



ADDENDUM A L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET SOLAIRE SONABEL

VERSION FINALE  
NOVEMBRE 2017



Cette page reste vide afin de permettre l'impression recto verso

	<b>BRL ingénierie</b>  <b>1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001</b> <b>30001 NIMES CEDEX 5</b>	
---	---	---

<b>Date de création du document</b>	<b>22/10/2017</b>
<b>Contact</b>	<b>Eric Deneut</b>
<b>Titre du document</b>	<b>Addendum à l'Etude d'impact environnemental et social du projet solaire SONABEL (Version provisoire)</b>
<b>Référence du document :</b>	<b>A00233_Zagtouli_EIES-Vprovisoire</b>
<b>Indice :</b>	<b>V2</b>

<b>Date émission</b>	<b>Indice</b>	<b>Observation</b>	<b>Rédigé par</b>	<b>Vérifié et Validé par</b>
23/10/2017	V1	Version provisoire	Quentin Renault / Romain VIDAL	Eric Deneut
06/11/2017	V2	Version Finale reprise suite à consultation publique et commentaires	Quentin Renault / Romain VIDAL	Eric Deneut
27/11/2017	V3	Version Finale reprise suite à commentaires	Quentin Renault / Romain VIDAL	Eric Deneut

<b>ADDENDUM A L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET DE CENTRALE SOLAIRE SONABEL</b>
--

## **Table des matières**

<b>INTRODUCTION, CONTEXTE ET OBJECTIFS.....</b>	<b>1</b>
<b>1. DESCRIPTION DU PROJET D'EXTENSION .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Justification du projet d'extension</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Description du projet</b>	<b>7</b>
1.2.1 Détails techniques	7
1.2.2 Phase chantier	8
1.2.3 Phase opération	8
<b>1.3 Définition des zones d'étude</b>	<b>9</b>
<b>2. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Cadre juridique</b>	<b>10</b>
2.1.1 Principes et normes adoptés par la BEI	10
2.1.2 Cadre juridique du Burkina Faso	13
<b>2.2 Cadre institutionnel</b>	<b>13</b>
<b>3. RAPPEL SUCCINCT DE L'ETAT INITIAL.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Méthodes de caractérisation de l'état initial</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Milieu biophysique</b>	<b>17</b>
3.2.1 Climat	17
3.2.2 Géologie et pédologie	17
3.2.3 Géomorphologie, topographie et hydrographie	17
3.2.4 Faune et flore	18
<b>3.3 Milieu humain</b>	<b>25</b>
3.3.1 Milieu bâti	25
3.3.2 Démographie	27
3.3.3 Santé	27
3.3.4 Education	28
3.3.5 Alimentation	28
3.3.6 Moyens d'existence des populations riveraines	28
3.3.7 Aspects genres	30



3.3.8 Populations vulnérables : orphelins	30
3.3.9 Patrimoine culturel	30
3.3.10 Pistes et autres infrastructures	33
3.3.11 Parties Prenantes au projet d'extension	36
3.3.12 Opinion des riverains sur le projet	36
<b>3.4 Conclusion sur l'état initial</b>	<b>37</b>
<b>4. IMPACTS ET MESURES .....</b>	<b>38</b>
4.1 Méthode de caractérisation des impacts et mesures	38
4.2 Milieu biophysique	39
4.2.1 Bilan des performances environnementales et sociales de la première phase	39
4.2.2 Impacts	41
4.2.3 Mesures	41
4.2.4 Conclusion et impact résiduel sur le milieu biophysique	47
4.3 Milieu humain	47
4.3.1 Bilan des performances environnementales et sociales de la première phase	47
4.3.2 Impacts	52
4.3.3 Mesures	53
4.3.4 Conclusion et impact résiduel sur le milieu humain	56
4.4 Impacts cumulés de l'extension avec d'autres projets connus	57
4.4.1 Définition	57
4.4.2 Analyse des impacts cumulés	58
<b>5. SUIVI ET COMMUNICATION AVEC LES COMMUNAUTES RIVERAINES.....</b>	<b>61</b>
5.1 Communications mises en œuvre lors de l'addendum	61
5.1.1 Enquêtes sociales	61
5.1.2 Consultation publique	63
5.2 Plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes	69
5.2.1 Bilan des performances de la première phase	69
5.2.2 Mesures	70
<b>6. CONCLUSION .....</b>	<b>73</b>
<b>7. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>75</b>
<b>ANNEXE .....</b>	<b>77</b>

---

## Tables des figures et tableaux

### TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de la ligne 225kV .....	2
Figure 2 : Carte de localisation du projet .....	3
Figure 3 : Panneaux solaires .....	8
Figure 4 : Zones d'étude .....	9
Figure 5 : Principaux transects des reconnaissances terrains en 2017 .....	16
Figure 6 : Cours d'eau et zones d'écoulement identifiées.....	18
Figure 7 : Piste traversant la zone d'extension .....	19
Figure 8 : Photographies de la zone d'étude restreinte.....	20
Figure 9 : Occupation des sols .....	23
Figure 10 : Batiment identifié au sein de la zone d'étude restreinte.....	25
Figure 11 : Photographies des sites enquêtés en 2017 .....	26
Figure 12 : Plantation à l'intérieur de la zone d'extension .....	27
Figure 13 : Elevage sur la zone d'extension .....	28
Figure 14 : Parcelle d'arachide .....	29
Figure 15 : Site sacré de la zone d'étude élargie .....	31
Figure 16 : Baobab dans la zone d'étude élargie .....	31
Figure 17 : Milieu humain et sites d'intérêt esthétique et culturel.....	32
Figure 18 : Photographies de la première phase de la centrale.....	33
Figure 19 : Photographies de la zone d'emprunt .....	37
Figure 20 : Démarche mise en oeuvre.....	39
Figure 21 : Photographie des zones de coactivités avec les travaux de Eiffage.....	48
Figure 22 : Localisation de la digue piste .....	50
Figure 23 : Photos de la digue-piste.....	51
Figure 24 : Travaux pour le projet de ligne d'interconnexion .....	55
Figure 25 : Lieu de la consultation.....	63
Figure 26 : Photos de la consultation .....	64

### TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse comparative des technologies renouvelables .....	6
Tableau 2 : Planning de réalisation du projet.....	8
Tableau 3 : Articulation du projet d'extension avec les normes de la BEI .....	10
Tableau 4 : Synthèse des impacts du projet sur le milieu biophysique .....	41
Tableau 5 : Synthèse des mesures du projet.....	42
Tableau 6 : Synthèse des impacts et mesures pour le milieu biophysique .....	47
Tableau 7 : Synthèse des impacts du projet sur le milieu humain .....	52
Tableau 8 : Synthèse des mesures du projet.....	53
Tableau 9 : Synthèse des impacts et mesures pour le milieu humain .....	56
Tableau 10 : Analyse des impacts cumulés des deux phases de la centrale photovoltaïque de Zagtoui .....	58
Tableau 11 : Synthèse des mesures du projet.....	71

# Acronymes

AFD :	Agence Française de Développement
BEI :	Banque Européenne d'Investissement
°C :	degré Celsius
CPI :	Centre photovoltaïque intégré
CVD :	Conseil villageois de développement
EIES :	Etude d'Impact Environnemental et Social
FCFA :	Francs CFA
GWh :	Giga Watt heure
Ha :	Hectare
kV :	Kilo volt
m/s :	Mètre par seconde
mm :	Millimètre
MW :	Méga Watt
MWc :	Méga Watt crête
PGES :	Plan de Gestion Environnementale et Sociale
SONABEL :	Société Nationale d'Electricité du Burkina
UE :	Union Européenne

Cette page reste vide afin de permettre l'impression recto verso

## INTRODUCTION, CONTEXTE ET OBJECTIFS

En 2016, le Burkina Faso a entrepris avec l'appui financier de la BEI, de l'AFD et de l'Union Européenne la construction à Zagtoui de la première grande centrale solaire photovoltaïque du pays d'une capacité de 33 MWc. Dans la continuité de la réalisation de cette première phase, il est envisagé aujourd'hui de réaliser une extension à cette centrale. D'une puissance de 17 MWc et située sur une zone contiguë elle permettrait d'atteindre une capacité installée totale sur le site de 50 MWc.

BRL ingénierie avait réalisé en 2015 une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour la première phase de la centrale. En amont de la réalisation de l'extension il a été souhaité de réaliser un addendum à cette EIES afin de préciser, sur la base du retour d'expérience de la construction de la première phase, les impacts potentiels de l'extension et les mesures les plus pertinentes à mettre en œuvre lors de l'installation de celle-ci. Cet addendum est accompagné également d'un addendum au Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) qui décrit en détail les mesures à mettre en œuvre dans le cadre de ce projet d'extension.

Cet addendum à l'EIES est issu d'un processus de consultation débuté en 2014 et poursuivi par une mission sur le terrain en 2017. Celle-ci a permis de rencontrer les parties prenantes et de parcourir de nouveau la zone du projet pour l'atteinte des objectifs suivants :

- Faire un bilan des performances environnementales et sociales de la première phase de la centrale (33MW) afin de fournir des éléments de connaissance utiles à l'élaboration du projet d'extension ;
- Consolider l'analyse des impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet identifiés dans l'EIES principale élaborée en 2015. Cet addendum est en effet l'occasion de rappeler les enjeux environnementaux et sociaux du territoire concerné par l'extension et de préciser les impacts potentiels de sa réalisation en se basant toujours sur l'expérience issue de la première phase de construction ;
- Mettre à jour les mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou de bonification des effets proposées dans l'EIES principale et le PGES associé, afin d'aboutir à un projet d'extension qui intègre au mieux les enjeux environnementaux et sociaux ;
- Contribuer à la transparence des choix opérés dans le cadre du projet et à l'information des acteurs. L'addendum à l'évaluation environnementale et sociale est en effet un outil important d'information des acteurs concernés par le parc photovoltaïque. Il offre une meilleure compréhension des choix effectués au cours de l'élaboration du document et des effets notables probables des orientations prises. Il a été fait en sorte dans le cadre de l'addendum que les personnes affectées par le projet soient à nouveau informées et puissent s'exprimer à travers des enquêtes sociales et une consultation publique.

Le présent document ne constitue pas une EIES complète mais bien une note additionnelle à l'EIES de 2015 (dite EIES principale). Le contenu du document s'articule autour de plusieurs chapitres qui proposent une suite logique d'analyse venant compléter et ajuster certaines parties des études initiales. Le premier chapitre donne de manière synthétique une description technique du projet envisagé sur l'extension. Le deuxième chapitre rappelle de manière succincte l'état initial du site, c'est-à-dire donne un état des lieux de l'environnement avant l'installation du projet d'extension. Les chapitres suivants se concentrent enfin sur les impacts probables de l'extension sur cet état initial ainsi que sur les mesures d'atténuation ou de bonification permettant d'assurer une bonne insertion du projet d'extension dans le milieu environnemental et social. Ces deux derniers chapitres s'appuient très largement sur le retour d'expérience de la première phase de construction formalisée lors d'une mission de terrain courant 2017.



## 1. DESCRIPTION DU PROJET D'EXTENSION

En 2016, le Burkina Faso a démarré la construction de la première grande centrale solaire photovoltaïque du pays d'une capacité de 33 MWc située à Zagtouli, en banlieue de Ouagadougou. Il est aujourd'hui envisagé de réaliser une extension d'une puissance de 17 MWc à cette centrale pour atteindre une capacité installée totale sur la zone de 50 MWc.

