien des véhicules (niveaux sonores) ;</li> <li>▪ Population professionnelle : protections auditives ;</li> <li>▪ Optimisation des rotations de véhicules du chantier (réduire les voyages à vide).</li> </ul>
Mesures associées à la phase d'exploitation	Pas de mesures spécifiques prévues pour les opérations d'entretien et de maintenance (surveillance essentiellement *), autres que l'utilisation d'engins en bon état (limitation des nuisances sonores)
Mesures associées à la phase de déclassement	Mêmes mesures que celles décrites en phase de construction
Effets des mesures	Réduction de la pollution de l'air et des nuisances sonores
Responsabilités et mise en œuvre	Maîtrise d'ouvrage (phases d'études et de préparation) Entreprises de travaux (phases de préparation et de travaux)
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures, suivi environnemental : équipe de pilotage du suivi environnemental (maîtrise d'ouvrage, consultant environnement, DNACPN et autres services de l'Etat, représentants des collectivités et société civile)
Estimation des coûts	Faibles
Observations	Ces dispositions font partie des bonnes pratiques de chantier ; elles relèvent essentiellement de la responsabilité des entreprises de travaux. Veiller à bien évaluer, dans le cadre de la consultation des entreprises, les propositions des candidats sur le plan des mesures de mitigation des impacts environnementaux.
* En cas de terrassements (cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation) : mesures analogues à celles décrites pour la phase de construction, sur une étendue beaucoup plus limitée	

TABLEAU 18C - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – FAUNE ET FLORE

MESURE 3	MESURES DE PROTECTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE
Elément de l'environnement	<b>Végétation et animaux</b>
Phase du projet	Etudes et préparation, construction, exploitation, déclassement
Description et caractérisation de l'impact à traiter	Dégradation ou destruction du couvert végétal (débroussaillage, abattage d'arbres, piétinement) et des habitats correspondants ; migration et perturbation des cycles biologiques des espèces : ⇒ <u>Effet négatif modéré à fort</u> , en phase de construction ; négligeable en phase d'exploitation ; faible à modéré en phase de déclassement (absence de couvert végétal à proximité des ouvrages, suite aux travaux de construction et compte tenu des contraintes d'exploitation)
Composante du projet	Composantes temporaires et permanentes : installations et personnels de chantier, débroussaillage, abattage, terrassements, circulations d'engins, stockages, etc. ; et implantation des ouvrages définitifs (réduction des espaces végétalisés)
Mesures associées à la phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intervention d'un <u>expert environnementaliste</u>, dès la phase d'études (avant-projet détaillé) et de préparation ;</li> <li>▪ Phase d'études (avant-projet détaillé) et de préparation : établissement de cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises ; planification des travaux tenant compte des périodes de reproduction et de nidification ; état des lieux sur la totalité de l'emprise des ouvrages projetés ;</li> <li>▪ Délimitation précise et au plus juste des emprises de chantier (installations de chantier, accès, stockages, etc.), concentration des activités au sein de ces emprises ;</li> <li>▪ Instructions à l'attention du personnel de chantier (balisage des sites à préserver, éviter de tuer tout animal découvert au cours des travaux, ne pas exposer des aliments ou attirer des proies sur le site) ;</li> <li>▪ Mesures de réduction des risques de pollution (cf. fiche sur les mesures de protection de l'eau et du sol) ;</li> <li>▪ Identification et dénombrement des arbres abattus ;</li> <li>▪ Plantation d'un nombre d'arbres deux fois supérieur au nombre d'arbres abattus ;</li> <li>▪ Remise en état des sites après travaux (nivellement, reboisement), chaque fois que possible (hors emprise directe du projet) ;</li> <li>▪ Récupération et stockage des rémanents sur place, pour mise à disposition des populations riveraines.</li> </ul>
Mesures associées à la phase d'exploitation	Il n'est pas prévu de mesures spécifiques en phase d'exploitation (opérations de surveillance essentiellement *), autres que l'utilisation d'engins en bon état (limitation des nuisances sonores pour la faune)
Mesures associées à la phase de déclassement	Mêmes mesures que celles décrites en phase de construction, avec une importance particulière à accorder à la remise en état des sites : <u>récupération d'un état aussi proche que possible de l'état initial, notamment sur le plan floristique (reboisement/replantation).</u>
Effets des mesures	Rétablissement d'une couche végétale (herbacée) après travaux, protection contre l'érosion, compensation des arbres abattus, préservation de la faune et de ses habitats
Responsabilités et mise en œuvre	Maîtrise d'ouvrage (phases d'études et de préparation) Entreprises de travaux (phases de préparation et de travaux)
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures, suivi environnemental : équipe de pilotage du suivi environnemental (maîtrise d'ouvrage, consultant environnement, DNACPN et autres services de l'Etat, représentants des collectivités et société civile)
Estimation des coûts	Modérés
Observations	L'intervention d'un expert environnementaliste est capitale sur ces opérations.
* En cas de terrassements (cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation) : mesures analogues à celles décrites pour la phase de construction, sur une étendue beaucoup plus limitée	

TABLEAU 18D - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – SECURITE ET SANTE DES POPULATIONS

MESURE 4	MESURES EN MATIERE DE SECURITE ET SANTE DES POPULATIONS
Elément de l'environnement	<b>Population locale (riveraine) et population professionnelle</b>
Phase du projet	Etudes et préparation, construction, exploitation, déclassement
Description et caractérisation de l'impact à traiter	<p>En phases de construction et de déclassement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Population professionnelle (personnels de chantier) : risques professionnels de manière générale (accidents et maladies, en particulier : chutes, collisions, coups, affections pulmonaires, auditives, etc.) ;</li> <li>▪ Population locale (riveraine) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques liés aux ouvertures de tranchées, à la circulation des engins de chantier et aux perturbations incidentes du trafic de manière générale, toutes ces situations étant fortement accidentogènes ;</li> <li>- Problèmes de santé publique liés au bruit et à la pollution de l'air (affections pulmonaires) ;</li> <li>- Problèmes de santé publique liés aux maladies sexuellement transmissibles, en raison de l'exposition particulière associée à l'accroissement des populations exogènes (personnels de chantier) ;</li> <li>- Problèmes de santé publique et dégradation du cadre de vie, si rejets non contrôlés de déchets solides ou liquides en provenance du chantier.</li> </ul> </li> </ul> <p>⇒ <u>Effet négatif fort</u></p> <p>En phase d'exploitation (cf. éléments détaillés en parties 6.3.2.1 et 6.3.2.2 de l'EIES) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catégories à <u>effet négatif fort ou modéré à fort</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population professionnelle : risques d'électrisation/électrocution ;</li> <li>- Population locale (riveraine) : risques d'électrisation/électrocution, exposition de long terme aux champs magnétiques.</li> </ul> </li> <li>▪ Catégories à <u>effet négatif faible ou faible à modéré</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Population professionnelle : exposition aux champs électriques (poste de livraison général), exposition aux champs magnétiques ;</li> <li>- Population locale (riveraine) : exposition de court terme aux champs magnétiques, électrohypersensibilité.</li> </ul> </li> </ul>
Composante du projet	<p>En phase de construction et de déclassement : installations de chantiers, terrassements, tranchées, circulations d'engins, personnels de chantier</p> <p>En phase d'exploitation : ouvrages en service (risque d'électrisation/électrocution, exposition aux champs électriques – poste de livraison – et magnétiques)</p>

TABLEAU 18D (SUITE) : FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – SECURITE ET SANTE DES POPULATIONS

MESURE 4 (SUITE)	MESURES EN MATIERE DE SECURITE ET SANTE DES POPULATIONS
Mesures associées à la phase de construction	<p>Phase d'études (avant-projet détaillé) et de préparation : établissement de cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises</p> <p>Population professionnelle : port des équipements de sécurité (casques, gants, chaussures de sécurité, protections visuelles et auditives, etc.), mise à disposition de matériels de soin et de premier secours, installations de gestion des déchets et des eaux usées, protection contre les serpents</p> <p>Population locale (riveraine) : protection / sécurisation des accès, limitation du nombre et de la durée des ouvertures de tranchées, gestion des circulations d'engins, information / communication visant les personnels de chantier et les populations riveraines (sécurité, santé, comportements et relations entre populations ; en particulier, mise en place d'un plan d'action pour lutter contre les maladies sexuellement transmissibles)</p>
Mesures associées à la phase d'exploitation	<p>Vis-à-vis du risque d'électrification/électrocution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Implantation des lignes, au stade de l'avant-projet détaillé, à définir le plus à l'écart possible des lieux de vie (activités et habitat), afin de réduire les situations accidentogènes</u></li> <li>▪ Protection apportée par les <u>spécifications techniques des câbles et leurs conditions de pose</u> : câbles avec complexe écran alu et gaine PE (isolation, suppression du champ électrique et des courants en cas de court-circuit) ; couverture avec dalle enterrée en béton armé ; grillage avertisseur ;</li> <li>▪ Application stricte des règles propres aux déclarations de travaux à proximité des réseaux ;</li> <li>▪ Application stricte des règles d'occupation du domaine public, en particulier en ce qui concerne les activités et l'habitat ;</li> <li>▪ Information /communication auprès des populations riveraines (sécurité) ;</li> <li>▪ Pour les personnels d'exploitation : application stricte des réglementations et des procédures d'intervention propres aux opérateurs du secteur de l'électricité.</li> </ul> <p>Vis-à-vis de l'exposition aux champs électriques (poste de livraison général) : conditions devant garantir le respect du niveau maximum d'exposition toléré par les réglementations et normes applicables au milieu professionnel</p>

TABLEAU 18D (SUITE) : FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – SECURITE ET SANTE DES POPULATIONS

MESURE 4 (SUITE)	MESURES EN MATIERE DE SECURITE ET SANTE DES POPULATIONS
Mesures associées à la phase d'exploitation (suite)	<p>Vis-à-vis de l'<u>exposition aux champs magnétiques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Détermination par la maîtrise d'ouvrage, au plus tard au stade de l'<u>avant-projet détaillé</u>, des <u>valeurs effectives d'exposition</u> de la population riveraine, en fonction de l'implantation des lignes et de leur configuration de pose ;</li> </ul> <p>L'<u>implantation des lignes et des chambres de jonction</u> doit assurer un niveau d'exposition de la population riveraine (chronique, de long terme), en particulier pour la population sensible (écoles, centres de soin, zones d'habitat, lieux de séjour prolongé), compatible avec la <u>valeur seuil de 1 µT</u> ; un <u>recul de 5 m</u> vis-à-vis de toute construction ou lieu associé à un séjour prolongé (population du commerce de rue notamment) pourra également servir de référence (cf. partie 6.3.2.2 de l'EIES, et tableau 12a) ;</p> <p>Outre l'éloignement, les mesures applicables pour réduire l'exposition tiennent aux <u>configurations de pose</u> des câbles : profondeur, disposition en trèfle ou en nappes dédoublées, gestion de l'ordre des phases, circuits passifs de compensation, etc. Ces éléments seront particulièrement étudiés et développés dans l'avant-projet détaillé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Contrôle</u> des niveaux effectifs d'exposition une fois les ouvrages en service, en situation de charge maximale et en situation moyenne 24 h sur une journée type ;</li> <li>▪ Application stricte des règles d'occupation du domaine public, en particulier en ce qui concerne les activités et l'habitat ;</li> <li>▪ Information /communication auprès des populations riveraines (sécurité) ;</li> <li>▪ Pour la population professionnelle (personnels d'exploitation, ou autres) : application stricte des réglementations et des procédures d'intervention propres aux opérateurs du secteur de l'électricité ou aux opérateurs de réseaux en général.</li> </ul> <p>Autres *</p>
Mesures associées à la phase de déclassement	Mêmes mesures que celles décrites en phase de construction
Effets des mesures	Réduction des risques d'accidents et des effets sanitaires, sur la population professionnelle et la population locale (riveraine)
Responsabilités et mise en oeuvre	Maîtrise d'ouvrage (phases d'études, de préparation, d'exploitation) Entreprises de travaux (phases de préparation et de travaux)
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures, suivi environnemental : équipe de pilotage du suivi environnemental (maîtrise d'ouvrage, consultant environnement, DNACPN et autres services de l'Etat, représentants des collectivités et société civile)
Estimation des coûts	Faibles pour les mesures en phase de construction et de déclassement, potentiellement plus importants pour la prise en compte des contraintes affectant l'implantation ou la configuration de pose des lignes (risques d'électrisation/électrocution, exposition aux champs magnétiques).
Observations	<p>Les dispositions pour les phases de construction et de déclassement font partie des bonnes pratiques de chantier ; elles relèvent essentiellement de la responsabilité des entreprises de travaux. Veiller à bien évaluer, dans le cadre de la consultation des entreprises, les propositions des candidats sur le plan des mesures de mitigation des impacts environnementaux.</p> <p><u>Les dispositions établies en vue de la phase d'exploitation nécessitent un traitement très attentif de la part de la maîtrise d'ouvrage, dans la définition même de l'avant-projet détaillé.</u></p>
* En cas de terrassements (cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation) : mesures analogues à celles décrites pour la phase de construction, sur une étendue beaucoup plus limitée	

TABLEAU 18E - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – ACTIVITES ET HABITAT

MESURE 5	MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES ET A L'HABITAT
Elément de l'environnement	<b>Activités économiques et habitat</b>
Phase du projet	Etudes et préparation, construction, exploitation, déclassement
Description et caractérisation de l'impact à traiter	<p>En phase de construction :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Effet négatif modéré</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement possible, à différents stades de réalisation du projet, lié aux interventions à l'intérieur des propriétés privées pour des besoins d'études (levés topographiques notamment) ;</li> <li>- Suspension ou forte perturbation temporaire des activités situées au contact direct des travaux, avec pertes de revenus, dégradation ou pertes de biens (ateliers, hangars, kiosques, baraques, terrasses, etc.) ;</li> <li>- Dégradation de l'habitat (murs, clôtures, terrasses pouvant être abîmés ou détruits ;</li> <li>- Perturbation du transport lié au commerce du sable.</li> </ul> </li> <li>▪ <u>Effet positif modéré</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création et développement des petites activités riveraines, génératrices de revenus (petits commerces) ;</li> <li>- Augmentation de la demande de service de logement ;</li> <li>- Création d'emplois (manœuvres, ouvriers, gardiens), de façon directe ou au travers d'entreprises sous-traitantes et de fournisseurs ;</li> <li>- Accroissement ponctuel du flux monétaire ;</li> <li>- De manière générale, stimulation de l'économie locale, du travail des femmes, réduction de la pauvreté, amélioration des conditions de vie des populations.</li> </ul> </li> </ul> <p>En phase d'exploitation, en dehors de ce qui relève de la sécurité et santé des populations (cf. fiche correspondante) : effet négligeable ; il n'est pas prévu d'opérations de terrassement, hors situation exceptionnelle : à supposer que ce cas de figure se présente, les incidences seraient par nature analogues à celles décrites pour la phase de construction, mais à un niveau extrêmement limité (caractère ponctuel et rare)</p> <p>En phase de déclassement : effets analogues à ceux de la phase de construction, mais potentiellement de moindre intensité (si l'occupation actuellement observée du domaine public par ces activités, peu régulée et seulement tolérée dans le cadre d'autorisations administratives temporaires, prend fin</p>
Composante du projet	Installations, outils et personnels de chantier, terrassements, circulations d'engins, implantation des ouvrages définitifs

TABLEAU 18E (SUITE) : FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – ACTIVITES ET HABITAT