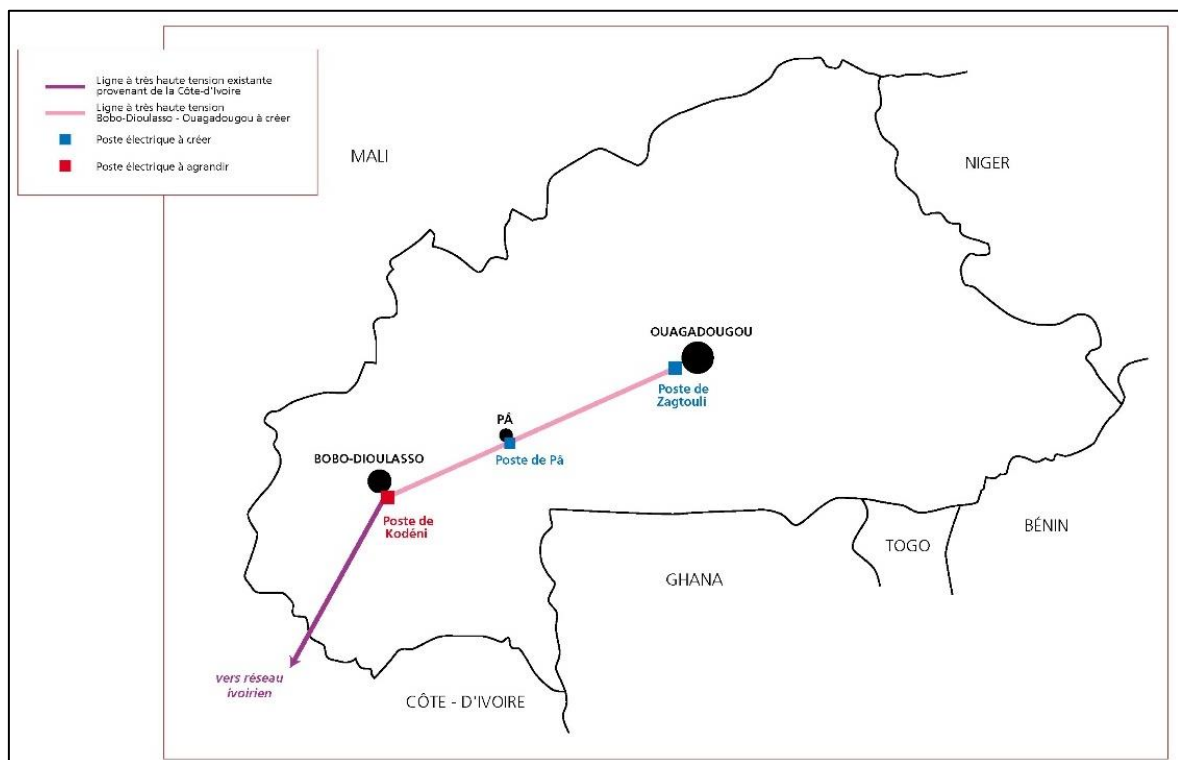
Ce projet d'extension étudié dans le cadre du présent addendum à l'EIES sera mis en œuvre à proximité immédiate du terrain où se situent déjà la centrale de 33MWc et le poste d'arrivée de la ligne 225 kV reliant la Côte d'Ivoire au Burkina Faso. Depuis 2006, ce site d'implantation appartient à la SONABEL, le maître d'ouvrage délégué de l'investissement et l'opérateur direct de l'exploitation du projet. Il est localisé dans la région du centre et plus particulièrement dans la province du Kadiogo, à 1 km au Sud de la Nationale 1 et à 14 km à l'Ouest de Ouagadougou.

Cette extension a été définie par un consultant technique qui a réalisé l'avant-projet détaillé. Elle aura les caractéristiques principales suivantes :

- Une puissance de 17 MW crête correspondant à 16 MW électriques ;
- Une localisation sur un terrain appartenant à la SONABEL à une quinzaine de kilomètres de la ville de Ouagadougou ;
- La transformation de l'énergie au poste existant de Zagtouli ;
- L'injection de l'énergie produite directement sur un nœud clef du réseau national interconnecté (poste de Zagtouli - Arrivée de la ligne 225 kV Bobo - Ouaga). La ligne 225 kV, la création des postes de Pâ et de Zagtouli et l'extension du poste de Kodéni ont été traitées dans une étude d'impact distincte. La figure qui suit présente ces éléments.

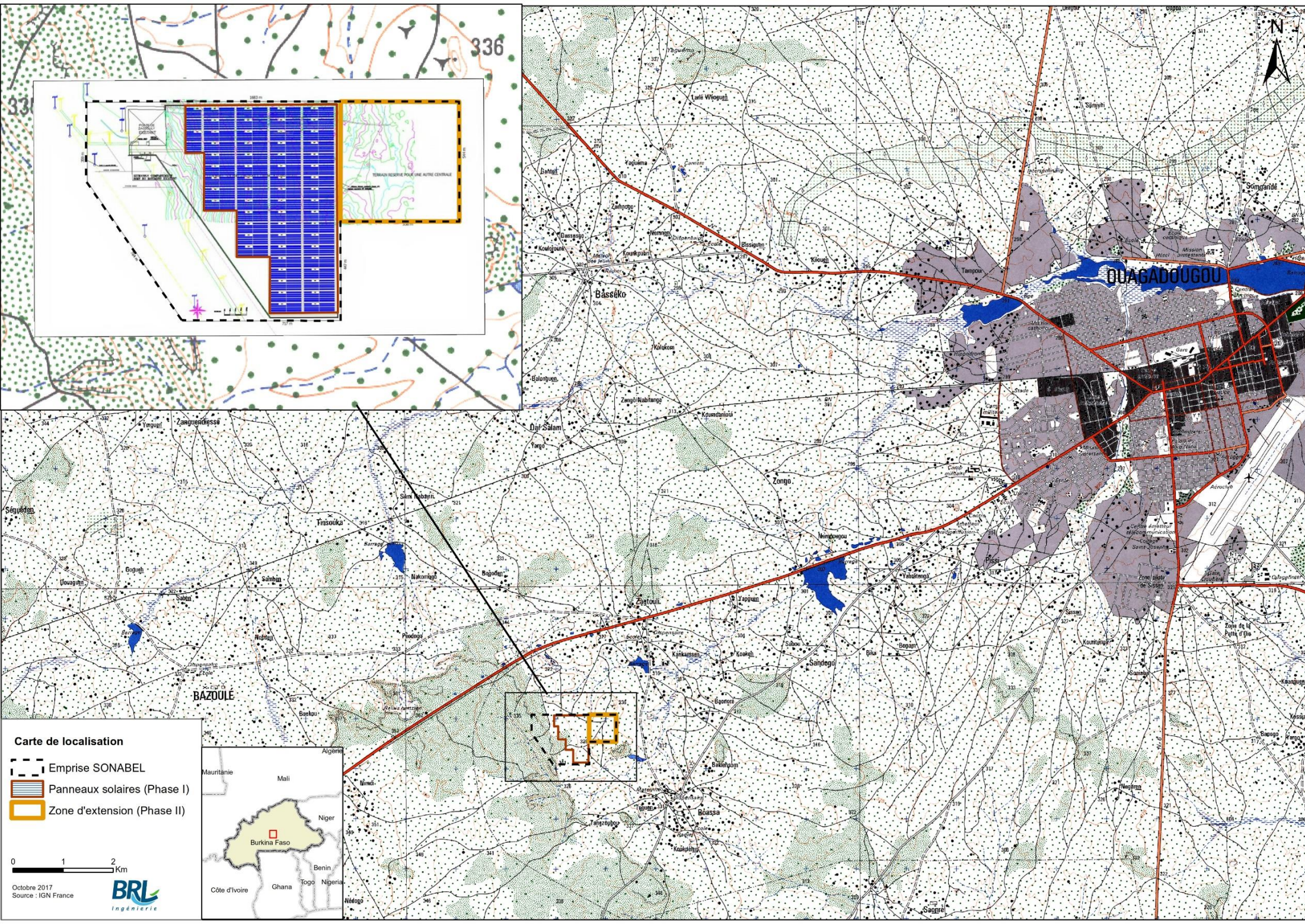
La figure ci-dessous présente le projet dans son contexte général et la carte page suivante illustre l'emprise acquise par la SONABEL pour l'implantation du projet ainsi que la zone d'extension.

Figure 1 : Localisation de la ligne 225kV



Source : Interconnexion à 225 000 Volts Bobo-Dioulasso-Ouagadougou (Ergeci, Développement, 2007)







Cette page reste vide afin de permettre l'impression recto verso

## 1.1 JUSTIFICATION DU PROJET D'EXTENSION

Le projet de centrale photovoltaïque de Zagtoui a été initié par le Ministère des Mines, des Carrières et de l'Energie du Burkina Faso, avec l'appui de l'Union Européenne. Cette section se base sur les conclusions du rapport « Compléments d'études et assistance à la SONABEL en vue de la mise en œuvre du Projet de centrale solaire photovoltaïque de Zagtoui » (Consortium AETS, 2013).

### DIVERSIFICATION DES SOURCES D'ENERGIE

Pays enclavé sans sources d'énergies fossiles exploitables, le Burkina Faso se caractérise par un système énergétique lourdement dépendant au bois-énergie et presque totalement dépendant aux importations énergétiques, le Burkina Faso dépendant à 85 % des ressources provenant de l'étranger. Pourtant la demande annuelle en électricité est en croissance constante (environ 13 % par an) du fait d'une forte évolution démographique, de l'électrification des villages et des exigences de l'industrialisation qui se poursuit sur le territoire.

L'objectif de mix énergétique burkinabé vise une production de 4000 GWh à l'horizon 2030 composée de :

- 38% d'hydroélectricité importée ;
- 5% d'hydroélectricité produite sur le territoire ;
- 25% d'énergie produite par le fuel lourd ;
- 20 % de production d'énergie solaire nationale ;
- 11% d'énergie importée par turbine à gaz ;
- 1% d'énergie importée à base de charbon du Niger.





Le Projet de centrale de Zagtoui est un des projets permettant d'atteindre ces ambitions. Il permet de répondre à trois objectifs :

- Satisfaire à la demande croissante en électricité ;
- Diminuer la dépendance énergétique du Burkina Faso face aux pays voisins ;
- Diversifier les sources d'énergie du pays notamment la filière photovoltaïque.

La technologie solaire est tout à fait pertinente pour le pays. Les études comparatives publiées ont mis en évidence les atouts de cette énergie (Consortium AETS, 2013). Au niveau des coûts, les prix des modules cristallins des panneaux sont en baisse constante et l'atteinte dans un futur proche de la parité entre l'énergie photovoltaïque et l'énergie conventionnelle est un incitatif au développement de cette énergie.

Le Burkina Faso est en outre un pays à fort taux d'ensoleillement et dans un contexte de changement climatique, la mise en place d'une centrale photovoltaïque est plus avantageuse qu'une centrale hydroélectrique. Les autres sources d'énergie, incluant le solaire à concentration, ne sont pas des alternatives techniquement ou économiquement avantageuses (Tableau 1).

Tableau 1 : Synthèse comparative des technologies renouvelables

Technologie	Fiabilité de la ressource	Potentiel de développement	Contraintes	Pertinence de substitution
 <b>Hydroélectricité</b>	Faible, non assurée	Réduit	Insuffisance de la ressource	<u>Peu pertinent</u>
 <b>Eolien</b>	A valider, potentiel au Nord-Est du pays	Possible	La logistique doit être validée	<u>Pas à court terme</u>
 <b>Méthanisation</b>	Certainement	A mettre en place	La filière déchet n'est pas structurée	<u>Pas à court terme</u>
 <b>Solaire concentré</b>	Oui	Oui	La technologie et les coûts associés sont des contraintes importantes	<u>Non pertinent</u>
<b>Solaire photovoltaïque</b>	L'ensoleillement est très important au Burkina Faso	Oui	Aucune	

Source : BRLi d'après Consortium AETS (2013)

### LOCALISATION PERTINENTE DU PROJET

La localisation de la centrale à côté du poste de Zagtoui présente une série d'avantages :

- Proximité des charges, car le poste déjà construit est le point central du réseau électrique national ;
- Absence de sensibilité environnementale majeure (voir chapitre « Etat initial ») ;
- Topographie du site relativement plane et relativement peu accidentée, qui ne nécessitera que des remblayages et reprofilage modérés ;
- Situation à l'intersection entre la connexion de la Côte d'Ivoire (ligne 225 kV) et l'interconnexion avec le Ghana (ligne Bolgatenga) ;
- Localisation optimale en termes de stabilité de tension en raison de la puissance de court-circuit élevé au poste ;
- Bonne accessibilité depuis la N1 ;
- Proximité avec le centre urbain de Ouagadougou.

Cette situation globale permet une maîtrise des coûts de raccordement au réseau.



## 1.2 DESCRIPTION DU PROJET

La description détaillée du projet provient de l'avant-projet détaillé de l'extension de la centrale solaire de Zagtoui (SONABEL, 2017) et des données de la phase I.

### 1.2.1 Détails techniques

L'extension de la centrale sera composée de modules photovoltaïques interconnectés appelés aussi panneaux. Ces derniers seront constitués de plusieurs cellules réalisées à base de silicium cristallin qui permettront de transformer directement en électricité le rayonnement solaire. Ils seront montés sur structures fixes, orientés plein sud avec une inclinaison de 15° et couvriront une surface approximative de 30 ha.

Les panneaux produiront un courant continu basse tension jusqu'à un onduleur qui le convertira en courant alternatif. Ce dernier, en passant par un transformateur sera élevé à la tension nominale du réseau électrique (33 kV) pour être injecté sur le circuit de distribution. Le transformateur élévateur de tension et l'onduleur seront logés dans un bâtiment construit à cet effet : le centre photovoltaïque intégré (CPI).

Ce principe permettra le raccordement au poste de Zagtoui et la distribution du courant haute tension vers Ouagadougou. Il nécessitera la construction des éléments techniques suivants :

- **Travaux préliminaires** : Les travaux de traitement du terrain (remblaiement, déblaiement, nivellement) et de réalisation des accès, de la clôture périphérique et des voiries ;
- **Structures de support des panneaux photovoltaïques** : constituées de pieux battus en acier galvanisé permettant d'assurer la stabilité nécessaire, et des structures (jambages, entretoises, poutrelles et éléments de fixation) permettant d'assurer le positionnement correct des modules photovoltaïques ;
- **Modules Photovoltaïques** ;
- **Réseau Courant Continu (CC)** : réseau électrique constitué par les équipements compris entre les modules photovoltaïques et les convertisseurs de courant ou onduleurs ;
- **Réseau Courant Alternatif en Basse Tension (CA BT)** : réseau électrique constitué par les équipements compris entre la sortie de l'onduleur et l'enroulement primaire du transformateur de puissance situé dans le Poste de Transformation ;
- **Centres Photovoltaïques Intégrés (CPI)** : des abris uniques où se trouvent rapprochés les arrivées CC, l'onduleur, le transformateur de puissance élévateur de tension qui transforme le courant alternatif Basse Tension en courant alternatif Haute Tension (33 kV) ;
- **Réseau Courant Alternatif Haute Tension (CA HT)** : constitué par les lignes reliant les cellules HT dans CPI et les cellules HT dans le Centre de Sectionnement ;
- **Centre de sectionnement** : ensemble de Cellules HT préfabriquées nécessaires pour le branchement de l'installation photovoltaïque au réseau électrique HT ;
- **Services auxiliaires** : il s'agit des bâtiments indispensables à l'exploitation (magasin, réservoir gasoil si besoin, etc.) et à la maintenance de la centrale ainsi que tous les équipements, outils, véhicules et services auxiliaires nécessaires pour garantir le bon fonctionnement et la surveillance adéquate de l'extension (ex. : éclairage extérieur, etc.).

La puissance installée totale sur l'extension sera de 17 MWc correspondant à une puissance électrique de 16 MW et permettant une production estimée à 27,1 GWh par an. La centrale aura une durée de vie utile d'au moins 30 ans. Le remplacement progressif des panneaux et d'autres mises à jour de la technologie permettront de prolonger éventuellement sa durée de vie.

Le planning prévisionnel envisagé prévoit une durée totale du projet s'échelonnant sur 34 mois dont 12 mois de travaux. Le démarrage est envisagé fin 2018 ou début 2019. Pour l'ensemble de cette extension, l'avant-projet détaillé a estimé l'investissement à 22,9 millions d'euros.

Tableau 2 : Planning de réalisation du projet

Etapes	Réalisations	Durée prévisionnelle
# 1	Elaboration des DAO.	3 mois
# 2	Recrutement de l'ingénieur Conseil	3 mois
# 3	Recrutement de l'entreprise chargée des travaux de construction	4 mois
# 4	Durée des travaux	12 mois
# 5	Période d'exploitation et de la maintenance	12 mois
	<b>Durée totale</b>	<b>34 mois</b>

### 1.2.2 Phase chantier

Le personnel de chantier mobilisé sera, dans la mesure du possible, burkinabé. La main d'œuvre à recruter sera constituée d'ouvriers, d'électriciens qualifiés, de géomètres, de conducteurs, de machines, etc. Les ouvrages de génie civil, en dehors de l'ancrage des structures, seront réalisés autant que possible par des entrepreneurs locaux.

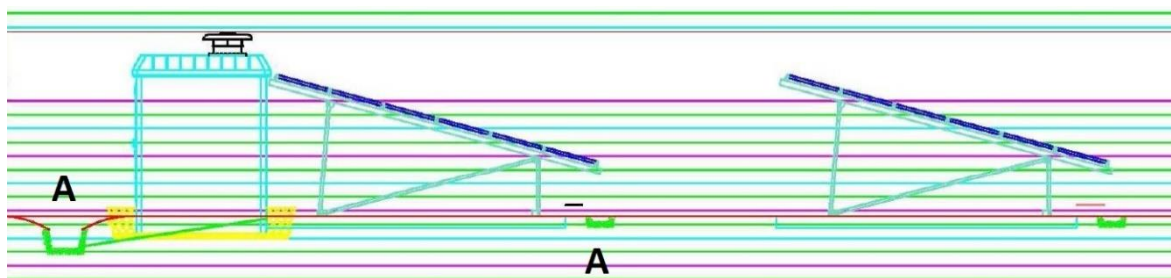
Le terrain est peu accidenté, les modifications au terrain naturel se limiteront à du remblayage et à des nivellements superficiels pour réduire la rugosité du sol. Les arbres du site seront coupés. Le dessouchage mécanique aura lieu au niveau des voiries. La végétation herbacée sera maintenue et entretenue régulièrement.

Le drainage des eaux pluviales sera réalisé par un réseau de fossés dont la stabilité sera assurée en fonction de la consistance du sol. Les traversées de voies se feront par des buses ou des dalots. Les ouvrages ont été dimensionnés en prenant comme pluie critique une pluie d'intensité de 50 mm par heure (le double de l'intensité de la pluie hors du commun du 1<sup>er</sup> septembre 2009). Un canal en terre collectera les eaux amenées par les fossés.

La distance minimale au sol des panneaux sera de 1,20 m. Les voies seront traitées en matériaux latéritiques compactés.

La figure qui suit illustre deux panneaux ainsi que les fossés (A) (tels que décrit dans l'étude de faisabilité).

Figure 3 : Panneaux solaires



### 1.2.3 Phase opération

En phase opération, le personnel exploitant sera composé d'environ 30 personnes. Ce personnel, formé au préalable, sera en charge du lavage périodique des panneaux, du maintien de la végétation, de la maintenance, du dispatching et de la sécurité du site.

### 1.3 DEFINITION DES ZONES D'ETUDE

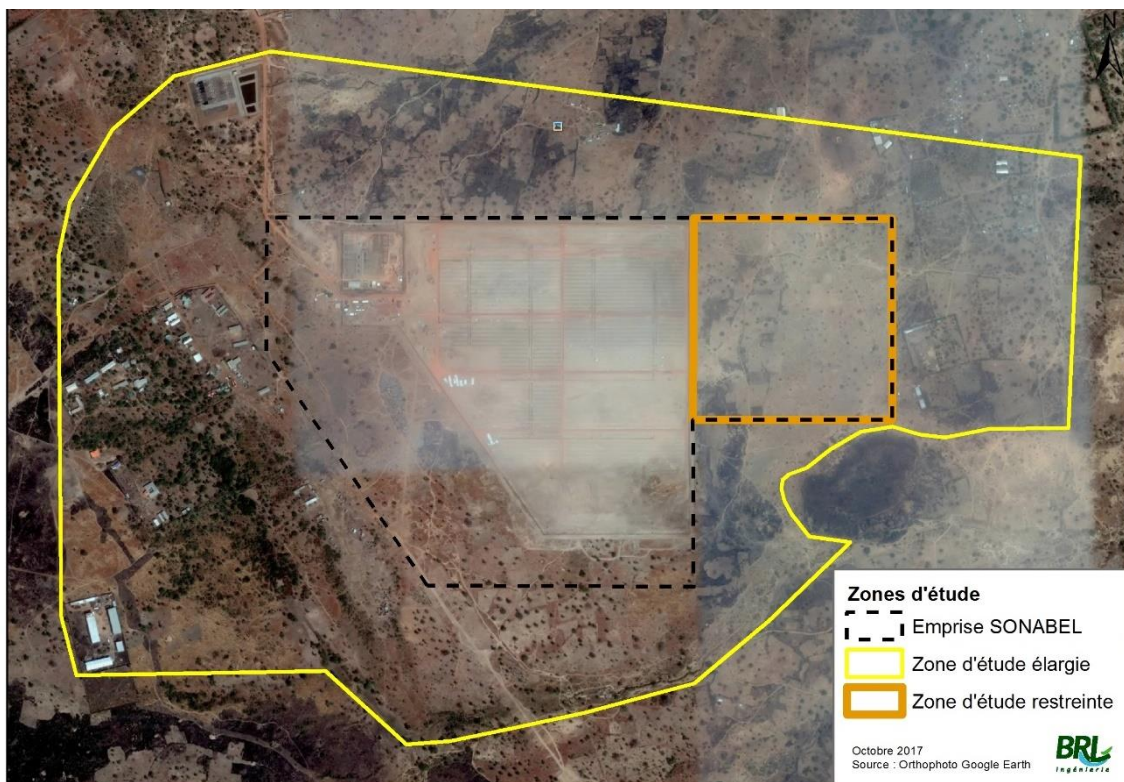
Les reconnaissances sur site, les enquêtes sociales et l'objet même du projet d'extension conduisent à déterminer deux périmètres d'études : un périmètre restreint et un périmètre élargi pour la rédaction de cet addendum.

La zone d'étude restreinte correspond à l'emprise acquise par la SONABEL où sera installée l'extension de la centrale solaire projetée. Cette emprise d'environ 0,03 km<sup>2</sup> correspond à la réserve foncière retenue pour l'extension et délimite la zone au sein de laquelle seront relevés les principaux impacts directs et permanents du projet d'extension.

La zone d'étude élargie de 3,8 km<sup>2</sup> englobe à la fois :

- La première phase de la centrale déjà construite à l'ouest ;
- Les principaux enjeux sociaux riverains à la centrale (foyers et exploitations agricoles proches, montagne sacrée) ;
- Au Sud et à l'Ouest un cours d'eau temporaire.

Figure 4 : Zones d'étude



Source : BRLi, 2017

## 2. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

### 2.1 CADRE JURIDIQUE

L'analyse du cadre juridique permet de cibler les exigences réglementaires qui s'appliquent au projet afin de conseiller le client sur les potentielles démarches à entreprendre avant la réalisation de l'extension et les mesures à mettre en œuvre le cas échéant pour s'assurer de la conformité avec les différentes exigences.

Les démarches importantes que sont celles de l'Etude d'Impact Environnemental (EIE) sont présentées dans ce chapitre. Le mandat de BRLi couvre l'analyse des exigences de l'EIE. Pour rappel tel que présenté dans l'EIES principale, les expropriations, indemnisations et acquisitions du site ont été réalisées en 2006-2007. Depuis cette date la SONABEL est propriétaire du site incluant la zone d'extension.

#### 2.1.1 Principes et normes adoptés par la BEI

Les normes et principes environnementaux et sociaux de la BEI sont compilés dans le document « Déclaration des principes et normes adoptés par la BEI en matière sociale et environnementale » (BEI, 2009).