MESURE 5 (SUITE)	MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES ET A L'HABITAT
Mesures associées à la phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase d'études (avant-projet détaillé) et de préparation :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etablissement d'un <u>tracé évitant autant que possible les activités et l'habitat existants</u> (sur une grande partie du parcours des lignes projetées, une implantation dans l'espace situé entre la voirie en enrobé et le caniveau public permettrait de réduire fortement l'incidence sur ces entités, tout en restant généralement compatible avec le souhait du maître d'ouvrage d'éviter que les lignes électriques ne soient affectées en cas de travaux ultérieurs d'élargissement ou de réhabilitation des voies de circulation). Pour les tronçons qui seraient maintenus à proximité immédiate du bâti, <u>vérification de la stabilité</u> des façades, en fonction de la proximité entre les tranchées et les fondations.</li> <li>- Etablissement de cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises ;</li> <li>- Etat des lieux sur la totalité de l'emprise des ouvrages projetés (emprise stricte, et tous abords affectés – ou potentiellement affectés – par le projet) ;</li> <li>- Planification des travaux tenant compte des contraintes socio-professionnelles, limitation du nombre et de la durée des ouvertures de tranchées ;</li> <li>- Information / communication auprès des populations riveraines, préalable au démarrage du chantier et tout au long de celui-ci.</li> </ul> </li> <li>▪ <u>En cas de dégradation de patrimoine situé en domaine privé</u> (activité ou habitat) – situation devant rester exceptionnelle, en principe exclue étant donné l'implantation des ouvrages projetés en domaine strictement public (hors terrain recevant le poste de livraison général, qui appartient à la SOMAPEP) –, <u>la perte occasionnée est intégralement compensée</u> par la maîtrise d'ouvrage et/ou les entreprises de travaux (réparation, ou dédommagement financier ; le maître d'ouvrage veille à ce que les situations des entreprises ne soient réglées avant l'indemnisation de ces pertes, justifiée par une attestation délivrée par les autorités locales) ;</li> <li>▪ Mise à disposition d'un <u>cahier de réclamation</u>, au niveau des communes concernées ;</li> <li>▪ Animation du développement économique des communes concernées par le projet : <u>recrutement prioritaire</u>, pour la main d'oeuvre non qualifiée, de personnes habitant la zone du projet ; choix de <u>fournisseurs locaux</u>.</li> </ul>
Mesures associées à la phase d'exploitation	En dehors de ce qui relève de la sécurité et santé des populations (cf. fiche correspondante), il n'est pas prévu de mesures spécifiques en phase d'exploitation (opérations de surveillance essentiellement *)
Mesures associées à la phase de déclassement	Mêmes mesures que celles décrites en phase de construction
Effets des mesures	Limitation des pertes et dégradations occasionnées aux activités et à l'habitat ; compensation pour toute perte constatée Amélioration de l'économie locale
Responsabilités et mise en oeuvre	Maîtrise d'ouvrage (phases d'études et de préparation) Entreprises de travaux (phases de préparation et de travaux)
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures, suivi environnemental : équipe de pilotage du suivi environnemental (maîtrise d'ouvrage, consultant environnement, DNACPN et autres services de l'Etat, représentants des collectivités et société civile)
Estimation des coûts	Faibles, si les mesures visant à préserver le patrimoine existant situé en domaine privé sont correctement mises en oeuvre
Observations	<u>L'avant-projet détaillé est une phase importante pour la limitation des incidences sur l'habitat et les activités ; il nécessite un traitement attentif de la part de la maîtrise d'ouvrage.</u>
* En cas de terrassements (cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation) : mesures analogues à celles décrites pour la phase de construction, sur une étendue beaucoup plus limitée	

TABLEAU 18F - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – CONFLITS SOCIAUX

MESURE 6	MESURES RELATIVES AU RISQUE DE CONFLITS SOCIAUX
Elément de l'environnement	<b>Climat social au sein des populations riveraines du projet</b>
Phase du projet	Construction, déclassement
Description et caractérisation de l'impact à traiter	Conflits sociaux liés à : emploi de main d'œuvre étrangère, par friction avec les populations riveraines en cas de non-respect des us et coutumes locaux ; occupation de terrains publics ou privés, à des fins de stockage non autorisé de matériaux et/ou d'engins de chantier, à plus forte raison si ce stockage entraîne des dégradations ; perturbation des activités économiques ou culturelles ⇒ <u>Effet négatif modéré</u> en phases de construction et de déclassement
Composante du projet	Personnel de chantier, installations de chantier
Mesures associées à la phase de construction	Information /communication auprès des intervenants de chantier (tous acteurs) et des populations riveraines Encadrement rigoureux de l'occupation des terrains publics ou privés
Mesures associées à la phase d'exploitation	-
Mesures associées à la phase de déclassement	Mêmes mesures que celles décrites en phase de construction
Effets des mesures	Réduction du risque d'apparition de situations conflictuelles au sein de la population
Responsabilités et mise en oeuvre	Maîtrise d'ouvrage (phases d'études et de préparation) Entreprises de travaux (phases de préparation et de travaux)
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures, suivi environnemental : équipe de pilotage du suivi environnemental (maîtrise d'ouvrage, consultant environnement, DNACPN et autres services de l'Etat, représentants des collectivités et société civile)
Estimation des coûts	Faibles
Observations	-

TABLEAU 18G - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES - RESEAUX

MESURE 7	MESURES CONCERNANT LES RESEAUX (ROUTES, RESEAUX D'EAU, ELECTRICITE, TELEPHONE)
Elément de l'environnement	<b>Routes, réseaux d'eau, électricité, téléphone</b>
Phase du projet	Etudes et préparation, construction, déclassement
Description et caractérisation de l'impact à traiter	Dégradations, affaiblissement (circulation des engins de chantier, travaux de terrassement), déviations, interruptions de service programmées ou accidentelles ⇒ <u>Effet négatif modéré</u> en phases de construction et de déclassement
Composante du projet	Composantes temporaires et permanentes : installations de chantier, terrassements, circulations d'engins ; et implantation des ouvrages définitifs
Mesures associées à la phase de construction	Phase d'études (avant-projet détaillé) et de préparation : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etudes des croisements de réseaux, concertation étroite avec les concessionnaires des différents réseaux concernés ;</li> <li>▪ Etablissement de cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises ;</li> <li>▪ Etat des lieux sur la totalité de l'emprise des ouvrages projetés.</li> </ul> <p>Tout au long du chantier : concertation étroite avec les concessionnaires des différents réseaux concernés</p> <p>Remise en état des voies et réseaux endommagés après travaux</p>
Mesures associées à la phase d'exploitation	Pas de mesures spécifiques prévues pour les opérations d'entretien et de maintenance (surveillance essentiellement *)
Mesures associées à la phase de déclassement	Mêmes mesures que celles décrites en phase de construction
Effets des mesures	Limitation des incidences structurelles, programmées ou accidentelles, sur les réseaux ; limitation des perturbations occasionnées sur les services correspondants  Réparation de toute casse ou dégradation
Responsabilités et mise en oeuvre	Maîtrise d'ouvrage (phases d'études et de préparation) Entreprises de travaux (phases de préparation et de travaux)
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures, suivi environnemental : équipe de pilotage du suivi environnemental (maîtrise d'ouvrage, consultant environnement, DNACPN et autres services de l'Etat, représentants des collectivités et société civile)
Estimation des coûts	Modérés à forts, selon le nombre d'interférences entre le projet et les différents réseaux qui sera constaté, et la qualité de mesures de préparation (anticipation des croisements de réseaux)
Observations	<u>L'avant-projet détaillé est une phase importante pour la limitation des incidences sur les réseaux ; il nécessite un traitement attentif de la part de la maîtrise d'ouvrage, en étroite concertation avec les concessionnaires concernés.</u>
* En cas de terrassements (cas de figure exceptionnel en phase d'exploitation) : mesures analogues à celles décrites pour la phase de construction, sur une étendue beaucoup plus limitée	

TABLEAU 18H - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – INFRASTRUCTURES SCOLAIRES ET DE SANTE

MESURE 8	MESURES CONCERNANT LES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES ET DE SANTE
Elément de l'environnement	<b>Centres scolaires et de santé situés au droit du projet</b>
Phase du projet	Etudes et préparation, construction, exploitation, déclassement
Description et caractérisation de l'impact à traiter	Contraintes d'accès pour l'essentiel : ⇒ <u>Effet négatif faible</u> en phases de construction et de déclassement, négligeable en phase d'exploitation
Composante du projet	Installations de chantier, terrassements, circulations d'engins
Mesures associées à la phase de construction	Planification des travaux tenant compte des contraintes d'accès Etablissement de cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises Information / communication auprès des établissements concernés
Mesures associées à la phase d'exploitation	En dehors de ce qui relève de la sécurité et santé des populations (cf. fiche correspondante), il n'est pas prévu de mesures propres aux impacts sur les infrastructures scolaires et de santé en phase d'exploitation
Mesures associées à la phase de déclassement	Mêmes mesures que celles décrites en phase de construction
Effets des mesures	Réduction des contraintes d'accès en phases de construction et déclassement
Responsabilités et mise en oeuvre	Maîtrise d'ouvrage (phases d'études et de préparation) Entreprises de travaux (phases de préparation et de travaux)
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures, suivi environnemental : équipe de pilotage du suivi environnemental (maîtrise d'ouvrage, consultant environnement, DNACPN et autres services de l'Etat, représentants des collectivités et société civile)
Estimation des coûts	Faibles
Observations	-

TABLEAU 18I - FICHES DE DESCRIPTION DES MESURES – PATRIMOINE CULTUREL

MESURE 9	MESURES CONCERNANT LE PATRIMOINE CULTUREL
Elément de l'environnement	<b>Lieux de culte, patrimoine archéologique</b>
Phase du projet	Etudes et préparation, construction, exploitation, déclassement
Description et caractérisation de l'impact à traiter	Contraintes d'accès pour l'essentiel, concernant les lieux de culte : ⇒ <u>Effet négatif faible</u> en phases de construction et de déclassement, négligeable en phase d'exploitation
Composante du projet	Installations de chantier, terrassements, circulations d'engins
Mesures associées à la phase de construction	Planification des travaux tenant compte des contraintes d'accès aux lieux de culte Etablissement de cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises Information / communication auprès des établissements concernés Archéologie : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réalisation de <u>sondages</u> avant le démarrage des travaux, afin d'évaluer la présence d'éventuels vestiges sur l'emprise du chantier (bien qu'aucun site ne soit recensé ou pressenti sur la zone du projet) ;</li> <li>▪ En cas de présence avérée : suspension des travaux ; application stricte des directives des autorités administratives compétentes.</li> </ul>
Mesures associées à la phase d'exploitation	En dehors de ce qui relève de la sécurité et santé des populations (cf. fiche correspondante), il n'est pas prévu de mesures propres aux impacts sur les lieux de culte en phase d'exploitation.
Mesures associées à la phase de déclassement	Mêmes mesures que celles décrites en phase de construction pour les lieux de culte
Effets des mesures	Lieux de culte : réduction des contraintes d'accès en phases de construction et déclassement Vestiges archéologiques éventuels : conservation
Responsabilités et mise en oeuvre	Maîtrise d'ouvrage (phases d'études et de préparation) Entreprises de travaux (phases de préparation et de travaux)
Suivi, monitoring	Contrôle de l'application des mesures, suivi environnemental : équipe de pilotage du suivi environnemental (maîtrise d'ouvrage, consultant environnement, DNACPN et autres services de l'Etat, représentants des collectivités et société civile)
Estimation des coûts	Faibles, hors découverte de vestiges archéologiques
Observations	-

## 9.4 SUIVI ENVIRONNEMENTAL (MONITORING)

Le programme de suivi environnemental représente un outil important de l'accompagnement du projet. Son but est, d'une part, de contrôler que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation décrites auparavant sont bien mises en œuvre, et d'autre part, là où des imprévus surgissent, d'assister la maîtrise d'ouvrage et les entreprises dans les choix permettant de garantir la protection de l'environnement.

Les tableaux 19a à 19c des parties 9.4.2, 9.4.3 et 9.4.4 ci-après proposent un cadre de programme de suivi environnemental. Ce cadre pourra évoluer en fonction :

- des éléments de l'avant-projet détaillé, qui reste à établir ;
- des caractéristiques du (des) marché(s) de travaux ;
- de manière générale, du travail de l'équipe en charge du suivi environnemental.

### 9.4.1 EQUIPE ET RESPONSABILITES

L'équipe en charge du pilotage du suivi environnemental comprendra :

- Des représentants de la maîtrise d'ouvrage (SOMAPEP, EDM), parmi lesquels le responsable du suivi environnemental, au sein de l'unité environnement d'EDM ;
- Un ingénieur en environnement, consultant indépendant, qui sera le coordinateur pour l'ensemble des questions environnementales, assisté par des spécialistes à temps partiel ;
- Des représentants des services de l'Etat (DNACPN, DNEF, DNU, DNS, etc.), au premier rang desquels la DNACPN (service coordonnateur), ainsi que des représentants des collectivités territoriales, de la société civile et d'ONG. La DNACPN sera en charge, de manière générale, de la coordination des interventions des services de l'Etat.

On s'assurera des conditions suivantes :

- Indépendance du coordinateur, condition essentielle à la crédibilité du suivi ; le coordinateur devra présenter par ailleurs un profil polyvalent en matière de génie de l'environnement, et disposer d'une expérience suffisante du suivi de chantier ;
- Contact régulier entre le coordinateur et les ingénieurs et techniciens responsables, chacun dans leur domaine, de la réalisation pratique des différents éléments du projet, afin que le coordinateur puisse obtenir l'information technique nécessaire à son suivi.

L'équipe de suivi sera mise en place dès la phase d'avant-projet détaillé, afin de donner toute leur portée aux dispositions environnementales et sociales prévues, et d'anticiper très en amont les difficultés pouvant survenir. Elle aura en charge les opérations suivantes :

- Participation aux études, à la rédaction des cahiers des charges, à la phase de préparation des travaux ;
- Suivi des travaux, avec rédaction, sur une base trimestrielle, de rapports de suivi, et organisation régulière d'audits environnementaux ;
- Gestion des contacts avec les autorités administratives et les bailleurs de fonds concernés par les travaux ; documentation des activités environnementales dans le cadre des travaux ;
- Suivi des mesures prévues en phase d'exploitation.

De manière générale, l'équipe de suivi environnemental devra s'assurer du respect des prescriptions réglementaires et normatives, de la bonne exécution des mesures prévues, et anticiper les difficultés pouvant survenir au cours du projet. Le suivi s'appuiera au maximum sur des indicateurs précisément définis.

Dans le cas où les entreprises de travaux, pour ce qui les concerne, n'appliqueraient pas les mesures requises, l'équipe en charge du suivi environnemental signale à la maîtrise d'ouvrage les manquements correspondants. L'application éventuelle de sanctions incombe ensuite à la maîtrise d'ouvrage.

**9.4.2 SUIVI EN PHASES D'ETUDES ET DE PREPARATION**

TABLEAU 19A - PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASES D'ETUDES ET DE PREPARATION

PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	COMPOSANTE CONCERNEE	INDICATEURS / PARAMETRES A SURVEILLER	METHODE DE CONTROLE	RESPONSABILITE DU CONTROLE	FREQUENCE DES MESURES/CONTROLES	DUREE DE SURVEILLANCE	NIVEAU DE QUALITE A MAINTENIR *
<b>PHASES D'ETUDES ET DE PREPARATION</b>							
<b>MILIEU BIOPHYSIQUE</b>							
Sol et eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité des sols, des eaux de nappe, des eaux superficielles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etude d'implantation des ouvrages minimisant les impacts sur le sol, l'eau, la faune et la flore</li> <li>Cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises</li> <li>Planification des travaux tenant compte des contraintes environnementales (cycles biologiques faune et flore)</li> <li>Plans d'installations de chantier, de circulations, etc.</li> <li>Plans de gestion des déchets, procédures de contrôle, etc.</li> <li>Etat des lieux sur toute l'emprise du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle de documents</li> <li>Observations de terrain</li> <li>Echanges avec les différents acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervision générale : équipe de pilotage du suivi environnemental</li> <li>Supervision directe : EDM (unité environnement) et consultant environnement</li> <li>Appui, accompagnement : DNACPN, autres services de l'Etat et directions directement concernés, collectivités territoriales, société civile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur chaque étape clé de production et restitution de documents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phases d'études et de préparation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production de documents devant assurer au projet une incidence minimale sur l'environnement biophysique, et un cadre rigoureux pour la mise en œuvre des mesures compensatoires</li> </ul>
Qualité de l'air, environnement sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teneur en poussières</li> <li>Environnement sonore</li> </ul>						
Végétation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Végétation arborée et arbustive, surfaces enherbées</li> </ul>						
Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats</li> <li>Avifaune, reptiles, amphibiens</li> </ul>						
<b>MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE</b>							
Sécurité et santé des populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Population locale (riveraine) et population professionnelle (accidents, santé)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détermination des valeurs effectives d'exposition de la population riveraine aux champs magnétiques EBF liés au projet, en fonction de l'implantation des ouvrages et de leur configuration de pose</li> <li>Etude d'implantation des ouvrages et configurations de pose minimisant les risques d'électrisation/électrocution et l'exposition aux champs magnétiques EBF ; le plus à l'écart possible des lieux de vie (sensibles en particulier)</li> <li>Cahiers des charges de travaux intégrant des spécifications techniques et administratives précises et contraignantes pour les entreprises</li> <li>Plans d'installations de chantier, de circulations, etc.</li> <li>Plans de gestion des déchets, procédures de contrôle, etc.</li> <li>Information / communication auprès des autorités et populations locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle de documents</li> <li>Observations de terrain</li> <li>Echanges avec les différents acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervision générale : équipe de pilotage du suivi environnemental</li> <li>Supervision directe : EDM (unité environnement) et consultant environnement</li> <li>Appui, accompagnement : DNACPN, autres services de l'Etat et directions directement concernés, collectivités territoriales, société civile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sur chaque étape clé de production et restitution de documents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phases d'études et de préparation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Définition d'un projet devant respecter les seuils d'exposition (cf. valeurs de référence de l'EIES, pour les champs magnétiques EBF)</li> <li>Production de documents devant assurer au projet une incidence minimale sur la sécurité et la santé des populations</li> </ul>
* Au-delà du respect des dispositions réglementaires et normatives en général							

TABLEAU 19A (SUITE) : PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASES D'ÉTUDES ET DE PREPARATION

PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	COMPOSANTE CONCERNEE	INDICATEURS / PARAMETRES A SURVEILLER	METHODE DE CONTROLE	RESPONSABILITE DU CONTROLE	FREQUENCE DES MESURES/CONTROLES	DUREE DE SURVEILLANCE	NIVEAU DE QUALITE A MAINTENIR *
PHASES D'ÉTUDES ET DE PREPARATION							
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE (SUITE)							
Activités et habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activités, constructions, habitat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etude d'implantation des ouvrages évitant autant que possible les activités et l'habitat existants</li> <li>▪ Pour les tronçons qui seraient maintenus à proximité immédiate de bâti, vérification de la stabilité de ce bâti</li> <li>▪ Planification des travaux tenant compte des contraintes socio-professionnelles</li> <li>▪ Information / communication auprès des populations riveraines</li> <li>▪ Etudes des croisements de réseaux, concertation avec les concessionnaires des différents réseaux concernés</li> <li>▪ Sondages, pour vestiges archéologiques éventuels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrôle de documents</li> <li>▪ Observations de terrain</li> <li>▪ Echanges avec les différents acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervision générale : équipe de pilotage du suivi environnemental</li> <li>▪ Supervision directe : EDM (unité environnement) et consultant environnement</li> <li>▪ Appui, accompagnement : DNACPN, autres services de l'Etat et directions directement concernés, collectivités territoriales, société civile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sur chaque étape clé de production et restitution de documents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phases d'études et de préparation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Production de documents devant assurer au projet une incidence minimale sur les activités, l'habitat, les réseaux, les infrastructures scolaires et de santé, le patrimoine culturel</li> </ul>
Réseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Routes, réseaux d'eau, électricité, téléphone</li> </ul>						
Infrastructures scolaires et de santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etablissements scolaires et de santé</li> </ul>						
Patrimoine culturel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lieux de culte</li> <li>▪ Patrimoine archéologique</li> </ul>						
* Au-delà du respect des dispositions réglementaires et normatives en général							

**9.4.3 SUIVI EN PHASE DE CONSTRUCTION**

TABLEAU 19B - PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASE DE CONSTRUCTION

PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	COMPOSANTE AFFECTEE	INDICATEURS / PARAMETRES A SURVEILLER	METHODE DE CONTROLE	RESPONSABILITE DU CONTROLE	FREQUENCE DES MESURES/CONTROLES	DUREE DE SURVEILLANCE	NIVEAU DE QUALITE A MAINTENIR *
PHASE DE CONSTRUCTION							
MILIEU BIOPHYSIQUE							
Sol et eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualité des sols, des eaux de nappe, des eaux superficielles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions météo du chantier</li> <li>Etat des sols (zones dénudées, ravinements)</li> <li>Etat des véhicules</li> <li>Entreposage de matériaux, stockages sécurisés des produits polluants (étiquetage), gestion des déchets (densité, composition, nombre de dépôts sauvages)</li> <li>Nettoyage du chantier (nombre de sites nettoyés)</li> <li>Respect des itinéraires d'accès et plans de chantier</li> <li>Remise en état des sites</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observation visuelle, entretiens avec le personnel de chantier</li> <li>Contrôle de documents (bordereaux de suivis, autorisations, procédures, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervision générale : équipe de pilotage du suivi environnemental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hebdomadaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phase de construction (+ 1 an après travaux pour les remises en état, à fréquence réduite)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation minimale des sols</li> <li>Aucune pollution</li> <li>Mise en oeuvre rigoureuse des remises en état</li> </ul>
Qualité de l'air, environnement sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teneur en poussières</li> <li>Environnement sonore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conditions météo du chantier</li> <li>Présence de poussières, particules</li> <li>Etat des véhicules, niveau de bruit</li> <li>Arrosage des sols</li> <li>Respect itinéraires d'accès</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observation visuelle, entretiens avec le personnel de chantier</li> <li>Contrôle de documents (fiches d'inspection, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervision directe : EDM (unité environnement), consultant environnement, bureau de contrôle des travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hebdomadaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phase de construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation minimale de la qualité de l'air et de l'environnement sonore</li> </ul>
Végétation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Végétation arborée et arbustive, surfaces enherbées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respect des emprises de chantier (plans)</li> <li>Mise en oeuvre des replantations, reboisements, remises en état (superficies, nombre de plants, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observation visuelle, entretiens avec le personnel de chantier</li> <li>Inventaires</li> <li>Contrôle de documents (procédures de chantier, comptes rendus, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appui, accompagnement : DNACPN, autres services de l'Etat et directions directement concernés, collectivités territoriales, société civile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hebdomadaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phase de construction (+ 1 an après travaux pour replantations et remises en état, à fréquence réduite)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abattage d'arbres et défrichage limités au strict nécessaire</li> <li>Mise en oeuvre rigoureuse des mesures compensatoires</li> </ul>
Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitats</li> <li>Avifaune, reptiles, amphibiens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respect des emprises de chantier (plans)</li> <li>Replantations, reboisements, remises en état</li> <li>Indication d'affections possibles de la faune au travers des comportements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observation visuelle, entretiens avec le personnel de chantier</li> <li>Inventaires</li> <li>Contrôle de documents (procédures de chantier, comptes rendus, etc.)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hebdomadaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phase de construction (+ 1 an après travaux pour replantation et remises en état, à fréquence réduite)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction d'habitats limitée au strict nécessaire</li> <li>Mise en oeuvre rigoureuse des mesures compensatoires</li> </ul>
* Au-delà du respect des dispositions réglementaires et normatives en général							

TABLEAU 19B (SUITE) : PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASE DE CONSTRUCTION

PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	COMPOSANTE AFFECTEE	INDICATEURS / PARAMETRES A SURVEILLER	METHODE DE CONTROLE	RESPONSABILITE DU CONTROLE	FREQUENCE DES MESURES/CONTROLES	DUREE DE SURVEILLANCE	NIVEAU DE QUALITE A MAINTENIR *
PHASE DE CONSTRUCTION							
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE							
Sécurité et santé des populations	Population professionnelle (accidents, santé)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre et types d'incidents / accidents / maladies (broncho-pulmonaires notamment)</li> <li>▪ Sécurisation des fouilles</li> <li>▪ Port des équipements de sécurité (nombre d'ouvriers équipés), présence de matériels de soin et de premier secours, protection contre les serpents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observation visuelle, entretiens avec le personnel de chantier</li> <li>▪ Contrôle de documents (procédures de chantier, comptes rendus, etc.)</li> </ul>		Hebdomadaire	Phase de construction	Aucun accident
	Population locale (riveraine) (accidents, santé)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombre et types d'incidents / accidents / maladies (broncho-pulmonaires notamment)</li> <li>▪ Présence de vecteurs de maladies</li> <li>▪ Mesures d'hygiène sur site</li> <li>▪ Protection / sécurisation des accès au chantier, respect des emprises (nombre et nature des signalisations installées)</li> <li>▪ Sécurité des circulations d'engin</li> <li>▪ Information / communication visant les personnels de chantier (nombre d'ouvriers sensibilisés) et les populations locales (nombre de localités informées, nombre de réunions, estimation du nombre de bénéficiaires) (sécurité, santé, comportements et relations entre populations)</li> <li>▪ Présence de cahiers de réclamation, nombre de plaintes, réclamations, et réponses apportées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrôle médical</li> <li>▪ Observation visuelle, entretiens avec le personnel de chantier, les autorités municipales, les populations locales</li> <li>▪ Recensement des plaintes et réclamations</li> <li>▪ Contrôle de documents (procédures de chantier, comptes rendus, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervision générale : équipe de pilotage du suivi environnemental</li> <li>▪ Supervision directe : EDM (unité environnement), consultant environnement, bureau de contrôle des travaux</li> <li>▪ Appui, accompagnement : DNACPN, autres services de l'Etat et directions directement concernés, collectivités territoriales, société civile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hebdomadaire à mensuelle selon le paramètre considéré</li> <li>▪ Pour tout indicent / accident</li> </ul>	Phase de construction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucun accident</li> <li>▪ Minimisation des plaintes et réclamations</li> <li>▪ Information / communication fluide</li> </ul>
* Au-delà du respect des dispositions réglementaires et normatives en général							

TABLEAU 19B (SUITE) : PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASE DE CONSTRUCTION

PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	COMPOSANTE AFFECTEE	INDICATEURS / PARAMETRES A SURVEILLER	METHODE DE CONTROLE	RESPONSABILITE DU CONTROLE	FREQUENCE DES MESURES/CONTROLES	DUREE DE SURVEILLANCE	NIVEAU DE QUALITE A MAINTENIR *
PHASE DE CONSTRUCTION							
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE (SUITE)							
Activités et habitat	Activités, habitat constructions,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recensement des dégradations/destructions de biens, avec relevé de situation (domaine public ou privé).</li> <li>▪ Présence de cahiers de réclamation, nombre de plaintes, réclamations, et réponses apportées</li> <li>▪ Information / communication visant les personnels de chantier (nombre d'ouvriers sensibilisés) et les populations locales (nombre de localités informées, nombre de réunions, estimation du nombre de bénéficiaires)</li> <li>▪ Mise en œuvre des compensations pour les dégradations de patrimoines situés en domaine privé</li> <li>▪ Recrutement de main d'oeuvre locale (pourcentage de personnels recrutés localement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observation visuelle, entretiens avec le personnel de chantier, les autorités municipales, les populations locales</li> <li>▪ Inventaires</li> <li>▪ Recensement des plaintes et réclamations</li> <li>▪ Contrôle de documents (cahiers de réclamation, procédures de chantier, comptes rendus, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervision générale : équipe de pilotage du suivi environnemental</li> <li>▪ Supervision directe : EDM (unité environnement), consultant environnement, bureau de contrôle des travaux</li> <li>▪ Appui, accompagnement : DNACPN, autres services de l'Etat et directions directement concernés, collectivités territoriales, société civile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hebdomadaire à mensuelle selon le paramètre considéré</li> <li>▪ Pour tout indicent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase de construction (+ 1 an après travaux pour les compensations)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucune dégradation de bien situé en domaine privé</li> <li>▪ Minimisation des plaintes et réclamations</li> <li>▪ Information / communication fluide</li> <li>▪ Mise en oeuvre rigoureuse des compensations</li> <li>▪ Maximisation des retombées positives pour l'emploi et l'économie locale</li> </ul>
Conflits sociaux	Climat social	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respect des occupations planifiées de domaine public/privé</li> <li>▪ Présence de cahiers de réclamation, nombre de plaintes, réclamations, et réponses apportées</li> <li>▪ Information / communication visant les personnels de chantier (nombre d'ouvriers sensibilisés) et les populations locales (nombre de localités informées, nombre de réunions, estimation du nombre de bénéficiaires)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entretiens avec le personnel de chantier, les autorités municipales, les populations locales</li> <li>▪ Recensement des plaintes et réclamations</li> <li>▪ Contrôle de documents (cahiers de réclamation, procédures de chantier, comptes rendus, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervision générale : équipe de pilotage du suivi environnemental</li> <li>▪ Supervision directe : EDM (unité environnement), consultant environnement, bureau de contrôle des travaux</li> <li>▪ Appui, accompagnement : DNACPN, autres services de l'Etat et directions directement concernés, collectivités territoriales, société civile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hebdomadaire à mensuelle selon le paramètre considéré</li> <li>▪ Pour tout indicent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase de construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Climat social apaisé</li> <li>▪ Minimisation des plaintes et réclamations</li> <li>▪ Information / communication fluide</li> </ul>

\* Au-delà du respect des dispositions réglementaires et normatives en général

TABLEAU 19B (SUITE) : PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASE DE CONSTRUCTION

PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	COMPOSANTE AFFECTEE	INDICATEURS / PARAMETRES A SURVEILLER	METHODE DE CONTROLE	RESPONSABILITE DU CONTROLE	FREQUENCE DES MESURES/CONTROLES	DUREE DE SURVEILLANCE	NIVEAU DE QUALITE A MAINTENIR *
PHASE DE CONSTRUCTION							
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE (SUITE)							
Réseaux	Routes, réseaux d'eau, électricité, téléphone	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recensement des incidents, dégradations, interruptions de service</li> <li>▪ Information / communication avec les concessionnaires</li> <li>▪ Remise en état des voies et réseaux endommagés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observation visuelle, entretiens avec le personnel de chantier</li> <li>▪ Recensement des incidents</li> <li>▪ Contrôle de documents (procédures de chantier, comptes rendus, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervision générale : équipe de pilotage du suivi environnemental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hebdomadaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase de construction (+ 1 an après travaux pour les remises en état)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucun incident, minimisation des dégradations</li> <li>▪ Minimisation des interruptions de service</li> <li>▪ Remise en état des voies et réseaux éventuellement endommagés</li> <li>▪ Information / communication fluide avec les concessionnaires</li> </ul>
Infrastructures scolaires et de santé	Etablissements scolaires et de santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conditions d'accès</li> <li>▪ Information / communication avec les établissements concernés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observation visuelle</li> <li>▪ Recensement des plaintes et réclamations</li> <li>▪ Contrôle de documents (cahiers de réclamation, procédures de chantier, comptes rendus, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervision directe : EDM (unité environnement), consultant environnement, bureau de contrôle des travaux</li> <li>▪ Appui, accompagnement : DNACPN, autres services de l'Etat et directions directement concernés, collectivités territoriales, société civile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hebdomadaire à mensuelle selon le paramètre considéré</li> <li>▪ Pour tout indicent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase de construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maintien de conditions d'accès aux établissements</li> </ul>
Patrimoine culturel	Lieux de culte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conditions d'accès</li> <li>▪ Information / communication avec les lieux concernés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observation visuelle</li> <li>▪ Recensement des plaintes et réclamations</li> <li>▪ Contrôle de documents (cahiers de réclamation, procédures de chantier, comptes rendus, etc.)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hebdomadaire à mensuelle selon le paramètre considéré</li> <li>▪ Pour tout indicent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase de construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maintien de conditions d'accès aux lieux de culte</li> </ul>
	Patrimoine archéologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Découverte de vestiges archéologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observation visuelle, entretiens avec le personnel de chantier</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hebdomadaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Phase de construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Préservation de vestiges éventuels</li> </ul>
* Au-delà du respect des dispositions réglementaires et normatives en général							

**9.4.4 SUIVI EN PHASE D'EXPLOITATION**

Les mesures de suivi en phase d'exploitation sont peu nombreuses, compte tenu de la nature des opérations d'exploitation qui consistent essentiellement en de la surveillance d'ouvrages.