Les articles pertinents de cette déclaration dans le cadre du projet sont présentés dans le tableau suivant. La conformité du projet d'extension avec ces normes et principes est assurée grâce à l'évitement de certains sites d'intérêt lors de la définition concertée du projet et au travers de l'élaboration de mesures cibles et leur mise en œuvre à travers le PGES et son addendum (voir document par ailleurs).

Tableau 3 : Articulation du projet d'extension avec les normes de la BEI

Articles pertinents et exigences associées	Analyse de la conformité
<b>Article 52 traitant des personnes vulnérables</b>	
Il convient que le promoteur prête une attention particulière aux droits des groupes vulnérables	<p>Dans le cadre de l'extension, les orphelins de l'Orphelinat « Parole d'Espoir », (site adjacent au Parc photovoltaïque) ne seront pas directement concernés par le projet.</p> <p>La zone d'extension se situe à environ 1 km de leurs bâtiments. Le principal élément soulevé lors des enquêtes sociales de 2014 et de la consultation publique était la sécurité des enfants lors de la phase chantier. Aucun accès à la zone d'extension n'est envisagé à ce stade par la zone de l'orphelinat ou à proximité immédiate.</p>
Les moyens de subsistance des groupes vulnérables sont particulièrement sensibles à l'évolution du contexte socioéconomique, et ils sont tributaires de l'accès aux services essentiels et de la participation aux prises de décision	Les moyens de subsistance des orphelins ne seront pas affectés de manière significative par le projet d'extension. Au contraire la phase de chantier pourrait permettre la distribution de bois à l'orphelinat comme aux fermes proches de la zone.
<b>Article 54 concernant les normes fondamentales du travail</b>	

Articles pertinents et exigences associées	Analyse de la conformité
Respecter les normes fondamentales du travail définies par l'Organisation Internationale du Travail (OIT) : l'interdiction des pires formes de travail des enfants, l'abolition des servitudes ou du travail forcé, la liberté syndicale et le droit d'organisation et de négociation collective et l'égalité de rémunération.	La SONABEL s'engage en tant que promoteur du projet à respecter ces normes fondamentales. Elles sont d'ailleurs intégrées dans le système législatif burkinabé (Code du travail).
L'objectif est d'éviter les formes de travail et les pratiques d'emploi inacceptables et de favoriser l'instauration d'une gestion rationnelle des relations sociales	Des enquêtes et une consultation publique spécifique à l'extension ont eu lieu en 2017.  En outre, un plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes (présenté dans le PGES) est proposé pour permettre la bonne gestion des relations sociales avec les riverains du site et favoriser une politique d'embauche pour l'entreprise de construction.
<b>Article 55 concernant la santé et sécurité des travailleurs et de la population</b>	
Les promoteurs doivent établir et mettre en œuvre des programmes et des procédures vérifiables pour faire en sorte que les normes de protection de la santé et de la sécurité sur le lieu de travail et dans la population soient conformes aux bonnes pratiques reconnues sur le plan international	Des mesures de santé et sécurité sont élaborées autant pour les travailleurs que pour les riverains du site. Un plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes permettra de récupérer les éventuelles doléances de la population.
<b>Articles 56 à 58 concernant le patrimoine culturel</b>	
En règle générale, la BEI n'accepte pas de financer les projets qui menacent l'intégrité de sites bénéficiant d'un degré élevé de protection en raison de leur appartenance au patrimoine culturel	Les sites culturels valorisés localement (colline sacrée notamment) ont été évités lors de la définition de la zone d'extension grâce au développement par la SONABEL d'une démarche de concertation avec l'ensemble des acteurs locaux lors de l'acquisition du site, au bénéfice du territoire.
<b>Articles 59 à 66 concernant la consultation des parties prenantes, leur participation et la divulgation</b>	
Mise à la disposition du public des conclusions de l'EIES	La BEI mettra à disposition les éléments de l'addendum à l'EIES qu'elle jugera pertinente (document complet avec EIES principale, PGES principal ou son addendum)
<p>La consultation et la participation du public sont requises non seulement par la directive EIE mais également par un certain nombre d'autres réglementations environnementales de l'UE. La BEI reconnaît que l'information adéquate du public, en particulier des personnes concernées par le projet dans le pays hôte, et l'intérêt qu'elles témoignent pour le projet peuvent être sources de valeur ajoutée pour le processus d'évaluation environnementale du projet. La consultation et la participation des parties prenantes concernées au cours de la préparation d'un projet sont de nature à améliorer sa viabilité à long terme et à contribuer à sa réussite.</p> <p>À ce titre, la consultation publique est exigée dans le cadre de questions spécifiquement sociales (réinstallation forcée par exemple), mais c'est aussi une obligation qui accompagne plus généralement les mesures de sauvegarde environnementales et sociales en vigueur à la Banque.</p>	<p>Une consultation publique a été tenue en 2017. Elle a permis de communiquer sur le projet d'extension envisagé, les impacts potentiels de celui-ci et de répondre aux questions des riverains.</p>



Articles pertinents et exigences associées	Analyse de la conformité
Les inquiétudes des parties prenantes doivent être prises en compte dès que possible durant le processus d'évaluation du projet [...] Il doit être établi que les opinions exprimées ont été prises en considération.	Des enquêtes sociales et une consultation publique ont permis de collecter les doléances et d'en tenir compte dans l'élaboration des mesures des addendum au PGES et à l'EIES.  Un Plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes est envisagé dans les mesures pour répondre à cette exigence
Toute personne physique ou morale affectée, ou qui se considère comme affectée, par une décision de la Banque peut porter plainte auprès du secrétaire général de la BEI.	Cette démarche est propre au bailleur.
<b>Articles 67 à 74 sur la protection de la diversité biologique</b>	
Prise en compte des zonages environnementaux et des outils de protection au titre de conventions internationales (Ramsar, etc.)	Le site de l'extension ne comporte aucune sensibilité environnementale particulière et n'est pas classé ou concerné par un zonage environnemental particulier.
Pour tous les projets financés par la BEI, le promoteur doit apporter la preuve qu'une série de solutions de substitution et leurs incidences sur la biodiversité ont été analysées.  Il en en outre tenu d'appliquer les mesures d'atténuation selon leur ordre de priorité, c'est-à-dire avant tout d'éviter les incidences des projets susceptibles de menacer la biodiversité ou, à défaut, de les réduire au minimum ou encore de les atténuer. S'il subsiste certaines incidences néfastes sur la biodiversité, le promoteur pourra, le cas échéant, proposer des mécanismes de compensation	Un chapitre dédié de l'EIES principale explique les options envisagées et les raisons qui ont entraîné la sélection du projet retenu. Une synthèse de cette démarche est présentée au chapitre 1.1.  La hiérarchie « éviter, atténuer, compenser » a été respectée lors de l'élaboration des mesures. Dans le cadre de ce Projet, aucune compensation n'est nécessaire.
Prises en compte des habitats essentiels, zones présentant une sensibilité et un intérêt particuliers sur le plan écologique, un habitat essentiel se définit comme étant :  1-Un habitat abritant des espèces gravement menacées, menacées ou vulnérables, telles que définies par la liste rouge de l'UICN et par la législation nationale pertinente  2- Un habitat jouant un rôle dans la survie d'espèces endémiques ou d'espèces dont l'aire de répartition est limitée, ou bien regroupements uniques d'espèces  3- Un habitat indispensable à la survie d'espèces migratoires ou grégaires  4- Un habitat indispensable au maintien de la biodiversité, qui joue un rôle important pour la population locale sur le plan social, économique ou culturel  5- Un habitat indispensable au bon fonctionnement de l'écosystème et à la fourniture par les écosystèmes de biens et services essentiels  6- Un habitat présentant un intérêt scientifique de première importance	Il n'y a aucun habitat essentiel dans l'emprise de la SONABEL

Articles pertinents et exigences associées	Analyse de la conformité
La BEI ne finance pas de projets situés dans une zone protégée, à moins qu'ils soient conformes aux dispositions juridiques pertinentes et au plan de gestion du site.	Il n'y a aucune zone protégée au droit de l'extension. Le terrain a été acquis par la SONABEL pour l'installation d'une production solaire photovoltaïque.

### 2.1.2 Cadre juridique du Burkina Faso

Le cadre juridique du Burkina Faso qui s'applique au projet d'extension est le même que celui détaillé dans l'EIES principale rédigée en 2015. Le projet d'extension sera concerné par les lois et les règles examinées dans l'EIES principale (BRLi, 2015).

A ces différents textes cités dans l'EIES principale, il convient également d'ajouter la loi n° 036/CNT du 26 juin 2015 portant code minier au Burkina Faso à son article 8, 76, 88, 120, 123, 129 et les dispositions réglementaires environnementales du décret n°2007-853/PRES/PM/MCE/MECV/MATD à son article 2, 3, 4, 12, 15, 17, 25, 26, 27. Ces textes concernent notamment les travaux d'ouvertures de zones d'emprunt qui pourraient être mis en place pour des opérations de déblais/remblais, comme cela a été le cas dans le cadre de la construction de la première phase de la centrale. Si le constructeur envisage des mouvements de terre, il devra se conformer à ces textes avec l'appui de la SONABEL.

Il convient également de rappeler que dans le cadre du projet de Zagtoui la Sonabel aurait disposé d'un quitus de la part du ministère de l'environnement lui permettant d'être exemptée de certaines obligations pour les travaux réalisés sur l'emprise directe du projet (document non reçu à ce jour).

## 2.2 CADRE INSTITUTIONNEL

L'analyse institutionnelle permet de cibler les acteurs susceptibles d'être concernés par la mise en œuvre du projet. Cette analyse sera utile au Plan de gestion environnementale et sociale pour la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

Pour l'extension, le cadre institutionnel est similaire à celui décrit dans l'EIES principale. Le projet d'extension devra intégrer les parties prenantes suivantes :

- Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) ;
- Le Ministère des Mines et de l'Energie ;
- La Société Nationale Burkinabé d'Electricité (SONABEL) ;
- D'autres Ministères secondaires du présent Projet. Il s'agit du :
  - Ministère en charge de l'Urbanisme ;
  - Ministère en charge de la Santé ;
  - Ministère en charge de l'Agriculture ;
  - Ministère en charge de la Décentralisation et de l'Administration du Territoire ;
  - Ministère en charge de l'Action Sociale et de la Solidarité Nationale.
- La commune de Ouagadougou : le village de Zagtoui abritant le site du Projet appartient à la commune de Ouagadougou ;
- Les associations, ONGs et autres opérateurs privés situés à proximité ou intervenant directement dans le cadre du projet (gestion des déchets, vidange sanitaire, etc.) ;

- Les partenaires techniques et financiers que sont la Banque Européenne d'Investissement (BEI), l'Union Européenne (UE) et l'Agence Française de Développement (AFD) qui apportent leurs concours techniques et financiers à la mise en œuvre du Projet sont des acteurs institutionnels clés.

## 3. RAPPEL SUCCINCT DE L'ETAT INITIAL

### 3.1 METHODES DE CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL

#### METHODOLOGIE GENERALE

L'état initial des zones d'études est issu de plusieurs missions de terrains réalisées par BRLi en 2014 et 2017. Ces missions ont permis à la fois de :

- Collecter des informations relatives au projet d'extension (description technique disponible, précisions sur l'emprise, etc.) par le biais de rencontres avec les acteurs institutionnels directement concernés par le projet ;
- Rassembler un ensemble de retours d'expérience de la phase I par le biais de rencontres sur le terrain avec : les bailleurs de fond impliqués, la SONABEL, le constructeur et la mission de conseil mise en œuvre pour piloter les démarches environnementales et sociales ;
- Caractériser les milieux biophysique, humain et naturel par des investigations effectuées sur le terrain permettant de consolider les éléments collectés en 2014 ;
- Consolider les données sociales par de nouvelles enquêtes auprès des foyers et fermes proches du terrain de l'extension et une consultation publique.

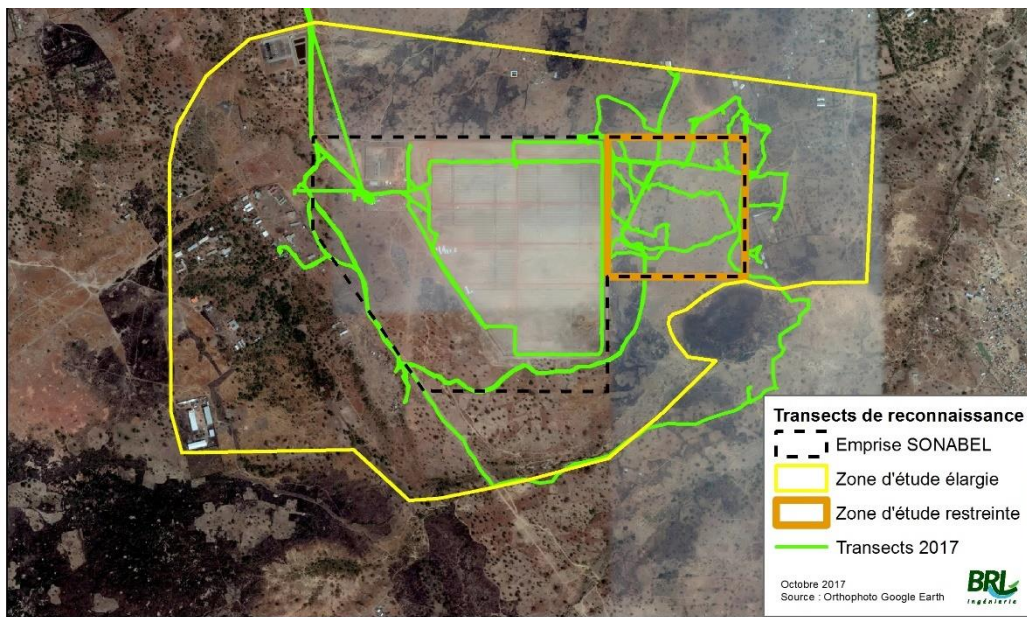
Ces deux derniers points sont détaillés ci-dessous.

#### INVESTIGATIONS DE TERRAIN

La caractérisation de terrain avait été effectuée dès 2014 dans le cadre des études réalisées pour la phase I (parc déjà construit) afin de décrire le territoire et ses enjeux. De nouvelles investigations ont été réalisées en 2017 afin d'observer le terrain sur lequel se trouvent aujourd'hui les panneaux mais également pour consolider les connaissances sur la zone d'extension.

La méthode utilisée est basée sur un parcours à pied de l'ensemble des zones d'étude (restreinte et élargie) afin de noter les espèces observées et de décrire les habitats. Au total, plusieurs dizaines de kilomètres ont été parcourus (figure suivante).

Figure 5 : Principaux transects des reconnaissances terrains en 2017



## ENQUÊTES SOCIALES ET CONSULTATION PUBLIQUE

La SONABEL est propriétaire du site et les anciens propriétaires ont été dédommagés en 2006. Néanmoins, l'emprise est aujourd'hui utilisée par les fermes situées à proximité pour la culture et l'élevage. Cette utilisation est tolérée par la SONABEL. En revanche un nouveau bâtiment a été identifié dans le périmètre prévu pour l'implantation des panneaux et devra faire l'objet d'une expropriation. Au dire des riverains, le constructeur aurait été victime d'une transaction foncière frauduleuse récente dans le périmètre de la SONABEL.

Les enquêtes sociales se sont attardées sur ces fermes ou foyers localisés à proximité immédiate du périmètre d'étude. Ce sont au total onze fermes qui ont été à nouveau enquêtées en 2017. Elles se situent à l'est et au nord-est de la zone d'étude restreinte. Les enquêtes dans la zone d'étude élargie se sont déroulées en Décembre 2014 et Janvier 2015.

Les rencontres se sont déroulées sous formes d'entretiens avec les populations riveraines autour de questionnaires semi-structurés. Il s'agit d'une approche participative fondée sur l'information et l'écoute. Les enquêtes ont ciblé les sujets propres à une EIES. Plusieurs thèmes ont été abordés :

- Caractéristiques du bâti ;
- Indicateurs sociaux (santé, éducation, etc.) ;
- Activités et Moyens de subsistance (culture, élevage, autre) ;
- Perception de la première phase du projet ;
- Utilisation de la zone d'extension ;
- Perception du projet d'extension (craintes ou avantages liées au projet).

Ces enquêtes sociales ont permis de décrire l'état initial socio-culturel de la zone d'extension mais aussi d'identifier les potentielles sources d'impact. En réponse, des mesures d'atténuation ciblées sont formulées dans cet addendum à l'EIES et détaillées dans l'addendum du PGES.



## 3.2 MILIEU BIOPHYSIQUE

### 3.2.1 Climat

La zone d'étude élargie se trouve dans la zone soudano-sahélienne. L'ensoleillement y est peu variable au cours d'une année. Celui-ci est compris entre 9,5 heures par jour en novembre et 7 heures par jour en août (Direction Nationale de la Météorologie, 2002).

La zone reçoit approximativement 730 millimètres de pluie par année. Les précipitations sont essentiellement concentrées durant la saison des pluies entre mai et septembre. Cette saison s'appelle également l'hivernage. En général, la pluviométrie est la plus forte en août avec des valeurs proches des 210 mm cumulés sur le mois (Direction Nationale de la Météorologie, 2002).

### 3.2.2 Géologie et pédologie

Les zones d'étude se situent dans le domaine Précambrien D (Antébirimien) avec des migmatites et granites indifférenciés (Carte géologique de la République de Haute-Volta, 1979). Les sols dominants de la région sont de type ferrugineux tropicaux peu lessivés et lessivés sur matériau sableux, sablo-argileux et argilo-sableux.

Les sondages du LNBTP effectués en 2014 ont révélé que la mince couche de terre végétale est suivie par de la grave argileuse latéritique. Les argiles se trouvent plus en profondeur, ils sont ensuite suivis par les arènes sableuses ou argileuses. Parfois la couche de terre végétale est suivie par la carapace latéritique. La roche apparaît à une dizaine de mètres de profondeur. La grave de latérite est visible dans certaines zones où le sol est mis à nu par l'écoulement de surface.

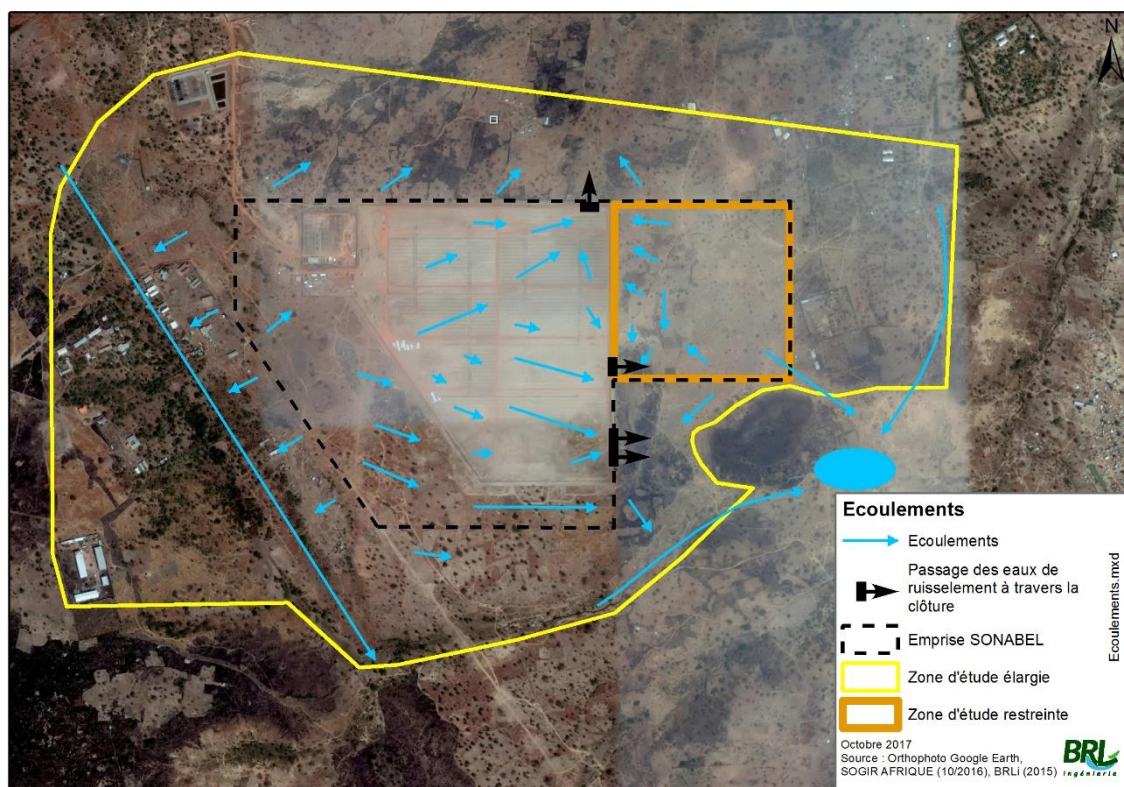
### 3.2.3 Géomorphologie, topographie et hydrographie

La zone d'étude restreinte se caractérise par la présence d'un terrain relativement plat. Une analyse plus approfondie de la topographie met néanmoins en évidence deux secteurs légèrement plus élevés autour desquels quelques pentes faibles sont observées : l'un au nord-ouest de la zone et l'un au sud à proximité de la colline sacrée située à la limite de l'emprise.

Les études préliminaires techniques réalisées par le constructeur au début des travaux de la centrale photovoltaïque (SOGRA Afrique, 2016) mettent en évidence que la partie nord-ouest de l'aire d'étude restreinte fait partie d'un sous-bassin versant identifié au sein duquel les pentes orientées vers l'ouest ou le nord-ouest orientent les écoulements vers les fossés de drainage mis en place dans le cadre de la première phase de construction.

Au sud, d'autres sous-bassin-versants ont également été délimités. Leurs écoulements associés contournent de part et d'autre une colline située à l'extérieur de la zone d'étude restreinte : le premier sous-bassin présente des ruissellements orientés vers le sud-ouest, où ils rejoignent globalement les fossés de drainage situés le long du mur d'enceinte de la première phase de la centrale, et le second se distingue par des écoulements superficiels vers le sud-est. Si sur cette dernière zone les écoulements ne présentent pas de signes d'érosion marqués dans la zone d'étude restreinte l'érosion apparaît progressivement dans la zone d'étude élargie.

Figure 6 : Cours d'eau et zones d'écoulement identifiées



### 3.2.4 Faune et flore

La zone d'étude restreinte se caractérise par la présence d'une savane. Selon les zones elle est soit nue soit dominée par des graminées, ponctuée de ligneux, maillée de plusieurs pistes et morcelée par la présence régulière de petites zones cultivées ou pâturées.

*Figure 7 : Piste traversant la zone d'extension*

Lors de la caractérisation du terrain, aucune sensibilité majeure au niveau de la biodiversité n'a été relevée. Les habitats sont composés essentiellement de savanes parsemées d'arbres ou d'arbustes tels que le karité et le dattier mais aussi de nombreuses parcelles cultivées. Des petites parcelles de mil, haricots, arachides, tomates ou encore pois ainsi que plusieurs troupeaux ovins ou bovins ont été recensés en 2017 sur la quasi-totalité de l'emprise.

Cet environnement, affecté par les usages humains, n'est pas propice à une grande biodiversité floristique et faunistique. Il n'y a pas d'habitat essentiel pour la faune et la flore (tel que défini par les normes de la BEI). Les investigations de terrain menées en 2017 ont confirmé la relative faiblesse de la diversité faunistique. Si quelques espèces d'oiseaux ou d'insectes ont été observées, la zone d'étude restreinte est aussi marquée par la présence d'animaux domestiques (bovins, ovins, ânes et chiens) ce qui souligne l'anthropisation du site et son appropriation par les riverains en l'absence de clôture autour du site acquis par la SONABEL.