TABLEAU 19C - PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL – PHASE D'EXPLOITATION

PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	COMPOSANTE AFFECTEE	INDICATEURS / PARAMETRES A SURVEILLER	METHODE DE CONTROLE	RESPONSABILITE DU CONTROLE	FREQUENCE DES MESURES/CONTROLES	DUREE DE SURVEILLANCE	NIVEAU DE QUALITE A MAINTENIR *
PHASE D'EXPLOITATION							
MILIEUX BIOPHYSIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE							
En cas d'intervention d'exploitation nécessitant des terrassements (situation rare et qui aurait un caractère ponctuel), et selon l'ampleur de celle-ci, un ingénieur en environnement pourrait être consulté et associé à la préparation et au suivi de l'opération. Le programme de suivi pourrait alors reprendre tout ou partie des items considérés pour la phase de construction.							
MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE							
Sécurité et santé des populations	Population locale (riveraine) (santé)	Exposition aux champs magnétiques EBF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures, en plusieurs points caractéristiques (sites sensibles, proximité de la population, type d'ouvrage) ; en situation de charge maximale, et en situation moyenne 24 h sur une journée type</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervision générale : équipe de pilotage du suivi environnemental</li> <li>Supervision directe : EDM (unité environnement), consultant environnement</li> <li>Appui, accompagnement : DNACPN, autres services de l'Etat et directions directement concernés, collectivités territoriales, société civile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au moins une fois en début d'exploitation ; puis à définir, en fonction des conditions de charge</li> </ul>	Phase d'exploitation	Respect des niveaux d'exposition définis
* Au-delà du respect des dispositions réglementaires et normatives en général							

**9.4.5 SUIVI EN PHASE DE DECLASSEMENT**

Les dispositions de suivi environnemental en phase de déclassement sont de même nature que celles décrites pour la phase de construction.

#### **9.4.6 COUT DES MESURES PRESENTEES DANS LE PGES**

Comme cela a été précisé auparavant, le stade actuel d'avancement et de définition du projet rend difficile la quantification des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, et donc leur chiffrage. Ces éléments ne seront identifiables précisément qu'au terme de l'avant-projet détaillé. On notera que plusieurs de ces mesures seront intégrées à différentes étapes de l'organisation du chantier (gestion des déchets, gestion de la circulation, etc.).

On peut cependant donner à titre indicatif, à ce niveau de l'étude, les éléments de coûts suivants, qui représentent une enveloppe globale de l'ordre de 100 000 000 FCFA :

- Programme de formation du personnel membre de l'équipe de suivi environnemental, et mobilisation à temps-plein d'un ingénieur en environnement, particulièrement en phases de préparation et de construction : de l'ordre de 45 000 000 FCFA ;
- Mesure compensatoire de reboisement (achat, plantation, entretien et contrôle du développement des plants) : 25 000 000 FCFA ;
- Information et sensibilisation des acteurs du projet et de la population, accompagnement social du projet : 15 000 000 FCFA ;
- Programme de lutte contre les maladies sexuellement transmissibles dans le cadre de la gestion du chantier : 10 000 000 FCFA ;
- Divers et imprévus : 5 000 000 FCFA.

## **10 INFORMATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC**

---

La campagne d'information et de sensibilisation du public (ou consultation du public) a pour objectif d'informer la population, de la sensibiliser aux enjeux du projet, de recueillir ses avis, et de l'associer aux processus de décision pour la mise en œuvre du projet et des mesures d'atténuation, de renforcement et de surveillance.

Cette consultation du public vise la population des communes concernées par l'emprise du projet et ses zones d'influence, soit la commune V du District de Bamako et la commune rurale de Kalabancoro.

### **10.1 ORGANISATION ET DEROULEMENT DE LA CONSULTATION DU PUBLIC**

La consultation du public s'est appuyée sur les préalables suivants :

- 24 février 2015 : réunion de présentation, par le consultant, d'une version de travail du rapport d'EIES, dans les locaux de la SOMAPEP, en présence de représentants de la SOMAPEP et d'EDM. Au cours de cette réunion (qui a fait l'objet d'un compte rendu), la période d'organisation de la consultation du public a été arrêtée, avec pour objectif la semaine du 9 mars 2015.

La DNACPN est l'autorité en charge de l'encadrement de la consultation. Les participants attendus sont, outre la DNACPN : pour le public, des représentants des communes et des organisations socio-professionnelles ; pour l'exposé du projet, des représentants de la maîtrise d'ouvrage et du consultant. L'animation principale de la consultation est assurée par le consultant.

- 25 février 2015 : rencontre dans les communes, avec des élus locaux, la DNACPN et le consultant, pour une présentation préalable du projet et la définition d'une date de consultation :
  - Rencontre en mairie de la commune V, entre un élu (3<sup>ème</sup> adjoint), un représentant local de la DNACPN (chef d'agence pour la commune V), et le consultant ;
  - Rencontre en mairie de la commune rurale de Kalabancoro, entre un élu (2<sup>ème</sup> adjoint), un représentant local de la DNACPN (antenne de Kalabancoro), et le consultant.
- Entre le 25 février et le 10 mars 2015 : préparation du support et convocation des participants. Le support consiste en une note de huit pages, un exposé synthétique et illustré du projet, de ses impacts et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées. Il a été soumis à la DNACPN avant présentation.

Deux réunions de consultation du public ont eu lieu, le 11 mars 2015, l'une dans la commune V du District de Bamako, l'autre dans la commune rurale de Kalabancoro. Ces réunions, dont les procès-verbaux figurent en annexe au présent rapport (cf. partie 12), se sont globalement déroulées dans de bonnes conditions de participation, malgré l'absence de la maîtrise d'ouvrage (au travers de la maîtrise d'ouvrage déléguée, EDM).

## 10.2 SYNTHÈSE DE LA CONSULTATION DU PUBLIC

Les tableaux suivants reprennent les données et contenus principaux des réunions de consultation du public :

TABLEAU 20 - SYNTHÈSE DE LA CONSULTATION DU PUBLIC – COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO

CONSULTATION DU PUBLIC – COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO – SYNTHÈSE DE LA RÉUNION DU 11 MARS 2015 (CF. ÉLÉMENTS DE DÉTAIL DANS LE PROCÈS-VERBAL FIGURANT EN ANNEXE AU PRÉSENT RAPPORT)	
<p><u>22 participants</u> : 4 conseillers communaux, 4 chefs de quartier (Torokorobougou, Quartier Mali, Baco-Djicoroni, et autre non précisé), coordinateur des chefs de quartier, secrétaire général de la mairie, chef du personnel de la mairie, représentant du service urbanisme de la mairie, représentant du CNJ (Conseil communal de la jeunesse), représentant de la BUPE (Brigade urbaine de protection de l'environnement), 3 représentants d'organismes socio-professionnels (chambre des métiers, chambre du commerce, comité pour le développement du quartier), 3 représentants de la DNACPN/SACPN, 2 représentants du consultant</p>	
Introduction de la réunion : par le chef de la SACPN puis le consultant (exposé du projet et des éléments synthétiques de l'EIES)	
OBJET DES QUESTIONS DU PUBLIC, PAR THÉMATIQUE (et rappel des intervenants)	<p>Impacts et mesures correctives prévues (<i>conseiller communal, chef de quartier</i>)</p> <p>Dédommagements pour les biens privés qui seraient affectés par le projet (<i>intervenant non identifié</i>)</p> <p>Modalités techniques de mise en oeuvre du projet : modalités d'avancement des ouvertures de tranchées (<i>chef du personnel</i>), modalités d'implantation des câbles au niveau des passages de pont (<i>SACPN</i>), conditions d'accès des riverains aux concessions (<i>chef de quartier</i>)</p> <p>Auteurs de l'EIES (<i>chef de quartier</i>)</p>
OBJET DES CONTRIBUTIONS DU PUBLIC, PAR THÉMATIQUE (et rappel des intervenants)	<p>Affirmation de la prééminence de l'objectif du projet (satisfaire les besoins en eau potable) par rapport aux inconvénients des travaux (<i>coordinateur des chefs de quartier</i>) ; affirmation de l'importance capitale du projet (<i>conseiller communal</i>)</p> <p>Affirmation du caractère essentiel de l'information, de la sensibilisation des populations environnantes, devant les aspects techniques qui sont maîtrisés (<i>conseiller communal</i>) ; demande d'information, de communication en général, et d'appui pour les mesures correspondantes (<i>chef de quartier, conseiller communal</i>)</p> <p>Demande pour que soit impliqué dans le projet un service technique de la mairie (<i>conseiller communal</i>)</p> <p>Indication qu'aucun dédommagement ne sera pratiqué pour les biens privés occupant (indûment) le domaine public, même avec une autorisation provisoire des autorités (<i>BUPE, conseiller communal, service urbanisme</i>) ; indication du recours toujours possible à un tribunal pour toute personne s'estimant lésée (<i>conseiller communal</i>)</p> <p>Implication des chefs de quartier pour que le projet se déroule bien (<i>coordinateur des chefs de quartier</i>)</p>
ACCUEIL PAR LE PUBLIC DES RÉPONSES DU CONSULTANT ET DE LA DNACPN/SACPN	Pas d'observations autres que les contributions susmentionnées ; les réponses apportées semblent avoir donné satisfaction
<p>⇒ <u>ÉLÉMENTS MARQUANTS RESSORTANT DE LA CONSULTATION</u> : quelques questions techniques mais peu développées ; une certaine sensibilité en ce qui concerne la question des dédommagements, mais écartée par les représentants de l'autorité communale, sur la base d'une distinction ferme entre domaine public et domaine privé ; une demande des représentants de l'autorité communale pour une information et un appui à l'information autour du projet ; une insistance sur le caractère prééminent de la finalité du projet.</p>	

TABLEAU 21 - SYNTHÈSE DE LA CONSULTATION DU PUBLIC – COMMUNE RURALE DE KALABANCORO

CONSULTATION DU PUBLIC – COMMUNE RURALE DE KALABANCORO – SYNTHÈSE DE LA RÉUNION DU 11 MARS 2015 (CF. ÉLÉMENTS DE DÉTAIL DANS LE PROCÈS-VERBAL FIGURANT EN ANNEXE AU PRÉSENT RAPPORT)	
30 participants : sous-préfet de Kalabancoro, administrateur de la sous-préfecture, maire de la commune rurale de Kalabancoro, 2 <sup>nd</sup> adjoint au maire, 10 conseillers communaux, secrétaire général de la mairie, assistante du secrétaire général de la mairie, représentant du service urbanisme de la mairie, 2 représentants du service assainissement, présidente et un membre de la CAFO (Coordination des associations féminines et ONG du Mali), membre de la chambre de commerce, membre de l'association des exploitants de sable, représentant du BSDC (Bureau spécialisé des domaines et du cadastre), représentant du centre de santé de référence, représentant de la gendarmerie (brigade territoriale), 2 représentants de la DNACPN/SACPN, représentant du consultant	
Introduction de la réunion : par le maire de la commune, puis par le sous-préfet, le consultant (exposé du projet et des éléments synthétiques de l'EIES) et la SACPN	
OBJET DES QUESTIONS DU PUBLIC, PAR THÉMATIQUE (et rappel des intervenants)	<p>Précision sur l'objet du projet (<i>membre de la chambre de commerce</i>)</p> <p>Réparation des dommages causés par les terrassements (<i>conseiller communal, représentant du centre de santé de référence</i>)</p> <p>Danger des lignes électriques pour la santé (<i>conseiller communal</i>)</p> <p>Sécurité des accès provisoires aux habitations durant le chantier, en particulier au niveau des ouvertures de tranchées, et durée de ces ouvertures (<i>conseillers communaux</i>)</p> <p>Abattage d'arbres (<i>conseiller communal</i>)</p> <p>Echéance de mise en service de la nouvelle alimentation en eau potable</p>
OBJET DES CONTRIBUTIONS DU PUBLIC, PAR THÉMATIQUE (et rappel des intervenants)	<p>Demande pour que les ouvertures de tranchées soient refermées rapidement et au fur et à mesure de l'avancement des travaux, afin d'éviter les accidents (<i>conseiller communal, maire, sous-préfet</i>) ; et pour que la mairie soit informée en cas d'ouvertures de longue durée (<i>sous-préfet</i>)</p> <p>Observation incidente : rappel du fait qu'il ne faut pas creuser de fosses septiques derrière les habitations (<i>maire, DNACPN</i>)</p> <p>Indication qu'aucun dédommagement ne sera pratiqué pour le bâti occupant (indûment) le domaine public (<i>maire</i>)</p> <p>Demande adressée aux participants à la consultation d'informer et de sensibiliser les populations sur le projet (<i>maire, sous-préfet</i>) ; cela contribuera à une satisfaction plus rapide des besoins en eau potable (<i>maire</i>)</p>
ACCUEIL PAR LE PUBLIC DES RÉPONSES DU CONSULTANT ET DE LA DNACPN/SACPN	Pas d'observations autres que les contributions susmentionnées ; les réponses apportées semblent avoir donné satisfaction
⇒ ÉLÉMENTS MARQUANTS RESSORTANT DE LA CONSULTATION : peu de questions techniques ; une préoccupation pour ce qui touche à la sécurité du projet (ouvertures de tranchées), aux incidences sur la santé ; une préoccupation pour la réparation des dégâts causés par les tranchées, contrebalancée par une distinction ferme entre domaine public et privé établie par le maire ; insistance sur le besoin d'information et de sensibilisation.	

### **10.3 CONSULTATION DU PUBLIC ET MESURES DEFINIES PAR L'EIES**

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies par l'EIES et le PGES, prennent explicitement en compte les sujets de préoccupation et les demandes formulés au cours de la consultation du public.

Ces mesures ont ainsi été définies pour répondre de la manière la plus satisfaisante possible aux attentes, notamment en matière d'information et de communication (exigences fixées à toutes les étapes de développement du projet), de sécurité du chantier – et des ouvertures de tranchées en particulier (planification, protections) –, d'incidences sanitaires (implantation et configuration de pose des lignes), et de dédommagements (état des lieux, vérification de la stabilité du bâti ; aucune compensation pour les biens privés situés indûment en domaine public, mais réparation ou dédommagement pour toute dégradation en domaine privé).

## **11 PRESENTATION ET ANALYSE DE LA METHODE EMPLOYEE**

---

La présente partie doit servir à valider les résultats ou les conclusions présentées dans le corps de l'étude. Elle a pour objet d'informer le lecteur en lui permettant de juger du sérieux et de la transparence de l'étude.

### **11.1 DEMARCHE ET DIFFICULTES**

#### **Approche générale**

De manière générale, la démarche adoptée pour la réalisation d'une étude d'impact est la suivante :

- Description du projet, afin d'en apprécier les conséquences sur l'environnement, composante par composante.
- Analyse de l'état actuel de l'environnement : analyse effectuée de façon thématique, pour chacun des domaines environnementaux visés (composantes biophysiques et socio-économiques). Lorsque cela est possible, cette analyse est complétée par une indication des facteurs et modalités d'évolution de la dynamique environnementale, en l'absence de réalisation du projet concerné.
- Indication des impacts du projet sur l'environnement, qui apparaît comme une analyse thématique des incidences prévisionnelles liées au projet. Il s'agit là, autant que faire se peut, d'apprécier la différence d'évolution afférente d'une part à la dynamique naturelle du domaine environnemental concerné en l'absence du projet, et d'autre part à la dynamique nouvelle créée par la mise en œuvre du projet, vis-à-vis de ce thème de l'environnement. Les conséquences de cette différence d'évolution sont à considérer comme les impacts du projet sur le thème environnemental concerné.
- Série de propositions ou mesures d'évitement, de réduction et de compensation, visant à optimiser ou améliorer l'insertion du projet dans son contexte environnemental, et limiter de ce fait les effets dommageables du projet sur l'environnement.

#### **Déroulement des opérations**

Concrètement, et dans le cadre général des termes de référence de l'étude, ces différentes étapes se sont appuyées sur les opérations suivantes :

- Consultation de la maîtrise d'ouvrage et des services de l'Etat concernés par le projet, pour :
  - Prendre connaissance des acteurs et principaux interlocuteurs du projet ;
  - Prendre connaissance des caractéristiques principales et des spécificités du projet ;
  - Identifier, notamment au travers de l'historique du projet, l'existence de solutions variantes ;
  - Engager et poursuivre la collecte de données.
- Collecte de données et recherche bibliographique : sur le projet et son environnement en général, et de manière plus ciblée, sur les composantes du projet susceptibles d'avoir des effets sur l'environnement, sur les composantes de l'environnement affectées par le projet, et sur la caractérisation des effets eux-mêmes ;
- Investigations de terrain : interventions du consultant, seul ou accompagné par les acteurs du projet selon les besoins, sur toute l'emprise du projet et sa zone d'influence (relevés d'observations visuelles, photographies, inventaires [végétation, activités socio-économiques, etc.], entretiens avec la population, entretiens avec les autorités locales).

L'ensemble des données ainsi rassemblées ont été traitées et synthétisées de manière à faire ressortir, dans le présent rapport, les principaux enjeux environnementaux et sociaux liés au projet.

## **Evaluation des impacts**

L'évaluation des effets (ou impacts) du projet sur l'environnement occupe une place centrale dans la démarche de l'étude. La méthode (grille d'analyse ou de lecture) qui a été employée pour l'évaluation de ces impacts est présentée en partie 6.1 du présent rapport.

Certaines données relèvent d'une analyse empirique menée sur le terrain (qui permet une perception globale du milieu, et pour la suite une meilleure lecture des documents exploités ; ou pour disposer d'informations précises servant à la caractérisation du milieu), tandis que d'autres sont issues de l'analyse d'études et de documents techniques ou scientifiques.

Plusieurs types de démarches sont possibles pour établir les impacts d'un projet sur l'environnement ; ces démarches sont complémentaires et indissociables.

Ainsi, l'effet d'un projet est jugé soit de manière subjective, sachant que chacun possède sa propre perception et interprétation d'un problème ; soit (souvent) en se basant sur des textes réglementaires qui fixent les normes et dispositions à respecter ; soit (autant que faire se peut) de manière objective en s'appuyant sur des données brutes et des analyses scientifiques.

### **Difficultés liées aux limites de la méthode**

L'évaluation des impacts correspond à une approche conceptuelle qui s'effectue :

- par composante environnementale ;
- en intégrant la notion de temps.

Cette approche sous-entend :

- de disposer de moyens permettant de qualifier, voire de quantifier, les caractéristiques environnementales ;
- de savoir gérer, de façon prédictive, des évolutions thématiques environnementales.

Le premier point, pour sa partie qualitative, est du domaine de la réalité : l'environnement est aujourd'hui appréciable vis-à-vis de ses diverses composantes, avec des niveaux de finesse satisfaisants, et de façon objective. La partie quantitative n'est, de façon générale, appréciée que dans les domaines s'y prêtant, plutôt orientés vers les thèmes de cadre physique ou bien de l'environnement humain et socio-économique.

Le second point soulève parfois des difficultés liées au fait que certaines sciences, complexes, telles les sciences biologiques et écologiques, ne sont que modérément (voire pas du tout) prédictives.

A noter que dans de multiples cas où les quantifications d'impact sont délicates, il peut être fait appel à des avis d'experts pour pallier les déficiences de la connaissance, ou bien éviter de mettre en œuvre des moyens de modélisation d'une lourdeur extrême (parfois sans commune mesure avec l'importance du projet).

Ces considérations montrent la difficulté d'apprécier, de façon générale et unique, l'impact d'un projet sur l'environnement. L'agrégation des impacts (addition des effets sur des thèmes distincts de l'environnement) relève davantage à ce jour du domaine conceptuel, dans la mesure où elle supposerait de façon objective :

- de pouvoir quantifier chaque impact thématique (dans tous les domaines de l'environnement), ce qui n'est pas le cas ;
- de savoir pondérer l'importance relative des différents thèmes environnementaux les uns par rapport aux autres, ce qui n'est pas le cas non plus.

## **Difficultés liées aux caractéristiques du projet étudié**

Une autre source de difficultés tient à la définition même du projet : les données utilisées pour la présente étude sont celles d'un avant-projet sommaire ; le niveau de précision, technique notamment, a rendu délicate l'évaluation de certains impacts, par manque d'informations (ex. : volet sécurité et santé des populations).

On notera toutefois que cette difficulté peut aussi présenter un intérêt, celui de l'anticipation pleine et entière par la maîtrise d'ouvrage, au stade de l'avant-projet détaillé, des impacts potentiels à éviter ou à traiter, au travers de la définition des mesures *ad hoc* d'évitement, de réduction et de compensation à mettre en oeuvre.

## **11.2 ORGANISMES CONSULTES ET REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES UTILISEES**

### **11.2.1 ORGANISMES CONSULTES**

Les principaux organismes consultés dans le cadre de la présente étude sont les suivants :

- Société Malienne de Patrimoine de l'Eau Potable (SOMAPEP-SA) ;
- Energie du Mali SA (EDM-SA) ;
- Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances ;
- Mairies de la commune V et de la commune rurale de Kalabancoro.

### **11.2.2 BIBLIOGRAPHIE**

Les sources utilisées pour l'établissement de l'étude d'impact sont rapportées ci-dessous.

#### **Documentation technique générale**

- France, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, Rapport sur « les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension », établi par M. Daniel RAOUL, Sénateur, et enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 28 mai 2010 ;
- France, Direction générale de la santé (DGS), Guide pratique « Champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence – Les effets sur la santé », 2014 ;
- Belgique, ELIA, Publication « La pose des liaisons souterraines pour le transport de l'électricité à haute tension ».

#### **Environnement**

- Ministère de l'administration territoriale et des collectivités locales / Région de Koulikoro-Cercle de Kati / Commune rurale de Kalabancoro, Plan sectoriel de développement de la commune rurale de Kalabancoro, 2007 ;
- Bureau National d'Etudes Alphalog Bamako Technique et Développement (BNETD), Plan stratégique du développement du District de Bamako, Tome I, Diagnostic stratégique, 2001 ;
- Sidiki Konaté, Institut Universitaire de Développement Territorial (Bamako) : Question des eaux usées domestiques dans le District de Bamako, cas de la Commune V, Master 2, 2012 ;
- Mahamadou Housseini Maïga : SIG et spécialisation des infrastructures sanitaires en commune V du District de Bamako, DESS, 2010 ;
- Projet d'Ain Beni Mathar, Étude d'impact environnemental pour la réalisation des lignes à haute tension pour l'évacuation et l'acheminement de l'électricité produite, Volume II (rapport final), 2006 ;
- West African Power Pool, Volta River Authority, KEPCO et Intertech Services Ltd, Projet d'interconnexion Han – Bobo Dioulasso – Sikasso – Bamako, Evaluation de l'impact environnemental et social (côté Ghana), Rapport final, 2008 ;
- Conseil Ingénierie et Recherche Appliquée, Rapport d'étude d'impact environnemental et social du projet de construction d'une station compacte d'eau potable à Missabougou, Version finale, 2010.

### **Documents directement liés au projet ou en rapport étroit avec celui-ci**

- Convention de maîtrise d'ouvrage déléguée entre SOMAPEP-SA et EDM-SA pour la mise en oeuvre du volet « Alimentation en énergie des futures installations de production d'eau potable de Kabala », 2015 ;
- Documents techniques diverses internes à SOMAPEP-SA et EDM-SA (plans, documentation technique) ;
- SGI Consulting SA, Etude d'impact environnemental et social, Première tranche des travaux de la station de production d'eau potable de Kabala, 2012.

### **Principales sources Internet**

- [www.primature.gov.ml](http://www.primature.gov.ml)
- [www.environnement.gov.ml](http://www.environnement.gov.ml)
- [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)
- [www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)
- [www.elia.be](http://www.elia.be)

## **11.3 AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT**

La synthèse et la rédaction générale de l'étude d'impact ont été confiées à :

CABINET MERLIN  
6 rue Grolée  
69289 LYON CEDEX 02 - FRANCE

Personnes en charge du dossier :

- A. JOLIVET (rédaction)
- M. LIMOUZIN et R. GIRARD (vérification et approbation)

Les investigations de terrain, la consultation du public et les différents documents correspondants, qui ont servi de base à la rédaction générale de l'étude, ont été réalisés par :

SERTAS Ingénieurs Conseils  
1<sup>er</sup> étage immeuble BTG Hamdallaye ACI 2000  
BP : 1106 BAMAKO - MALI

Personnes en charge du dossier :

- S. KEITA (coordination)
- T. SOW (direction de mission et volet environnement)
- D. KEITA (volet socio-économique)

## **12 ANNEXES**

---

### **Termes de référence et lettre d'approbation**

**Consultation du public – Commune V du District de Bamako – Procès-verbal de la réunion  
du 11 mars 2015**

**Consultation du public – Commune rurale de Kalabancoro – Procès-verbal de la réunion  
du 11 mars 2015**

## **Termes de référence et lettre d'approbation**



# ENERGIE DU MALI - SA

*Siège Social: Square Patrice Lumumba - Bamako*  
*Capital de 32 000 000 000 francs CFA*  
*Registre de Commerce : 1326*

## Termes de Références

Services de consultants pour la réalisation de l'étude d'impacts environnemental et social du projet d'alimentation en énergie des futures installations de production d'eau potable de Kabala

### 1. INTRODUCTION

Le projet d'alimentation en électricité des futures installations de production d'eau de Kabala est un volet important du projet d'alimentation en eau potable de la ville de Bamako à partir de Kabala.

En effet, la réalisation de ce projet nécessite la réalisation d'une Etude d'Impacts Environnemental et Social (EIES), en vue d'obtenir le Permis Environnemental.

Dans ce cadre, la Société Energie du Mali (EDM-SA) envisage de s'attacher les services d'un Cabinet pour entreprendre l'EIES activités de mise à jour du tracé ainsi que l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) du projet d'alimentation en électricité des futures installations de production d'eau de Kabala.

### 2. CONTEXTE DE L'ETUDE

Le District de Bamako est divisé en 6 communes urbaines. L'organe exécutif du District est composé du Maire du district, Président du Conseil, et de représentants de chaque conseil communal dont le nombre est fonction de la population de la commune (environ 1 représentant par tranche de 75.000 habitants). Le représentant de l'Etat au niveau du District est le Gouverneur du District.

La croissance de la ville de Bamako est caractéristique de l'urbanisation rapide au Mali : de 76 000 en 1958, la population de Bamako est passée à 1 016 000 habitants en 1998 (district administratif) au dernier recensement (2009), l'agglomération comptait 1 810 366 habitants.

Le taux d'urbanisation de la population croît avec un rythme de plus de 5% par an. Dans la période de 1998 à 2009, soit en onze années, la population de l'Agglomération de Bamako (Ville de Bamako plus Cercle de Kati rattaché) a doublé avec :

- Une augmentation de +137% de la population rive droite
- Une augmentation de 70% de la population rive gauche

A ce rythme, l'Agglomération de Bamako comptera quatre millions d'habitants en 2020 et huit millions d'habitants vers 2030.

**La demande en eau future (horizon 2030) serait au moins de l'ordre de 500'000 m<sup>3</sup>/j le jour de pointe.**

La demande de pointe en eau potable est estimée à plus de 270 000 m<sup>3</sup>/jour actuellement et pourra dépasser les 300 000 m<sup>3</sup>/j car on assiste à un accroissement très rapide de la population de la ville (le dernier recensement de 2009 montre une croissance de la population plus élevée que celle prise en compte dans les projections).

La capacité de production de 212 900 m<sup>3</sup>/jour est largement saturée aujourd'hui. Les conditions d'exploitation ne sont pas non plus satisfaisantes pour atteindre cette capacité maximale de production : les forages en exploitation dans la zone de l'aéroport subissent une chute de productivité et les stations compactes en exploitation ne peuvent pas être exploitées à leur capacité nominale toute l'année à cause de la qualité de l'eau brute.

La solution durable recherchée par le gouvernement malien face à la situation, consiste à réaliser la nouvelle station de traitement d'eau de Kabala, prévue depuis 2002 par le schéma directeur d'alimentation en eau potable de la ville de Bamako.

La réalisation de la première tranche de Kabala 144'000 m<sup>3</sup>/j, répondra aux besoins en accroissement de la demande en eau potable jusqu'en 2019

Courant 2009, un nouveau cadre institutionnel a pu être défini et une feuille de route a été établie et conformément à cette feuille de route, le statut d'EDM S.A. a été transformé avec la séparation des secteurs de l'eau potable et de l'électricité.

**C'est ainsi que le Gouvernement a créé par les ordonnances N°-10-039 /P-RM et N°10-040 /P-RM du 05 août 2010 la Société Malienne de Patrimoine de l'Eau Potable (SOMAPEP) et la Société Malienne de Gestion de l'Eau Potable (SOMAGEP).** Ces deux sociétés s'occupent désormais de la Gestion du patrimoine et de l'exploitation de l'eau potable dans le périmètre concédé tandis que la Société Energie du Mali (EDM-SA) continuera à gérer le Patrimoine et l'exploitation dans le secteur de l'électricité.

Fort de cette avancée sur le schéma institutionnel qui jusqu'alors entravait les négociations, le gouvernement malien a donc décidé de relancer le projet de Kabala, comme il en a officiellement avisé les bailleurs de fonds lors de la Table Ronde pour le financement du projet en Avril 2010 et la Table ronde de relance d'Avril 2013.

L'objectif de la nouvelle station de Kabala reste donc dans la ligne définie par le Schéma Directeur de 2001 : couvrir le besoin de production d'eau potable pour la rive droite de l'agglomération de Bamako.

Le Projet consiste à réaliser :

- une station de traitement d'eau de 240.000m<sup>3</sup>/jour (144.000m<sup>3</sup>/j en phase I et 96.000 m<sup>3</sup>/J en phase II) ;
- des ouvrages en annexes (conduites, réservoirs) ;
- un réseau de près de 375 km de long dont 250 km en rive droite et 125 km en rive gauche, y compris les conduites de transfert et les réservoirs de stockage. En plus du réseau de distribution associé au projet, il est aussi prévu de réaliser des bornes fontaines publiques et des branchements individuels sur la base d'un programme promotionnel.

Lors de la Table Ronde de relance du projet organisée par le gouvernement du Mali les 18 et 19 Avril 2013 à Bamako, les bailleurs de fonds impliqués ont tous confirmé leur intention de contribuer au financement du projet.

La Banque Européenne d'Investissement s'est engagée à cofinancer la station de production avec l'Agence Française de Développement et l'Union Européenne et elle s'est engagée en plus, lors de la Table Ronde de relance d'Avril 2013, à financer le volet "Energie" du projet, portant sur les travaux de raccordement électrique de la future et l'installation de groupes de secours.

Cet engagement a été confirmé lors de l'évaluation du projet effectuée du 22 au 26 Avril 2013.

Pour assurer une mise en œuvre et un fonctionnement efficients de cet important projet d'approvisionnement en eau potable, il a été jugé incontournable de procéder à l'alimentation en électricité les installations y relatives à créer.

Cette alimentation en énergie électrique des futures installations de production d'eau potable à Kalaba est un volet essentiel dont l'étude par les services techniques de l'EDM-SA a abouti à l'adoption d'un schéma de connexion au réseau comportant deux lignes de transport à partir des postes de Kalabancoro et de Badala.

La localisation des ouvrages qu'il est prévu de réaliser dans le cadre de la première phase des travaux du projet d'approvisionnement en eau, d'une capacité journalière de 144 000 m<sup>3</sup>/j et dont les essais en vue de sa mise en service sont programmés pour le premier trimestre 2014, prévoit la réalisation des ouvrages suivants énumérés ci-après dans l'ordre de leur situation d'amont en aval du circuit des eaux.

- Partie 1 : un ensemble d'ouvrages de prise et d'exhaure destinés à capter l'eau du Niger et à la transférer au moyen d'une station d'exhaure jusqu'à la station de traitement.
- Partie 2 : une station de traitement des eaux comprenant :
  - les divers ouvrages de traitement destinés à potabiliser l'eau brute et à clarifier les rejets de la station ;
  - une réserve d'eau traitée et une station de reprise refoulant l'eau traitée dans la canalisation de refoulement vers les points de distribution de l'eau ;
  - divers ouvrages à caractère administratif ou technique.