En synthèse, la formation savanicole de la zone d'étude restreinte est un habitat où des pressions anthropiques sont observées. Elle constitue une zone facilement exploitable par les riverains pour l'agriculture et le pâturage ou encore les coupes de bois pour le chauffage ou pour l'élaboration d'une pharmacopée. Cette anthropisation du site et l'empiétement agricole (bétail, etc.) réduit les chances d'occurrence des espèces protégées potentiellement présentes sur la zone d'étude élargie et listées dans l'EIES principale.



Figure 8 : Photographies de la zone d'étude restreinte

Secteur Nord-Est de la zone restreinte



Secteur Est de la zone restreinte



Secteur Sud de la zone restreinte



Secteur Ouest de la zone restreinte



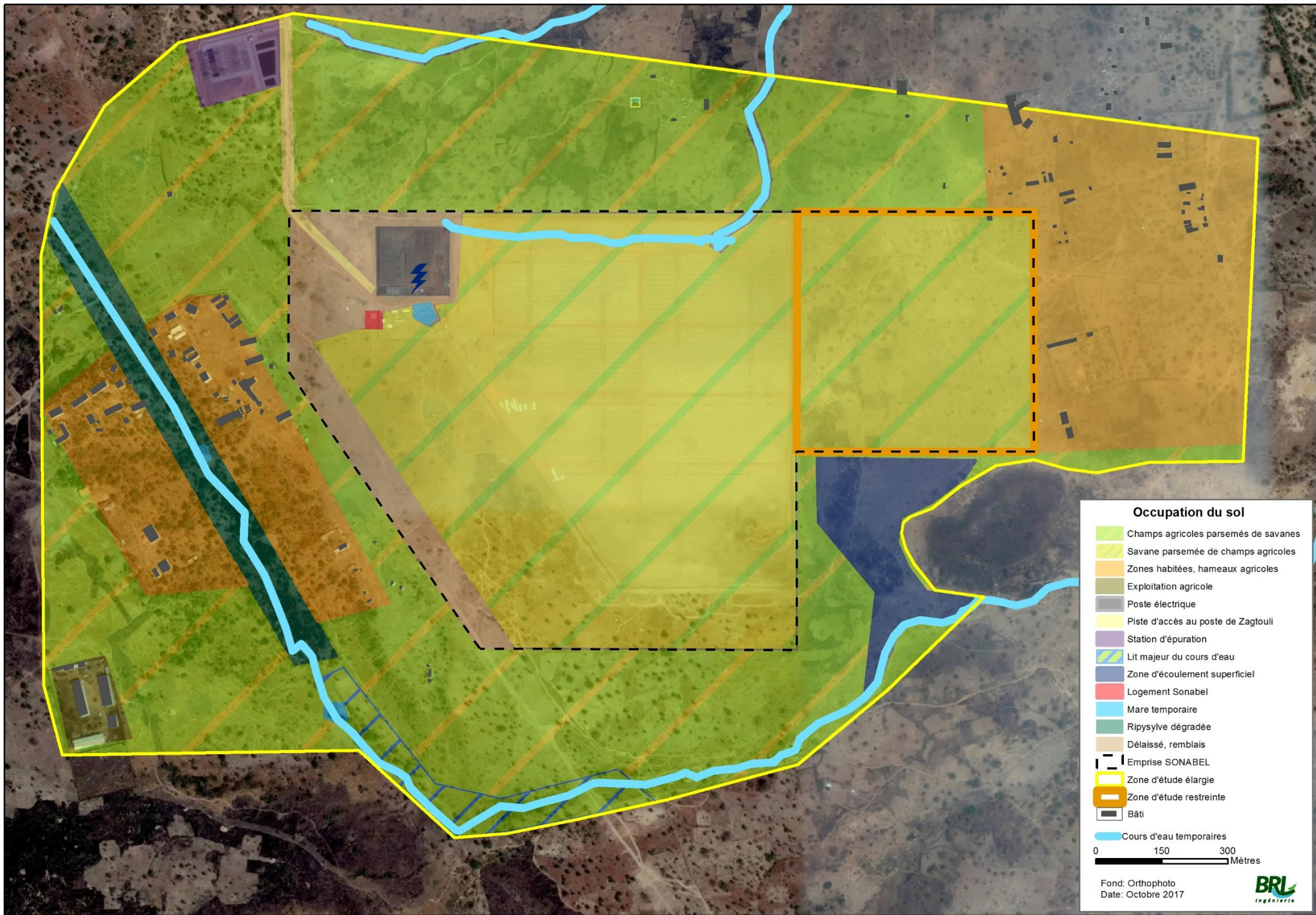
Secteur central de la zone restreinte



Source : BRLi, 2017

Cette page reste vide afin de permettre l'impression recto verso





Cette page reste vide afin de permettre l'impression recto verso



### 3.3 MILIEU HUMAIN

Cette section décrit de manière générale le milieu socioéconomique et culturel dans lequel s'insère la zone d'étude restreinte du projet d'extension. Les descriptions se basent sur les résultats des enquêtes sociales réalisées en 2017 et sur des sources bibliographiques.

Au total, les enquêtes sociales ont donc couvert 11 foyers ou fermes situés à proximité de la zone d'étude restreinte, à l'est et au nord. La carte sur le milieu humain identifie les principaux foyers et fermes de la zone d'étude élargie.

#### 3.3.1 Milieu bâti

Les fermes et foyers dans le voisinage du site d'extension sont constitués soit de matériaux définitifs (parpaings), soit de banco ou par un mélange des deux (banco et parpaings). Les toits sont généralement réalisés en tôle galvanisée.

Les transects effectués sur le terrain ont d'ailleurs mis en évidence de nouvelles constructions au nord du périmètre de la zone d'étude restreinte : une ferme a été installée en dehors de la zone d'étude et un bâtiment a été recensé à l'intérieur de celle-ci. D'après les données aériennes ces nouveaux bâtiments semblent avoir été construits entre fin 2015 et début 2017, témoignant d'une pression démographique plutôt croissante dans le secteur.

Le bâtiment situé au sein de la zone d'étude immédiate n'était pas en exploitation lors de la mission de 2017. Il a été construit de manière illégale et pourrait être exproprié par la Sonabel.

**Figure 10 : Bâtiment identifié au sein de la zone d'étude restreinte**



Source : BRLi, 2017

Un entretien téléphonique avec le constructeur a mis en évidence que celui-ci aurait été floué lors d'une transaction foncière illégale, les vendeurs ayant fourni de faux certificats. Le constructeur ne réside pas à Ouagadougou ou à proximité. Il a compris que sa construction était illégale et a donc arrêté tout investissement sur le lieu. Il a été convié par téléphone à la consultation publique mais n'est finalement pas venu. Il dispose du contact téléphonique des experts du Groupement mais n'a pas rappelé après la consultation. Il n'a d'ailleurs pas formulé de revendication par rapport à sa situation.

S'agissant des infrastructures et équipement de base, les foyers et fermes enquêtées sont sous ou mal-équipés. La situation peut être résumée ainsi : aucun foyer ou ferme enquêté n'a d'électricité ou d'accès direct à l'eau potable (absence de forage ou de réseau d'eau potable) et les toilettes des foyers sont des latrines non connectées à un réseau d'égouts sanitaires. S'agissant des déchets, ils ne sont pas spécifiquement collectés mais sont en revanche réutilisés comme fumure aux champs situés à proximité.

Figure 11 : Photographies des sites enquêtés en 2017



### 3.3.2 Démographie

La zone d'étude élargie, comme la zone d'étude restreinte, est un territoire peu habité. Toutefois, bien que les terrains aient été acquis depuis plusieurs années par la SONABEL, le territoire est toujours employé pour des activités humaines. Les riverains sont conscients qu'il s'agit d'un usage toléré et que la SONABEL est propriétaire du site.

En plus de la construction illégale, il a été constaté à l'intérieur de la zone d'extension la plantation de quelques jeunes arbres.

Figure 12 : Plantation à l'intérieur de la zone d'extension



Les résultats des enquêtes auprès des foyers et fermes situés à proximité de la zone d'étude restreinte mettent en évidence la présence potentielle sur les sites enquêtés de l'ordre d'une cinquantaine de personnes avec un nombre par structure interrogée allant de 3 à 14 personnes. Les ménages rencontrés autour du site du projet pratiquent majoritairement l'activité d'élevage (volailles, ovins, caprins, bovins, porcins...) avec de petits cheptels et une petite agriculture (maïs, maraîchage, mil, haricot, arachide...) pratiquée sur des superficies limitées de l'ordre de 1 ha.

La majorité des personnes rencontrées sont allochtones, certaines sont originaires des localités de Kokologho, Saponé et Kaya. D'autres ont évoqué également avoir eu des expériences plus lointaines à l'étranger, et s'être rapprochées de la localité afin de bénéficier d'un espace pour la pratique d'activités agricoles.

### 3.3.3 Santé

Les problèmes de santé rencontrés par les populations enquêtées sont similaires à ceux évoqués dans l'EIES principale. La première maladie citée est très largement le paludisme même si d'autres maladies sont également mises en avant comme la toux, les maux de ventre associés à des diarrhées, le rhume. Les personnes interrogées ont aussi fait part à plusieurs reprises des petites blessures liées aux travaux à la ferme et à l'absence d'équipements adéquats.

Lors de problèmes de santé, les populations interrogées affirment avoir recours soit au Centre de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) soit à la « case de santé des religieuses » située à Zagtoui à environ 1 km au Nord de la zone d'étude.



### 3.3.4 Education

Les enfants recensés lors des enquêtes partent à l'école primaire de Zagtoui (ville) dès l'âge de 5 ou 6 ans pour certains mais l'âge de 7 ans est requis pour la majorité d'entre eux. Cette école est située juste à côté de la « Case de Santé » des sœurs religieuses. Les plus grands vont généralement au lycée de Sondogo à 5km du site. L'université se situe à Ouagadougou.

Pour rappel, les enfants de l'orphelinat voisin sont scolarisés au sein même de l'orphelinat. Les cycles d'enseignement incluent le primaire et le secondaire.

Chez les adultes de la zone d'étude, le niveau d'analphabétisme est élevé.

### 3.3.5 Alimentation

Les principaux aliments consommés au quotidien dans les ménages sont le tô (fait à partir de maïs ou de mil), le riz (produit hors zone) et le haricot. La consommation de viande ou de produits d'origine animale (lait, œufs) provient des élevages des fermes ou des élevages locaux (bœufs, poulet, caprins, etc.).

### 3.3.6 Moyens d'existence des populations riveraines

L'élevage et l'agriculture constituent les premières sources de revenus pour la population interrogée en 2017. Les enquêtes ont confirmé que la vente de produits animaux assure une source de revenus monétaires pour les foyers enquêtés. Ces derniers pratiquent majoritairement l'activité d'élevage de bovins, de caprins et de volailles destinés à la vente.

Figure 13 : Elevage sur la zone d'extension



En ce qui concerne l'élevage, les contraintes majeures portent sur le manque de pâturages notamment en saison sèche, les maladies des animaux et le manque d'intrants adaptés (médicaments, vaccins – disponibilité et qualité), le manque d'équipements de chauffage pour les poules en saison froide, le manque d'espaces bâtis pour la production. Il a aussi été fait mention de problèmes de bruits qui perturbent les élevages de volailles. Des vols d'animaux ont aussi été signalés. Par ailleurs le manque de services de base pénalise la production (problèmes de disponibilité de la ressource en eau de qualité et absence d'électricité qui ne permet pas d'avoir des frigos pour la conservation des produits d'origine animale). Enfin, les enquêtés font état de difficultés d'écoulement de la production.