- Partie 3 : une canalisation de refoulement issue de la station de reprise et aboutissant à deux réservoirs de 10 000 m<sup>3</sup> situés sur le sommet de la colline de Bacodjikoroni ;
- Partie 4 : deux réservoirs de 10 000 m<sup>3</sup> situés sur le sommet de la colline de Bacodjikoroni servant à la mise en charge des adductions vers les lieux de consommation ;
- Partie 5 : un ensemble de deux canalisations de transfert issues des réservoirs de Bacodjikoroni et aboutissant au réservoir de Badalabougou, d'une part, et à la station de reprise de Faladié, d'autre part.

Seuls les ouvrages Parties 1 et 2 concernant les ouvrages de production proprement dits, requièrent des besoins en énergie importants. Les puissances électriques cumulées requises pour les ouvrages du Projet d'approvisionnement en eau potable de Kabala sont données dans le tableau ci-dessous.

	Puissance cumulée requis Phase I (en kV)	Puissance cumulée requis Phase II (en kV)
Station d'exhaure	1 520	1 950
Station de traitement	6 270	6 900

Les deux sites, station d'exhaure et station de traitement, sont distants d'environ 500 mètres. Compte tenu des puissances à prévoir pour chacun des sites, il convient donc que le système d'alimentation en énergie électrique prévoit un poste de livraison pour chacun des ouvrages.

Les postes les plus importants en matière de puissance sont constitués par les moteurs des groupes électropompes de la station d'exhaure d'eau brute et de la station de reprise des eaux traitées.

Ces moteurs seront a priori alimentés en 690 V pour les moteurs de la station d'exhaure et en 6,6 kV (ou tension similaire) pour les moteurs de la station de reprise d'eau traitée.

Dans le cas d'un démarrage en direct de ces moteurs, l'intensité de démarrage de ces moteurs serait de l'ordre de 5 à 6 fois l'intensité nominale de ces mêmes moteurs. En ordres de grandeur, la puissance en régime permanent des moteurs s'étage entre :

- 270 et 320 kW pour les groupes de la station d'exhaure d'eau brute ;
- 860 et 1350 kW pour les groupes de la station de reprise d'eau traitée.

Une mission d'évaluation de ce volet électrique, effectuée avec la Banque Européenne d'Investissement (BEI), a envisagé de sécuriser le dispositif d'alimentation électrique avec l'acquisition et l'installation de cinq (5) groupes électrogènes de 1,6 MW chacun, soit une puissance cumulée de 8 MW.

Pour la mise à disposition de la demande en électrification nécessaire, l'EDM-SA et SOMAPEP prévoient les travaux suivants :

- Création d'un départ 15 kV à partir de Kalabancoro ;

- Création d'un départ 15 kV à partir de Badala ;
- Réalisation d'un poste arrivée des deux lignes
- Réalisation du poste HTA/BT station de traitement ;
- Réalisation d'un poste HTA/BT station d'exhaure ;
- Création d'une centrale thermique de 8 MW.

#### Description des travaux :

- ligne 15 kV départ de Kalabancoro (longueur, zone à traverser, itinéraire, nature des installations à faire sur le trajet, emprise, etc...)
- ligne 15 kV départ Badalabougou (idem)
- poste arrivée des deux lignes

Nb : les sites des postes HTA/BT ont déjà fait l'objet d'EIES

Puisqu'il est évident que ces travaux affecteront en des degrés divers certaines composantes biologiques, physiques et socioéconomiques de l'environnement local, SOMAPEP conformément au Décret N°08-346/P-RM du 26 Juin 2008, relatif à l'Étude d'impacts Environnemental et Social (EIES) au Mali, son Décret d'amendement N°09-318/P-RM du 26 juin 2009 et l'Arrêté N°10-1509/MEA-MIIC-MEF du 31 Mai 2010, fixant le montant, les modalités de paiement et de gestion des frais afférents aux activités relatives à l'EIES, doit réaliser une EIES dans le but de prendre en charge l'ensemble des impacts nocifs liés aux activités de son projet et aussi d'obtenir le permis environnemental : condition obligatoire et réglementaire autorisant l'exécution dudit projet (Art. 7 et 10).

### 3. ETUDES PROPOSEES

Les présents termes de référence visent à s'attacher les services d'un Cabinet de Consultants pour la production et la validation du rapport d'EIES du projet d'alimentation en électricité des futures installations de production d'eau de Kabala.

### 4. ETUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (EIES)

L'EIES devra faciliter la compréhension et la détermination des incidences probables du projet proposé, les considérations pertinentes, la planification et les options d'atténuation en découlant, pour une mise en œuvre écologique rationnelle et durable. Elle constituera également une condition sine qua non pour l'approbation environnementale des agences de financement et le permis Environnemental décerné par le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (MEA) du Mali, pour la mise en œuvre du projet proposé.

Le Consultant devra examiner les politiques environnementales nationales et internationales, les procédures et les législations ainsi que les cadres réglementaires pour autant qu'ils s'appliquent à la mission. Le Consultant devra donc prendre en compte les prescriptions des différentes institutions financières (procédures, directives, guides...) en charge de la protection de l'environnement

ainsi que les prescriptions indiquées en Annexe 4 et s'y conformer comme il se doit. Les exigences des Agences de Financement devront être prises en compte dans la conduite de l'EIES.

Dans le cadre de l'étude de l'EIES, il sera demandé au Consultant d'entreprendre un exercice de cadrage et de préparer le Rapport de Cadrage présentant, entre autres, un Résumé du Projet et détaillant les "Termes de Référence" à examiner, dans la forme et le format exigés par les Autorités en charge de la protection de l'environnement et dans le sens des réglementations et des lois en matière de gestion et de protection de l'environnement. Le Consultant devra, si cela lui est demandé, faire une présentation du Rapport de Cadrage aux Autorités en charge de la protection environnementale avant la soumission du Rapport de Cadrage.

L'étendue du travail de l'EIES devra inclure entre autres :

- Le Résumé non technique ;
- La description du projet ;
- La délimitation des emprises ;
- La description du cadre institutionnel et réglementaire de l'étude ;
- La description du milieu biophysique et socioéconomique et culturel de l'environnement d'accueil initial ;
- L'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels ;
- Les mesures d'atténuation des impacts négatifs et de renforcement des impacts positifs ;
- Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- La proposition des alternatives et commentaires sur le choix de l'alternative adoptée ;
- Les consultations et l'information du public,
- Les compensations (en cas d'expropriation) ;
- La préparation d'un Plan de Réinstallation (en cas de délocalisation involontaire) ;
- La Préparation des supports d'illustration (photos, carte de localisation, plan de masse...) ;
- La prononciation sur l'acceptabilité environnementale et sociale du projet ;
- Les recommandations sur la mise en œuvre des mesures environnementales.

#### • Description de l'environnement initial de la zone d'accueil du projet

Le Consultant devra fournir une description détaillée de l'environnement d'accueil du projet.

Elle devrait inclure, sans se limiter à :

- L'environnement physique (topographie, géologie et sols, climat et qualité de l'air, bruits (nuisances sonores), eaux de surface et souterraines...) ;
- L'environnement biologique (flore et faune, y compris les zones écologiques sensibles (ex. : zones humides, réserves forestières))
- L'environnement Socioculturel et économique (population et démographie, patrimoine ethnique, religieux et culturel y compris les lieux de cultes, de pèlerinages et cimetières, ressources historiques, esthétique et tourisme, infrastructures, régime foncier et propriété terrienne, utilisation des terres, emploi/industrialisation, agriculture, santé publique...)

- **Identification et évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels**

Certains effets environnementaux et sociaux peuvent se produire au cours des phases de pré construction, de construction, d'exploitation et de déclassement du projet. Le Consultant devra identifier les principales causes de ces effets et décrire leurs impacts prévisibles. Le Consultant expliquera dans les détails la méthodologie utilisée pour évaluer les impacts.

Le Consultant devra évaluer les avantages du projet pour le Mali et ses populations, l'impact du projet sur la durabilité du développement, la contribution en vue de la réduction de la pauvreté et l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement.

- **Mesures d'atténuation et de renforcement**

Le Consultant devra associer les populations et les spécialistes (eau et électricité) dans la proposition des mesures d'atténuation ou de renforcement si nécessaire des impacts environnementaux et sociaux potentiels qui découleront des activités de pré construction, de construction et d'exploitation du projet.

- **Le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)**

Le Consultant devra identifier les besoins de gestion du personnel, de gestion environnementale et de formation, pour chaque étape de développement du projet et devra élaborer un Projet de Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) dans le cadre du rapport général de l'EIES.

Le PGES devra inclure un programme approprié de suivi et de surveillance afin de déterminer les incidences sur l'environnement physique, biologique et humain. Ce programme sera utilisé pour vérifier si les prévisions des incidences environnementales et sociales, observées au cours de la phase de conception, sont exactes, que les textes législatifs et normatifs nationaux et internationaux sont appliqués correctement et que les incidences imprévues sont détectées à une étape précoce. Cela donnera lieu à des mesures correctives à mettre en œuvre avant que des dommages considérables ne surviennent. Le programme de surveillance devra spécifier ce qui devra être surveillé (indicateurs), quand, par qui, et les coûts afférents (coûts d'investissements et coûts récurrents). Le PGES devra inclure un Plan de Gestion des Végétations ainsi qu'un plan pour la Gestion des Propriétés Archéologiques et Culturelles.

Le Consultant devra tirer des leçons des PGES semblables établis pour d'autres projets similaires et les appliquer dans le présent cas. Nous supposons que les informations obtenues à partir d'un programme de surveillance bien conçu, seront utiles dans l'affinage des conceptions futures afin qu'elles soient plus rentables, et qu'elles aient très peu d'incidences environnementales et sociales graves.

Le PGES à élaborer devra inclure ce qui suit:

- Formation pour le renforcement des capacités pour le personnel d'exploitation du projet et de la SOMAPEP-SA ainsi que les institutions en charge de la protection de l'environnement ;

- Paramètres à surveiller, tels que : la qualité de l'eau, le bruit, la protection du sol, etc. ;
- Fréquences des Mesures ;
- Méthode d'échantillonnage et d'analyse ;
- Programme de surveillance et de suivi ;
- Tenue convenable et adéquate des dossiers ;
- Emplacements interdits aux personnes non autorisées ;
- Programme d'audit et d'examen de l'environnement, couvrant toutes les activités, afin d'évaluer la conformité aux modalités contractuelles et de veiller au respect des modalités des exigences de l'APE et d'autres acteurs au nombre desquels le public.

Le Programme devra aussi inclure :

- Examen interne - entrepris par le personnel de SOMAPEP-SA (qui rendent compte en interne).
- L'audit externe - entrepris par des consultants indépendants qui rendent compte au ministère en charge de l'énergie et à SOMAPEP-SA.

Le PGES devra définir les responsabilités de la mise en œuvre, le calendrier de la mise en œuvre, et le budget requis pour la préparation de tels documents. Le Consultant devra se conformer aux exigences des directives et normes internationales les plus rigoureuses en la matière.

- **Préparation des supports d'illustration**

Le Consultant devra inclure les cartes, les plans, les tableaux, les graphiques, les diagrammes et tout autre support qui facilitera la compréhension du contenu de l'EIES. Ces supports devront présenter les sites/enjeux/risques et restauration/paysages de la zone d'étude. Des exemples de caractéristiques pouvant être représentés sur les cartes sont entre autres:

- Les communautés,
- Les zones écologiques,
- Les ressources naturelles (habitats, forêts),
- Les places d'intérêt historique et culturel,
- Les zones à risques (inondations, glissements de terrain, etc.).

- **Campagne d'information et de sensibilisation du public**

Le Consultant devra entreprendre des consultations avec plusieurs agences compétentes, y compris des ONG et le public, concernant le projet proposé. Au cours de l'élaboration du PGES, le Consultant devra entreprendre des consultations publiques dans la zone du projet.

L'EIES devra inclure les noms des participants, les dates, les discussions/procès-verbaux et toute autre archive sur ces consultations.

Il sera demandé au Consultant de tenir des réunions d'informations avec les communautés concernées par le projet après l'adoption du rapport final de l'EIES.

Le Consultant devra entreprendre des campagnes d'informations et de sensibilisations des populations, des entités publiques et privées situées dans les

zones traversées par les lignes électriques souterraines. Les campagnes d'informations et de sensibilisations devront se faire dans les langues officielles du Pays et dans la principale langue locale parlée dans chacune des zones traversées par les lignes. Les campagnes d'information et de sensibilisation porteront entre autres sur :

- La mise en œuvre du projet ;
- Les effets bénéfiques du projet pour le pays et les populations ;
- Les impacts environnementaux et sociaux néfastes du projet ;
- Les mesures de compensation envisagées ;
- Les dangers et les mesures de sécurité liés aux lignes électriques ;

Le Consultant proposera une approche et une méthode appropriées qui devront être approuvées par les institutions en charge de la protection de l'environnement. Le Consultant préparera des documents de présentation appropriés et proposera un support à la satisfaction des institutions en charge de la protection de l'environnement pour ces campagnes d'information et de sensibilisation.

#### 4.1 Durée des prestations et calendrier d'exécution

La durée d'exécution de l'EIES ne doit pas dépasser six (06) mois. Le consultant proposera dans son offre, un calendrier détaillé d'exécution de la consultation.

A cet effet, le calendrier suivant est proposé à titre indicatif.

Désignations	Durées
Entrée en vigueur du Contrat	Mois <sub>0</sub>
Soumission du Rapport de démarrage	Mois <sub>0</sub> + 1 mois
Soumission du Projet de Rapport EIES	Mois <sub>0</sub> + 3 mois
transmission des Commentaires sur le Projet de Rapport EIES	Mois <sub>0</sub> + 4 mois
Soumission du Rapport Final EIES	Mois <sub>0</sub> + 5 mois
Approbation Rapport Final EIES	Mois <sub>0</sub> + 6 mois
Soumission du Rapport Sommaire non technique	Mois <sub>0</sub> + 6 mois
Approbation du rapport sommaire non technique	Mois <sub>0</sub> + 6 mois

#### 4.2 Documents à produire

Les prestations à fournir au Client comprennent la préparation puis la soumission, dans les délais fixés, des rapports, documents, cartes et schémas en français.

A cet effet, dix-sept (17) copies du Rapport provisoire de l'EIES doivent être soumis par le Consultant à la EDM-SA. EDM-SA doit alors soumettre quinze (15) copies de ce rapport provisoire à la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances du Mali (DNACPN) du Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (MEA) du Mali, pour examen et adoption.

Après l'atelier de validation, le Consultant est tenu d'intégrer les observations du Comité Interministériel d'Analyse et de fournir vingt (20) copies du Rapport final de l'EIES à la SOMAPEP, qui se fera le devoir d'en déposer cinq (5) auprès de la DNACPN pour la demande du Permis Environnemental.

Dans sa proposition, le Consultant devra prévoir des séminaires à la EDM SA pour présenter la version provisoire du rapport en vue de faciliter la préparation des commentaires, avec une référence particulière à : (i) la réunion de lancement de l'étude ; (ii) l'examen du Projet de Rapport d'EIES.

Le Consultant devra avoir en esprit qu'il pourrait survenir des situations où les Autorités en charge de la protection de l'environnement et les agences de financements feront des commentaires supplémentaires sur les Rapports Finaux. Dans ces circonstances, le Consultant incorporera les commentaires dans le Rapport Final Révisé et le redistribuera.

#### i) Rapport de cadrage :

En cinq (05) exemplaires imprimés et une (1) copie électronique sur support CD en français à remettre à EDM-SA

#### ii) Rapport sommaire non technique :

Il sera demandé au Consultant de préparer un rapport sommaire non technique des évaluations d'impacts, en cinq (05) exemplaires imprimés et une (1) copie électronique sur support CD en français à remettre à EDM-SA.

Le rapport devra contenir une section distincte portant sur l'EIES, une section distincte sur le PGES.

Il sera aussi demandé au Consultant de tenir des réunions d'informations avec les communautés concernées par le projet après l'adoption du Rapport Final d'Evaluation de l'Impact.

Les réunions d'informations avec les communautés devraient être tenues dans les trente-huit (38) semaines suivant l'entrée en vigueur du contrat.

#### 4.3 Personnel clé :

L'expérience minimale requise pour le personnel clé se présente comme suit:

(a)	Titre	:	<b>Directeur de Projet</b>
	Niveau d'Effort Attendu (Mois-Personne)	:	6
	Années d'Expérience Professionnelle	:	15
	Expertise Spécifique	:	Conduite des études d'EIES, au même titre, dans au moins trois (3) projets de lignes de transport d'énergie en 60 kV et plus.
(b)	Titre	:	<b>Ingénieur en électromécanique</b>
	Niveau d'Effort Attendu (Mois-Personne)	:	4
	Années d'Expérience Professionnelle	:	10
	Expertise Spécifique	:	Implication, au même titre, dans la mise en œuvre d'au moins trois (3) projets de

(c)	Titre	:	lignes de transport en 60 kV et plus incluant des Etudes de Faisabilité, des Etudes Techniques Préliminaires et la préparation du dossier d'appel d'offres. <b>Spécialiste de l'environnement</b>
	Niveau d'Effort Attendu (Mois-Personne)	:	4
	Années d'Expérience Professionnelle Expertise Spécifique	:	12 Conduite d'études d'EIES, au même titre, dans au moins trois (3) projets de lignes de transport d'énergie en 60 kV et plus, dont un devrait inclure le développement d'un Plan de Gestion Environnementale et être en Afrique.

(e)	Titre	:	<b>Socio économiste</b>
	Niveau d'Effort Attendu (Mois-Personne)	:	4
	Années d'Expérience Professionnelle Expertise Spécifique	:	5 Conduite d'études sociologiques et anthropologiques. Implication dans l'élaboration des Plans d'Action de Réinstallation dans le cadre de projets.

#### 4.4 Informations à fournir par le client

Le Client fournira ce qui suit:

- Les données sur les réseaux électriques existants ;
- Les données sur le nouveau projet en question (nouveaux apports) ;
- Tous les documents pertinents disponibles qui pourraient faciliter la réalisation des études.

#### 4.5 Conduite des travaux

Une coordination étroite entre le Consultant, SOMAPEP-SA et EDM-SA sera requise.

Le Consultant sera chargé de la gestion globale de tous les aspects des travaux et prestations. Le Consultant désignera un Directeur de l'Etude et un Directeur Adjoint de l'Etude (toutes les fois que le Directeur de l'Etude sera indisponible) pour assurer la liaison avec les acteurs impliqués.

Le Consultant travaillera en étroite collaboration avec le personnel désigné de la SOMAPEP-SA et de EDM-SA.

Le Consultant participera aux réunions avec le Ministère en charge de l'énergie et de l'Eau, la SOMAPEP-SA et EDM-SA.

Le Consultant appliquera ses procédures internes de contrôle de qualité et d'assurance pendant l'exécution du contrat, et démontrera qu'elles sont effectivement appliquées.

Le Consultant prendra ses propres dispositions, en coordination pour tout autre service/prestation que EDM-SA ne pourra pas lui fournir.

### 5. INFORMATIONS ET DONNEES A FOURNIR PAR LE CLIENT

Le Client fournira en cas de disponibilité ce qui suit:

- Les données sur les réseaux électriques existants ;
- Les données sur le nouveau projet ;
- Tous les documents pertinents disponibles qui pourraient faciliter la réalisation des études.

#### 5.1 Exigences en matière de rapport

Le Consultant rendra compte à SOMAPEP-SA qui désignera en accord avec la SOMAPEP SA un Directeur de Projet qui coordonnera les activités du Consultant.

Toute correspondance provenant du Consultant et adressée à l'une des parties devra être adressée en copie à toutes les autres parties prenantes à titre d'information

#### 5.2 Conduite des travaux

Une coordination étroite entre le Consultant, le Ministère en charge de l'énergie et de l'Eau, SOMAPEP-SA et EDM-SA sera requise. Le Consultant prendra en compte les résultats des études antérieures.

Le Consultant sera chargé de la gestion globale de tous les aspects des travaux et prestations. Le Consultant désignera un Directeur de l'Etude et un Directeur Adjoint de l'Etude (toutes les fois que le Directeur de l'Etude sera indisponible) pour assurer la liaison avec le Ministère en charge de l'énergie et de l'Eau et EDM-SA.

Le Consultant travaillera en étroite collaboration avec le personnel désigné par la SOMAPEP SA et l'EDM-SA.

Le Consultant participera aux réunions avec la SOMAPEP-SA et EDM-SA.

#### 5.3 Participation de SOMAPEP-SA

EDM-SA introduira, au besoin, le Consultant auprès des structures étatiques et des partenaires concernés (SOMAPEP-SA) par le présent projet.

Le Consultant prendra ses propres dispositions, en coordination avec EDM-SA, pour tout autre service/prestation que EDM-SA ne pourra pas lui fournir.

DIRECTION NATIONALE DE L'ASSAINISSEMENT ET  
DU CONTROLE DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES

18 JUIL 2014

Bamako, le .....



Le Directeur National de l'Assainissement et  
du Contrôle des Pollutions et des Nuisances

A

Monsieur Le Directeur Général  
de la SOMAPEP SA

**Objet :** Approbation des Termes de Référence de l'EIES du projet d'alimentation en énergie  
des futures installations de production d'eau potable de Kabala.

Monsieur le Directeur,

Suite à votre correspondance relative à l'approbation des Termes de Référence de l'étude du projet cité en objet et à la visite de terrain effectuée le 16 juillet 2014 par une commission technique restreinte conduite par mes services, j'ai l'honneur de vous faire parvenir les observations ci-après :

**1. Observations sur les TDR**

- Décrire les variantes technologiques relatives aux stations de traitement et d'exhaure à réaliser.
- Recenser les biens touchés et leurs propriétaires ainsi que les montants correspondant à leur compensation.
- Biffer les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> puces (partie **Préparation des supports d'illustration**) qui ne collent pas au projet.

**2. Constats sur le terrain**

- Le site réservé à la station de traitement est proche des habitations ;
- La route qui mène au Centre d'Entraînement pour Sportifs d'Elites Oumar Ben SY passe près du site de la station de traitement.

**Recommandations :**

- La prise en compte des dispositions relatives à l'atténuation des bruits inhérents aux engins lors des travaux de construction.
- La prise de dispositions permettant l'accès facile au centre.

Une copie des TDR corrigés est à retourner à la DNACPN.

Lesdits termes de référence sont validés sous réserve de la prise en compte des observations sus mentionnées.

En vous souhaitant bonne réception, veuillez recevoir, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments de franche collaboration.

Le Directeur National

Modibo DIALLO

Ingénieur d'Agriculture et du Génie rural

**Consultation du public – Commune V du District de Bamako**  
**Procès-verbal de la réunion du 11 mars 2015**

-----  
GOUVERNORAT DU DISTRICT DE BAMAKO

-----  
MAIRIE DE LA COMMUNE V

-----  
**PROCES VERBAL DE LA CONSULTATION PUBLIQUE EN COMMUNE V DU  
DISTRICT DE BAMAKO AUTOUR DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
ET SOCIAL DU PROJET D'ALIMENTATION EN ENERGIE DES FUTURES  
INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'EAU POTABLE DE KABALA.**

L'an deux mil quinze et le 11 mars à 15 heures s'est tenue dans la salle des conférences de la Mairie de la Commune V la consultation du publique sur l'impact environnemental et social du projet d'alimentation en énergie des futures installations de production d'eau potable de Kabala.

La dite consultation était présidée par Monsieur Cheick A.T DIARRA, Conseiller Municipal élu en Commune V.

L'animateur Principal était Monsieur Tidiani SOW, Consultant-SERTAS.

Le Secrétariat de la séance était assuré par Monsieur Ousmane BAH, Secrétaire Général de la Mairie Commune V.

Un seul point était inscrit à l'ordre du jour.

Etaient également présent : (Voir liste de présence).

La séance a été ouverte par les mots de bienvenue du Président qui au nom du Maire a remercié tout un chacun pour leurs disponibilités et à ensuite donné l'accord à Monsieur Oualamako TRAORE, Chef Service d'Assainissement.

**Monsieur Oualamako TRAORE, Chef Service d'Assainissement** : « Bonjour à vous tous, merci de m'avoir donné la parole. Nous avons tenu à vous rencontrer aujourd'hui pour que vous nous parliez de votre souci sur les conséquences relatives aux travaux pour la réalisation du projet d'alimentation en énergie des futures installations de production d'eau potable de Kabala qui vont bientôt démarrer. Pour la réalisation de ses travaux, il s'agira pour l'entreprise de faire des ouvertures de tranchées afin de faire passer les câbles électriques sous terre reliant le poste de Badala à Kabala. Je ne vais pas dire plus, comme le Consultant est là, il est mieux placé pour nous en dire plus.

Mais avant, Monsieur le Maire, je souhaiterais qu'on fasse un tour de table pour la présentation ».

Après ce tour de table, la parole a été donnée au Consultant.

**Monsieur Tidiani SOW, Consultant** : « Bonjour, merci pour le déplacement. Il s'agit effectivement d'un projet relatif à l'eau. Comme vous le constatez, la population augmente de jour en jour et sera doublée ou triplée dans les années à venir. Les études ont démontré qu'il y a déjà pénurie d'eau et si nous ne prenons pas garde, la catastrophe peut arriver d'où la nécessité d'aller au projet de production d'eau potable notamment à Kabala en faisant une extension du système d'alimentation en eau de la ville de Bamako. Pour cela, les futures installations pour la production d'eau potable qui seront installées à Kabala auront besoin nécessairement de l'énergie pour fonctionner. Des études de l'EDM SA ont données des

schémas de connexions électriques comprenant deux tracées dont une ligne principale partant schémas de connexions électriques comprenant deux tracées dont une ligne principale partant du poste source de Kalabancoro et une ligne secours partant du poste source de Badalabougou et la construction d'un poste d'arrivée des deux lignes.

L'implantation des lignes souterraines électriques de 30 kV s'effectuera en domaine public, sur le bas-côté des voies de circulation, le long de la ligne de bâti, autrement dit entre le système de canalisation des eaux usées ou pluviales et les maisons, cela, pour éviter qu'elles ne soient touchées en cas de travaux ultérieurs d'élargissement ou de réhabilitation des voies. Les travaux de la mise en place des lignes souterraines électriques de 30 kV nécessiteront l'ouverture des tranchées d'une profondeur de 1m et d'une largeur de 1m ; enrobage de sable, dallâtes de protection en béton armé et remblaiement en terre avec grillage avertisseur des câbles. Ces travaux engendreront des impacts qui peuvent être positifs ou négatifs. Les impacts négatifs sont : modification du sol par l'ouverture des tranchées (creusage des trous) et l'incorporation des substances qui lui sont étrangères, la destruction de la végétation et de la faune, les risques de santé, d'accidents et la perturbation de la circulation, le dérangement temporaire du commerce installé sur l'emprise du tracé, etc.

Les impacts identifiés par l'étude du projet propose quelles que mesures d'atténuation ou de compensatoires pour les impacts négatifs que pourraient être engendrés par les travaux à savoir l'arrosage des sites en chantier, la mise en place des panneaux de signalisation, la gestion et la réhabilitation des aires de dépôts (déchets, matériaux), le reboisement etc.

Aussi, l'implication de la population pour la réalisation du projet est prise en compte, notamment l'emploi de la main d'œuvre locale.

**Monsieur Cheick A.T DIARRA, Conseiller Communal** : J'ai un peu parcouru le document, vous dites qu'à chaque fois qu'il aura des problèmes, que des mesures seront prise pour corriger. En fait, qu'est ce que vous voulez dire.

**Monsieur Tidiani SOW, Consultant** : J'ai tantôt parlé de ces mesures : il s'agit d'arroser pour éviter la poussière, de faire des panneaux de signalisation pour éviter les accidents, de gérer les déchets, d'informer et de sensibiliser la population, etc.

**Monsieur Sourou DEMBELE, Chef du Personnel** : Je voudrais savoir, vous allez creuser de Bamako à Kabala, est ce que c'est après avoir fini de creuser sur toute la distance que vous allez placer les fils ou vous les placez étape par étape.

**Monsieur Tidiani SOW, Consultant** : J'ai l'habitude de suivre les Entreprises dans ces types de travaux. Les fils seront placés en fonction des points de jonction donc ça se fera par étape.

**Monsieur Oualamako TRAORE, Chef Service d'Assainissement** : Lors de la réalisation de ces travaux, si vous arrivez au niveau des ponts, comment allez vous faire pour placer les fils ?

**Monsieur Tidiani SOW, Consultant** : Pas de souci à ce niveau, c'est vrai qu'à ce niveau, aussi sur le reste du tracé, il y a d'autres implantations de réseau (eau potable, communication, électricité, etc.), rassurez vous que l'Entreprise aura les bonnes techniques pour mener à bien ces travaux. Aussi, au niveau des ponts, je suis sûr que des dispositions seront prises. Je ne suis pas un technicien, mais, on peut par exemple utiliser des tuyaux galvanisés pour faire passer les câbles.

**Monsieur Chaka DIAKITE, Conseiller de quartier** : Récemment les caniveaux à Baco-Djicoroni ont été élargi en allant un peu vers les concessions. S'il faut prendre d'autre distance, je me demande comment les habitants pourront sortir de chez eux.

**Monsieur Abdoulaye DIALLO, Coordinateur des Chefs de quartiers** : Ces travaux, c'est pour donner de l'eau aux habitants dont vous parlez et s'il n'y a pas d'eau. Tout est calculé,

je voudrai seulement que la population accepte les ennuis découlant de ces travaux qui ne seront que momentanées.

**Monsieur Cheick A.T DIARRA, Conseiller Communal** : Je voudrais qu'on recadre le débat. Les gens se font du souci par rapport au côté technique, cela est déjà maîtrisé. Il s'agit pour nous de parler, d'informer et de sensibiliser les populations environnantes.

**Monsieur Mansa COULIBALY, Chef de quartier Kalaban** : C'est vrai, il faut nécessairement augmenter de l'eau mais nous parler aussi, c'est une bonne chose.

**Monsieur Makan KONE, Conseiller de quartier Badalabougou** : Je voudrai savoir le nom du Bureau d'Etude, aussi, s'il y a une rubrique des préjudices que les travaux vont causer.

**Tidiani SOW, Consultant** : Le Bureau d'Etude s'appelle SERTAS, c'est un Bureau malien, et travaille avec le Cabinet MERLIN de France. Parlant de dédommagement ou de réparation, si au cours des travaux, il arrivait que les caniveaux ou le goudron ou d'autre infrastructures soit endommagé, oui, l'Entreprise les réparera. Mais autre réparation ou autre dédommagement, non, nous n'irons pas dans ce sens. La végétation détruite sera compensé par une réhabilitation ou un reboisement sur d'autres aires de la Commune.

**Monsieur Sourou DEMBELE, Chef du Personnel** : Comme précédemment dit par le Maire, il faut recadrer le débat. Le débat aujourd'hui, c'est de dire merci aux initiateurs de ces travaux pour qui connaît la pénurie d'eau dans les quartiers périphériques. Le Consultant a dit au début que la population sera doublée ou triplée dans un futur proche. Comment satisfaire tout ceci. Notre rôle aujourd'hui, ce n'est pas de demander des dédommagements mais c'est de sensibiliser la population pour qu'elle accompagne et soutienne ces travaux et c'est dans son intérêt.

Quelqu'un avait parlé de dédommagement mais pour dédommager faudra-t-il que l'Entreprise fasse entorse à la Loi. A ma connaissance, nous sommes là aujourd'hui parce que dans ce pays, nous voulons toujours piétiner nos textes. Je parle sous le contrôle des techniciens de l'Urbanisme qui sont ici dans la salle. Si vous construisez votre maison, vous faites devant ces maisons des terrasses ou des hangars de plus de deux mètres en allant vers la route ou occupé la voie publique, ce n'est pas respecté la Loi. Et nous sommes là aujourd'hui, c'est pour dire à ces gens de quitter ces lieux sans dédommagement parce qu'ils n'ont pas respecté la Loi. Sinon, moi je ne peux que saluer les initiateurs de ces travaux.

**Monsieur Cheick A.T DIARRA, Conseiller Communal** : Celui qui pense qu'il doit être dédommagé, c'est très simple, nous sommes dans un Etat de droit, il peut saisir le Tribunal.

**Monsieur Amadou DAGNON, BUPE** : Parlant de dédommagement, même ceux qui ont reçu des autorisations provisoires de la Mairie pour s'installer, personne ne sera dédommagé car il est dit sur les mêmes autorisations qu'en cas de besoin, elles seront annulées.