La production agricole est quant à elle presque entièrement destinée à l'autoconsommation ou à l'alimentation des animaux. Elle est caractérisée par une dominance céréalière (sorgho, mil, maïs) mais il existe également de petits champs d'arachide, de pois ou de haricots. On y pratique aussi du petit maraîchage (gombos, tomates, etc.). La taille des champs varie de 0,5 à 2 hectares. D'après les populations enquêtées, le rendement moyen à l'hectare est de 300 kg pour le mil. On notera que l'orphelinat a délaissé la production de miel pour la réalisation de savons servant à financer partiellement le fonctionnement de l'orphelinat.

Figure 14 : Parcelle d'arachide



Les contraintes principales rencontrées par les populations en matière de production végétale sont essentiellement liées au stress hydrique, à la dégradation des sols ou encore le manque d'intrants adaptés. Il a aussi été fait mention de problèmes de disponibilité de la main d'œuvre aux périodes critiques de l'itinéraire de production.

### 3.3.7 Aspects genres

Dans la zone d'étude restreinte, la gestion du foyer incombe à l'homme (chef de ménage) qui pourvoit aux besoins du foyer (nourriture, santé, frais de scolarité des enfants).

Les femmes participent aux activités d'élevage et d'agriculture aux côtés des autres membres de la famille notamment l'entretien des animaux, la traite des vaches, la vente des animaux, des œufs et du lait. Elles procurent ainsi elles aussi des revenus grâce aux activités génératrices de revenus qu'elles mènent : commerce, vente de produits agricoles issus des lopins de terre qu'elles valorisent à côté du champ familial et du maraichage.

Les jeunes filles non mariées dans ces foyers aident leur mère aux tâches ménagères, partent aux champs et donnent de temps en temps de l'eau à boire aux animaux. Elles accompagnent aussi leur mère dans leurs petits champs.

### 3.3.8 Populations vulnérables : orphelins

Dans la zone d'étude élargie, se trouve un orphelinat dénommé Fondation « Parole d'Espoir ». En 2017, il loge 250 enfants. Cet orphelinat se situe à plus d'un kilomètre de la zone d'étude restreinte du projet d'extension.

Il offre une éducation allant du primaire au lycée à ces enfants et aux jeunes de l'extérieur souhaitant suivre des cours. Il produit également des savons qui ont remplacé les activités issues des ressources mellifères identifiées en 2015.

### 3.3.9 Patrimoine culturel

#### SITES SACRES

Dans la zone d'étude élargie ou à proximité, on note quatre sites sacrés d'importance :

- une colline sacrée située au Sud-Est du terrain (appelée le Tanwongkas'nga) ;
- une petite colline sacrée au Nord-Est ;
- un rocher volcanique (le Piiga) situé entre la colline et l'ancien quartier Wéo-Roodo ;
- le 3ème site, est le bois (ripisylve) longeant un cours d'eau au coin Sud-Ouest ; il s'agit d'un bas fond boisé appelé Kwilzaka, qui a une importance coutumière pour le village de Yimdi.

Aucun de ces sites ne se trouve dans la zone d'extension (ni dans la zone de la Phase I).



*Figure 15 : Site sacré de la zone d'étude élargie*

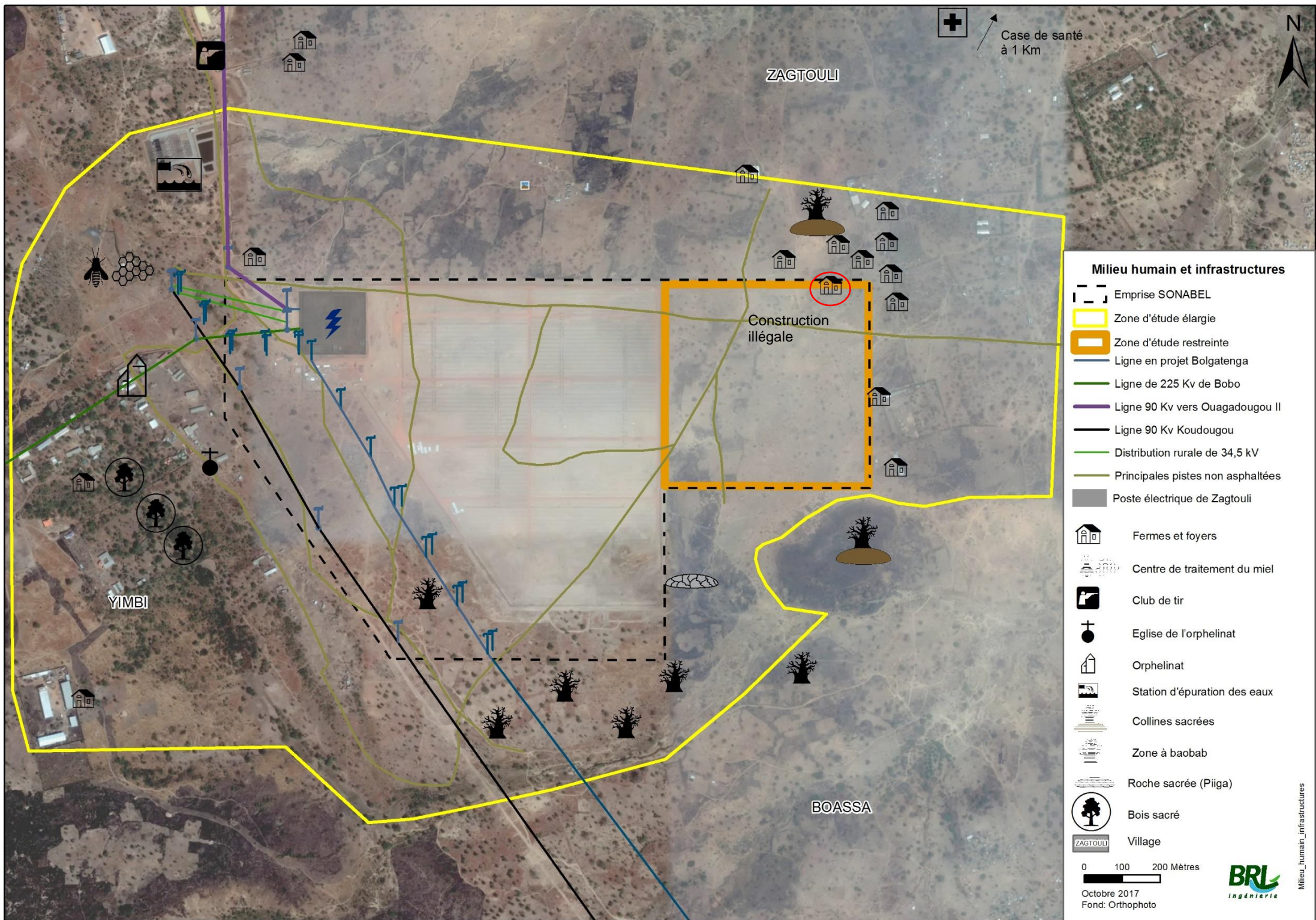
### **BAOBAB**

De nombreux gros baobabs se trouvent dans la zone d'étude élargie. En revanche, aucun gros spécimen n'a été observé dans la zone d'étude restreinte lors des investigations de terrain en 2014 ou 2017. Il est néanmoins possible que des sujets se trouvent dans l'emprise des panneaux et soient donc coupés lors du chantier. La carte du milieu social présente les sites où se trouvent des baobabs identifiés. En dehors de leur valeur esthétique ces arbres ne possèdent pas de statut de protection particulier.

*Figure 16 : Baobab dans la zone d'étude élargie*

Cette page reste vide afin de permettre l'impression recto verso





Cette page reste vide afin de permettre l'impression recto verso



### 3.3.10 Pistes et autres infrastructures

Le réseau d'infrastructures recensé sur la zone en 2017 est très similaire à celui décrit en 2014. La zone d'étude élargie est toujours parcourue au Nord ou à l'Ouest par la route asphaltée Nationale 1 (N1) qui relie le site à Ouagadougou, des infrastructures électriques (pylônes et lignes électriques aériennes associés au poste de Zagtoui), de nombreuses pistes non asphaltées traversant notamment la zone d'étude restreinte, un club de tir à l'arme à feu le long de la piste qui mène à l'emprise de la SONABEL, une station d'épuration de l'Office Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA) ou encore l'orphelinat.

La principale évolution concerne l'installation de la première partie de la centrale sur le terrain situé à proximité immédiate de la zone d'étude restreinte de l'extension. Conformément aux plans initiaux, l'emprise de cette première phase s'étend sur plusieurs hectares entre le poste de Zagtoui et la future zone d'extension. Elle est clôturée aujourd'hui par un mur de 2 m de haut qui est lui-même entouré de fossés qui permettent le drainage des eaux de ruissèlement.

Ensuite, en lien avec le projet, un devis programme (DP) ZAGTOULI a été signé (FED 2017/ 383-806). Porté par l'union européenne il concerne entre autre l'Electrification des structures sociales (écoles, santé) dans la zone de projet. Le site de la centrale solaire Photovoltaïque est entre trois villages, ZAGTOULI, YIMDI et BOASSA, dont les structures publiques et sociales ne disposent pas encore d'alimentation électrique du fait de l'absence de réseau public SONABEL. Chaque village sera doté d'environ une trentaine de kits solaires constitués de panneaux solaires, de batteries de stockage et de points lumineux (ampoules économiques) pour alimenter les écoles, centres de santé, structures religieuses, préfecture, poste de police et gendarmerie, centres d'animation de jeunes, marché, etc.). Le DP prévoit également une formation de masse de l'ensemble des bénéficiaires à l'utilisation et l'entretien du kit.

Figure 18 : Photographies de la première phase de la centrale









### 3.3.11 Parties Prenantes au projet d'extension

Au-delà des autorités officielles impliquées dans le projet, les foyers et fermes environnantes constituent, par leur proximité avec l'aire d'étude restreinte, les principales parties prenantes du projet d'extension. Certaines de ces fermes mènent d'ailleurs toujours des activités sur le site de l'emprise : pâturage des troupeaux, cultures vivrières, collecte de bois.

Au-delà de ces fermes, les chefs de villages de Yimdi, Boassa et Zagtoui, pourront être également sollicités, notamment sur des questions relatives à l'embauche des riverains lors des phases de travaux et d'exploitation de l'extension.

Les derniers acteurs identifiés dans la zone d'étude élargie se situent davantage au nord et à l'ouest, à plusieurs centaines de mètres voire quelques kilomètres de la zone d'étude restreinte. Il s'agit de l'orphelinat « Parole d'espoir » ainsi que des infrastructures identifiées au nord ou à l'ouest : l'Office Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA), la société SACARI et le « club de tir » sont des parties prenantes. Certains de ces acteurs seront concernés indirectement par le projet lors du passage des camions en phase chantier ou pour la gestion de certains déchets.

### 3.3.12 Opinion des riverains sur le projet

Lors des rencontres avec les acteurs du projet et des enquêtes menées auprès des riverains, il ressort que les personnes interrogées ont eu des relations jugées bonnes et sans difficultés majeures avec le constructeur et la Sonabel lors de la phase de travaux.

Plusieurs acteurs continuent de saluer l'émergence de nouvelles sources d'énergie mais les échanges effectués mettent en évidence une communication insuffisante autour du projet. Les personnes rencontrées disposent d'une connaissance partielle voire erronée de celui-ci. Lors des enquêtes, les fermes comme l'orphelinat ne connaissent pas précisément l'état d'avancement du projet ni son contenu général : pour certains acteurs les modalités d'injection de l'électricité et les finalités du projet restent floues (certains se demandent s'ils pourront bénéficier de l'électricité produite par la centrale) comme les rôles et responsabilités des différents acteurs. Certains riverains ont en outre certifié ne pas avoir eu connaissance de certaines mesures de bonification et n'ont pas pu bénéficier des retombées de ce projet. L'orphelinat affirme ainsi ne pas avoir reçu l'information concernant la distribution du bois issu des dessouchages ni avoir eu connaissance des possibilités commerciales éventuelles liées à la construction alors qu'il aurait peut-être pu vendre des savons aux ouvriers. La structure regrette ainsi de n'avoir pas pu tirer de retours positifs particuliers de cette première phase.