**Monsieur Bakary TRAORE, Chef Service d'Assainissement** : Si au cours des travaux, que des arbres soient coupés, la Collectivité peut donner un espace où en compensation d'autres arbres peuvent être planté.

**Monsieur Massila COULIBALY, Conseiller de quartier Badalabougou** : Il faut que les gens sachent que le domaine public n'appartient qu'à l'Etat. Tu ne peux pas illégalement occuper ces domaines et prétendre à un dédommagement.

**Monsieur Tidiani SOW, Consultant** : Il s'agit pour vous d'informer et de sensibiliser les populations. Qu'en à nous, à chaque fois qu'il sera nécessaire, nous serons avec vous pour vous donner des informations.

**Madame TAMBOURA Aïssata COULIBALY, Urbanisme** : Certains parlent de compensation, pourquoi ils seront compensés, surtout qu'ils ont dépassé les normes.

**Monsieur Cheick A.T DIARRA, Conseiller Communal** : Je pense que l'essentiel a été dit, l'intérêt du projet est d'une importance capitale. Compte tenue de tout ça, je vous demande de nous aider à informer et sensibiliser la population.

Aussi, je demande à l'Entreprise d'impliquer un service technique de la Mairie.

**Monsieur Tidiani SOW, Consultant** : Rassurez vous, il est prise en compte l'implication de la Mairie et de la population dans l'exécution du projet, notamment le suivi environnemental et social et l'emploi de la main d'œuvre locale.

**Monsieur Abdoulaye DIALLO, Coordinateur des Chefs de quartiers** : ça été un plaisir pour l'ensemble des Chefs de quartiers de participer à cette consultation. Soyez sûr que nous aussi, nous allons faire une restitution de tout ce qui a été dit ici afin que les travaux se déroulent comme vous le souhaitez.

Plus rien n'étant à l'ordre du jour, la séance fut levée à 16 heures 15 minutes.

#### LISTE DE PRESENCE

N°	PRENOMS/NOMS	STRUCTURES	CONTACTS
1	Adama DOUMBIA	Conseiller	71 43 36 98
2	Moussa T. COULIBALY	CDQ	76 03 29 83
3	Adama KONE	Chef de Quartier	78 82 05 90
4	Dramane COULIBALY	Chef de Quartier Torokoro	76 39 72 16
5	Habibou CISSE	Chef de Quartier Mali	79 49 45 63
6	Makan KONE	Conseiller	66 81 86 15
7	Massila COULIBALY	Conseiller	79 07 76 11
8	Abdoulaye DIALLO	Coordinateur	70 70 80 80
9	Sourou DEMBELE	Chef du Personnel	76 31 72 11
10	Ousmane BAH	Secrétaire général	66 86 53 96
11	Mamadou DOUMBIA	CNJ	76 26 25 19
12	Siaka DIAKITE	CDQ Baco-Djicoroni	76 20 33 49
13	Aly Bocar KANSAYE	Chambre de métiers	76 15 18 87
14	Oualamako TRAORE	Chef SACPN	76 38 40 82
15	Bakary TRAORE	DNACPN	66 67 37 25
16	Amadou DAGNON	BUPE	66 71 98 96
17	Aïssata COULIBALY	Urbanisme	76 11 03 74
18	Cheick A.T DIARRA	Conseiller	76 16 60 11
19	Mme Kondia TRAORE	Agent SACPN	75 44 55 82
20	Fousseyni KONE	Quartier Mali	
21	Tidiani SOW	SERTAS	66 87 77 75
22	Daouda KEÏTA	SERTAS	66 71 51 70

Secrétaire de séance



Ousmane BAH  
Secrétaire Général

Le Président de séance

Cheick A.T DIARRA  
Conseiller



**Consultation du public – Commune rurale de Kalabancoro**  
**Procès-verbal de la réunion du 11 mars 2015**

Région de Koulikoro

\*\* \*\*\*\*

Cercle de Kati

\*\*\*\*\*

Commune Rurale de Kalaban Coro

République du Mali  
Un Peuple-Un But-Une Foi

*Procès Verbal de la consultation publique  
Le 11/03/2015 à 10 h 20mn «l'étude d'impacts  
environnemental et social du projet d'alimentation  
en énergie des futures installations de production  
d'eau potable de Kabala»*

L'An Deux mille quinze et le Mercredi Onze Mars à Dix heures et vingt minutes, s'est tenu dans la salle de délibération de la mairie la consultation publique sous la présidence de Madame le Sous Préfet Mme CISSE Aminata DIALLO.

Etaient présents :

- |    |                             |  |
|----|-----------------------------|--|
| 1  | Mme CISSE Aminata DIALLO    | Sous Préfet de Kalaban-coro                      |
| 2  | Issa Bocar BALLO            | Maire de la Commune Rurale de Kalaban-coro       |
| 3  | Guougnou COULIBALY          | 2 <sup>ème</sup> Adjoint du Maire                |
| 4  | Soumana TOUNKARA            | Conseiller Kalaban-coro Koko                     |
| 5  | MAIGA Aïda COULIBALY        | Présidente du CAFO Kalaban-coro                  |
| 6  | Mme N'DIAYE Kadiatou DIALLO | CAFO   |
| 7  | Moussa SAMAKE               | Conseiller Kabala                                |
| 8  | Youssouf TRAORE             | Conseiller Kabala                                |
| 9  | Djibril TRAORE              | Membre Chambre du Commerce de Kalaban-coro       |
| 10 | Moussa DOUMBIA              | Chef du village de Tièbani                       |
| 11 | Mamadou KONATE              | Conseiller Tièbani                               |
| 12 | Adama DIARRA                | 1 <sup>er</sup> Conseiller de Tièbani            |
| 13 | Bakary DABO                 | Conseiller kalaban-coro plateau                  |
| 14 | Madina SIDIBE               | Conseiller Kalaban-coro Koulouba                 |
| 15 | Mohamed Assalia TOME        | Conseiller Koulouba                              |
| 16 | Bakary TRAORE               | Conseiller kalaban-coro plateau                  |
| 17 | Chacka COULIBALY            | Conseiller                                       |
| 18 | Oumar M KONTA               | Membre Association des Exploitants de sable      |
| 19 | Adiaratou KEITA             | BSDC/Kalaban-coro                                |
| 20 | Moussa BAGAYOGO             | Centre Santé de Référence Kalaban-coro           |
| 21 | Alassane G. MAIGA           | Gendarmerie/Brigade territoriale de Kalaban-coro |
| 22 | Moussa DIARRA               | Administrateur Sous-préfecture Kalaban-coro      |
| 23 | Souleymane DJONI            | Urbanisme  |
| 24 | Bakary TRAORE               | DNACPN Bamako                                    |
| 25 | Mme DIARRA Diarry           | SACPN Kati                                       |
| 26 | Modibo KONE                 | Assainissement Kalaban-coro                      |
| 27 | Adama K COULIBALY           | Assainissement Kalaban-coro                      |
| 28 | Mme TOURE Mariam SIDIBE     | Assistante du Secrétaire générale de la Mairie   |
| 29 | Lassana DIALLO              | Secrétaire générale Mairie                       |
| 30 | Tidiani Aguibou SOW         | Environnementaliste SERTAS                       |

Issa Bocar BALLO, Maire : Bonjour tout le monde, le but de la réunion de ce matin c'est l'étude d'impact environnemental et social du projet d'alimentation en énergie des futures installations de production d'eau potable de Kabala. Donc avant de commencer nous allons faire la présentation.

Après la présentation, le sous préfet a pris la parole.

Mme CISSE Aminata DIALLO, Sous préfet : Bonjour, ce matin nous avons devant nous le représentant du bureau d'étude SERTAS, Tidiani SOW qui va nous expliquer le projet d'ordre du jour.

Le problème d'eau potable à Kalaban-coro est un sérieux problème. Depuis hier nous n'avons pas d'eau potable à Kalaban-coro. Le technicien est là pour bien nous expliquer le projet. Le service de l'assainissement n'est pas encore arrivé mais nous allons commencer les travaux. Donc M. Sow vous avez la parole.

Tidiani SOW, Consultant : Bonjour, je vous présente mes excuses pour le retard et vous remercie de votre présence à cette rencontre. Je ne suis pas le technicien qui pourra expliquer le problème d'eau potable à Kalaban-coro comme dit Mme le Sous Préfet, mais, je suis le technicien qui est là pour vous informer et sensibiliser sur le projet d'électrification des futures installations pour la production d'eau potable dans le cadre de l'alimentation en eau potable de la ville de Bamako à partir de Kabala. Le projet d'alimentation en électricité des futures installations de production d'eau de Kabala est un volet important du dit projet d'alimentation en eau potable.

Ce projet d'alimentation en énergie électrique des futures installations de production d'eau potable à Kalaba comporte deux tracés pour la mise en place de deux lignes électriques souterraines de 30 kV dont une ligne principale partant du poste source de Kalabancoro et une ligne secours partant du poste source de Badalabougou et la construction d'un poste d'arrivée des deux lignes.

L'implantation des lignes souterraines électriques de 30 kV s'effectuera en domaine public, sur le bas-côté des voies de circulation, le long de la ligne de bâti, autrement dit entre le système de canalisation des eaux usées ou pluviales et les maisons, cela, pour éviter qu'elles ne soient touchées en cas de travaux ultérieurs d'élargissement ou de réhabilitation des voies.

Les travaux de la mise en place des lignes souterraines électriques de 30 kV nécessiteront l'ouverture des tranchées d'une profondeur de 1m et d'une largeur de 1m ; enrobage de sable, dalles de protection en béton armé et remblaiement en terre avec grillage avertisseur des câbles. Ces travaux engendreront des impacts qui peuvent être positifs ou négatifs. Les impacts négatifs sont : modification du sol par l'ouverture des tranchées (creusage des trous) et l'incorporation des substances qui lui sont étrangères, la destruction de la végétation et de la faune, les risques de santé, d'accidents et la perturbation de la circulation, le dérangement temporaire du commerce installé sur l'emprise du tracé etc.

Les impacts identifiés par l'étude du projet propose quelques mesures d'atténuation ou compensatoires pour les impacts négatifs qui pourraient être engendrés par les travaux à savoir l'arrcsage des sites en chantier, la mise en place des panneaux de signalisation, la gestion et la réhabilitation des aires de dépôts (déchets, matériaux), le reboisement etc.

Aussi, l'implication de la population pour la réalisation du projet est prise en compte, notamment l'emploi de la main d'œuvre locale.

**Mme CISSE Aminata DIALLO, Sous préfet :** Vous avez entendu Monsieur SOW, le creusage des trous peut causer beaucoup de dommages à la population. Donc, vous avez la parole. Les représentants de la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances viennent d'arriver donc ils peuvent intervenir. Le but de la réunion c'est de vous expliquer les avantages et les inconvénients du projet.

**Mme DIARRA Diarry, SACPN-Kati :** Il n'est pas autorisé de faire des travaux sur un territoire sans avoir au préalable faire une consultation publique. Et après la Direction Nationale de l'assainissement délivre le permis. C'est pour vous dire que cette consultation est très importante. Aussi, d'après Monsieur Sow, les trous ne passent pas dans les maisons mais au bord des faussées et des murs

**Mme CISSE Aminata DIALLO, Sous préfet :** Vous avez entendu les représentants du service de l'assainissement, ils ont dit que les trous ne passent pas dans les maisons mais au bord des faussées et des murs. Donc, il faut poser des questions de compréhension.

**Bakary DABO, Conseiller kalaban-coro plateau :** est-ce que les dommages causés par le creusage sont réparés?

**Tidiani SOW, Consultant :** S'il y a des dommages, les propriétaires des kiosques, des hagdars savent que ces endroits sont des domaines publics. S'il y a l'utilité publique le projet a le droit de vous déguerpir. Si c'est un titre foncier, l'Etat répare sinon il n'y a pas de réparation.

**Moussa BAGAYOKO, Centre Santé de Référence :** Donc quelqu'un qui n'a pas de TF ne sera pas dédommagé ?

**Issa Bocar BALLO, Maire :** Ils ont bien dit que les maisons ne font pas partie. Si tu dépasses la maison d'un mètre c'est le domaine public.

**Adama DIARRA, Conseiller de Tiébani :** Vous avez dit que le courant a une puissance de 30Kv. Est-ce qu'il n'y a pas de danger.

**Tidiani SOW, Consultant :** Les dangers sont très minimes puisque c'est bien sécurisé.

**Issa Bocar BALLO, Maire :** c'est le moment de vous dire de ne pas creuser les fausses septiques derrière les maisons.

**Bakary TRAORE, DNACPN :** Il est formellement interdit de creuser les fausses septiques derrière la maison, c'est le domaine public.

**Moussa SAMAKE, Conseiller Kabala :** Est-ce qu'ils ont prévu des dispositions par rapport au endroit où les trous seront creusés afin de mettre des gardes fous pour le passage de la maison à la rue. Et le temps que ça fait pour fermer les trous.

**Youssef TRAORE, Conseiller Kabala :** Est-ce que les arbres seront coupés ?

**Tidiani SOW, Consultant :** Si les arbres sont les tracés, ils seront coupés. Mais ils seront récompensés en plantant d'autres arbres.

**Mme DIARRA Diarry, SACPN-Kati :** Le but de cette consultation c'est d'avoir le permis sinon l'entreprise qui est chargé du creusage est différente de celle-ci, il est le consultant environnementaliste de l'étude technique.

**Mamadou KONATE, Conseiller Tiébani :** Notre inquiétude c'est que les trous ne soient pas restés ouverts pendant longtemps souvent ça provoque des accidents. Donc le mieux c'est de ne pas creuser beaucoup de trous ensemble, il faudrait que ces trous soient fermés au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

**Issa Bocar BALLO, Maire :** Sa remarque est très pertinente, il ne faudra pas que les trous restent ouverts pendant longtemps parce que Kalaban-coro manque d'électricité notamment l'éclairage publique. Donc pendant la nuit ça peut être très dangereux.

**Madame CISSE Aminata DIALLO, Sous préfet :** Je pense que le maire a tout dit. Il faudra veiller aux trous. Si ça doit rester ouvert pendant longtemps il faudrait informer la mairie, pour que cette dernière informe les entreprises.

**Bakary TRAORE, Conseiller Kalaban-coro plateau :** Quel est le moment précis pour avoir de l'eau potable.

**Tidiani SOW, Consultant :** Si je donne une précision, je vais mentir, d'après les informations que je dispose, la réalisation du projet commencera vers fin 2016.

**Issa Bocar BALLO, Maire :** La semaine passée nous avons longuement discutés avec la SOMAPEP- SA sur un projet similaire.

**Diibril TRAORE, Chambre du Commerce :** L'ordre du jour de ce matin, c'est la station qui fonctionne ou celle qui est en projet ?

**Tidiani SOW, Consultant :** C'est le 2<sup>ème</sup> projet de station et le volet qui nous intéresse ici est celui de l'alimentation en énergie des installations techniques.

**Issa Bocar BALLO, Maire :** Notre 1<sup>ère</sup> station, c'est Bamako qui eu a bénéficié alors que l'initiateur était Kalaban-coro. Mais Dieu merci les projets de bornes fontaines sont entrain de prospérer, donc si la population leur facilite le travail, Kalaban-coro sera approvisionné en eau potable. La politique du gouvernement, c'est de baisser le tarif de l'eau et d'électricité donc c'est à vous de sensibiliser la population sur ces travaux, cela facilitera beaucoup la tâche des techniciens pour avoir rapidement de l'eau potable.

**Madame CISSE Aminata DIALLO, Sous préfet :** Donc les questions sont finies. Si oui, on remercie les uns et les autres. A votre arrivée dans vos villages et secteurs respectifs, il faudrait informer et sensibiliser les populations à travers des Assemblées Générales.

Et enfin, nous exhortons le bureau d'étude à recruter nos enfants lors des travaux, que Dieu nous assiste. Merci

La séance est levée à 12h 13mn.

Fait à Kalaban-coro le jour mois et l'année que dessus

  
Secrétaire de Séance  
  
Mme TOURE Mariam SIDIBE  
Administrateur Civile

  
La Présidente  
  
Mme CISSE Aminata DIALLO  
Sous Préfet de Kalaban-Coro