Au-delà de ces problématiques d'informations, les riverains ont noté quelques effets négatifs liés aux travaux. Il s'agit essentiellement de problèmes de bruit mais surtout de poussières jugés importants par période ou encore la vitesse parfois encore élevée des engins sur les pistes d'accès malgré la mise en place de panneaux de circulation. L'orphelinat aurait également souhaité bénéficier de la mise en œuvre du projet pour bitumer quelques pistes autour du site et de l'orphelinat afin de faciliter ou de sécuriser certains accès.

Dans le cadre du nouveau projet, en plus des points précisés ci-dessus, il convient de signaler que les enquêtés ont exprimé des inquiétudes vis-à-vis de la réduction de l'espace pastoral et la recrudescence de vols.

Enfin un point important a été soulevé concernant la zone d'emprunt de latérite mise en œuvre dans le cadre du projet. Dans le cadre des travaux de construction des pistes de la centrale solaire de Zagtoui, cet emprunt a en effet été ouvert à quelques centaines de mètres à l'ouest du site par une entreprise sous-traitante de CEGELEC. Cet emprunt a été effectué à quelques mètres de la clôture et de certains bâtiments de l'orphelinat. Ce dernier s'inquiète aujourd'hui des risques d'érosion importants qui pourraient endommager les infrastructures ou mettre en danger les enfants. Il souhaite donc que la Sonabel soit vigilante à la bonne gestion administrative mais aussi la bonne remise en état de cette zone d'emprunt.

En dehors de ces quelques points, les personnes rencontrées n'ont pas relevé d'effets particuliers du chantier sur la qualité des eaux ou des sols ni d'emprise en dehors du site de construction, ni enfin d'altération des sites sacrés.

Figure 19 : Photographies de la zone d'emprunt



### 3.4 CONCLUSION SUR L'ETAT INITIAL

La mission de terrain réalisée en 2017 a permis de consolider l'état des lieux de l'environnement sur le territoire concerné. Globalement, les éléments marquants de l'environnement sont similaires à ceux observés en 2015. La zone d'étude élargie comporte toujours une mosaïque de milieux composés de quelques bras de cours d'eau temporaires, d'une ripisylve et d'une zone de savane dégradée. La modification principale sur la zone d'étude élargie concerne la mise en place de la première phase de la centrale qui a modifié localement la géomorphologie, les écoulements et les habitats.

S'agissant de la zone d'étude restreinte, qui correspond à l'emprise de l'extension où seront installés les panneaux, les constats effectués confirment les analyses produites en 2015. La zone est toujours recouverte d'une savane parsemée d'arbres ou arbustes et marquée de diverses présences humaines. En l'absence de clôture, les terrains acquis par la SONABEL sont actuellement utilisés pour la coupe de bois, la mise en culture de petites parcelles, le pâturage des troupeaux ou simplement le passage des riverains. Les observations réalisées ont confirmé la présence de plusieurs pistes et l'existence de nombreuses parcelles de céréales, haricots ou pois mais ont également mis en exergue de nouveaux bâtiments au nord de la zone d'étude. Tous ces éléments témoignent de la présence anthropique continue dans le secteur.

Ce type d'environnement marqué par les usages humains n'est pas propice à une grande biodiversité floristique et faunistique. Il n'y a pas d'habitat essentiel pour la faune et la flore et aucune nouvelle sensibilité au niveau de la biodiversité n'a été relevée. Les enquêtes n'ont pas non plus relevé de dégradations particulières des milieux naturels en lien avec les travaux bien qu'une zone d'emprunt utilisée pour la construction de la première phase de la centrale solaire ait été mise en œuvre à l'ouest de celle-ci.

Concernant le milieu humain il existe toujours très peu de populations autour du site de l'extension, bien que de nouveaux occupants aient été recensés au nord. Les enquêtes réalisées auprès des habitants ont confirmé que les habitants vivent dans des bâtiments essentiellement constitués de parpaing ou banco, sans accès à l'électricité ni à l'eau potable. La population est constituée toujours majoritairement d'éleveurs qui pratiquent aussi une agriculture de subsistance. On notera que l'apiculture a été plutôt délaissée par l'orphelinat qui produit aujourd'hui des savons.

Enfin, le patrimoine culturel n'a pas particulièrement évolué. Les travaux réalisés dans la zone n'ont pas altéré les sites sacrés identifiés sur le terrain. Il n'y a eu aucune découverte fortuite lors des activités d'excavation.

## 4. IMPACTS ET MESURES

Cette section propose une mise à jour des impacts et mesures du projet SONABEL sur les composantes du milieu biophysique et humain des zones d'étude restreinte et élargie sur base de la mission réalisée en septembre 2017.

### 4.1 METHODE DE CARACTERISATION DES IMPACTS ET MESURES

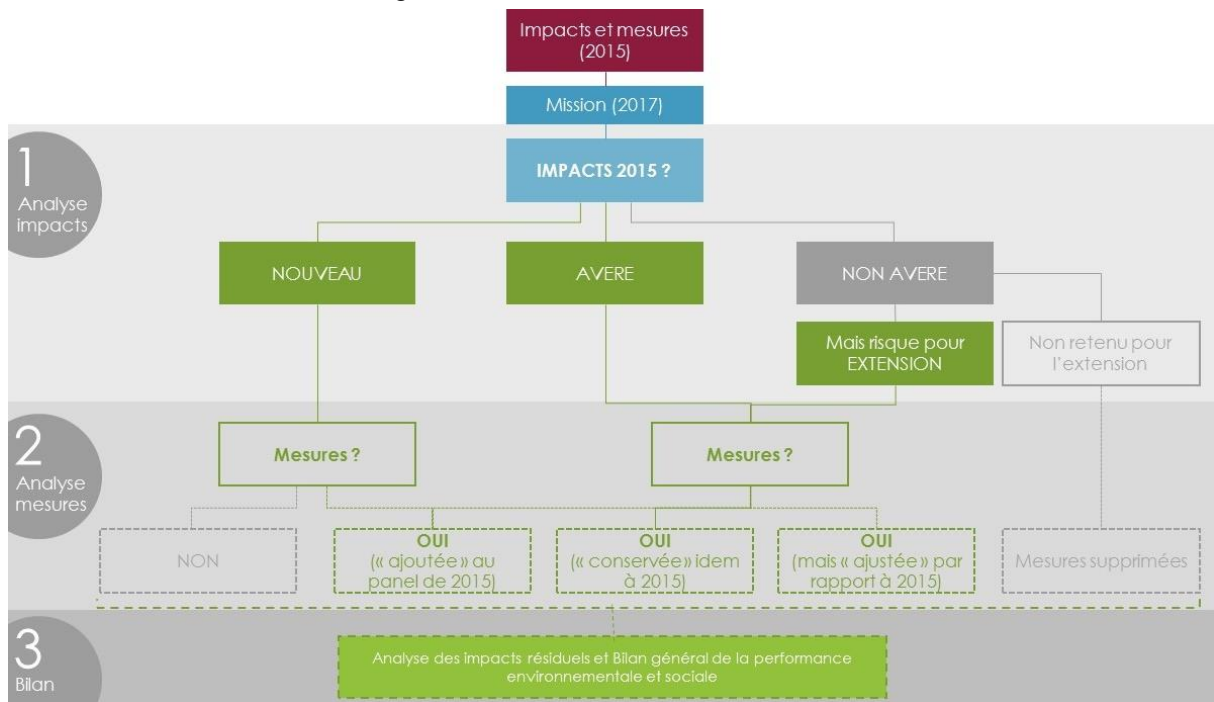
Dans le cadre de l'EIES principale réalisée en 2015 les impacts potentiels du projet avaient été déterminés selon une méthode rigoureuse intégrant six facteurs complémentaires. Puis pour chaque impact significatif, des mesures d'évitement, de réduction ou de bonification avaient été définies.

La mission effectuée en 2017 a permis de confronter ces analyses initiales aux réalités du terrain. Les rencontres effectuées comme les investigations des sites ont particulièrement permis (i) d'examiner si les impacts identifiés dans l'étude d'impact environnementale et sociale de 2015 ont été ou non avérés lors de la construction de la première phase mais également de (ii) vérifier si les mesures proposées ont été pleinement, partiellement ou pas du tout mises en œuvre et de quelle manière elles pourraient le cas échéant être ajustées aux contraintes observées sur le site.

Ce retour d'expérience particulièrement riche est détaillé en annexe du document (annexe 1) et permet de proposer des mises à jour des analyses et recommandations de l'EIES principale au travers du présent addendum. Dans la suite du document, l'addendum présente pour chaque milieu :

- (i) **Un bilan synthétique des impacts et mesures identifiées.** Cette partie donne les grandes lignes tirées de la mission et propose ainsi un retour d'expérience de la première phase de la centrale. Il permet d'apprécier les politiques ou pratiques mises en œuvre et détaillées en annexe ;
- (ii) **Les impacts** avérés ou les nouveaux impacts identifiés et qui seront à considérer dans le cadre de l'extension ;
- (iii) **Les mesures** à mettre en œuvre. Ces mesures peuvent être les mêmes que celles de l'EIES principale, ou de nouvelles mesures identifiées face aux impacts et retours terrain.

Figure 20 : Démarche mise en oeuvre



Source : BRLi, 2017

## 4.2 MILIEU BIOPHYSIQUE

### 4.2.1 Bilan des performances environnementales et sociales de la première phase

#### GEOMORPHOLOGIE, TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE

**Concernant la topographie**, conformément à ce qui avait été identifié dans l'EIES principale, le terrain a été modifié lors des travaux afin de permettre l'installation des panneaux et de limiter les zones de fortes pentes. Différents travaux de déblaiement, remblaiement ou encore de nivellement ont changé ponctuellement la géomorphologie naturelle du site qui a néanmoins été dans son ensemble préservée.

Les aménagements effectués ont nécessité des emprunts de terres en dehors du site. Des volumes de latérites ont ainsi été collectés à l'ouest de l'emprise de la SONABEL. De manière non conforme aux obligations réglementaires dans un premier temps, cette non-conformité a été corrigée par la suite. Ce sujet se doit d'être davantage ciblé dans le cadre du présent addendum et en amont des travaux de l'extension.

**S'agissant des écoulements**, les changements apportés sur la couverture du sol comme sur la topographie du site ont de fait modifié les écoulements. Ceux-ci sont aujourd'hui concentrés vers des zones exutoires et des fossés qui ont été aménagés autour du site afin de favoriser l'évacuation des eaux (en respectant les sens d'écoulement naturels).

Plusieurs zones érodées ont été observées sur site. Elles se concentrent sur quelques points le long des pistes, le long des radiers et au niveau des différentes zones d'évacuation des eaux. Les aménagements mis en œuvre actuellement semblent dégradés ou insuffisants après la première saison des pluies. Il sera donc nécessaire d'apporter une vigilance accrue au risque d'érosion sur le site et à la bonne mise en œuvre des plantations et aménagements. Le constructeur a été sensibilisé à ce sujet et est conscient d'un besoin additionnel d'action (fossés le long de pistes comme envisagés en 2015 ou autres aménagements de type enrochement en réflexion).

Au-delà du site proprement dit, un suivi particulier des écoulements et de l'érosion devra être réalisé également sur la zone d'emprunt créée. Celle-ci a été réalisée à quelques mètres de l'orphelinat et un point d'attention doit être accordé à la remise en état du site pour éviter des dégradations qui pourraient endommager certaines fondations ou créer des zones à risques pour les riverains.

## DECHETS

**Concernant les déchets non dangereux**, il a été apprécié que le chantier soit globalement propre et que les ouvriers aient été sensibilisés à la gestion des déchets. Des bennes de regroupement sont bien mises en place et des ramassages réguliers sont effectués par un prestataire. Quelques amas de terre ou de déchets (type cartons) ont été identifiés le long du mur d'enceinte ainsi que quelques stocks de matériaux qui sont posés de manière plutôt anarchique en attendant leur évacuation par la SONABEL. Le constructeur réalise cependant régulièrement des campagnes de nettoyage, notamment après certains sous-traitants « défaillants » et le chantier est donc globalement net.

**S'agissant des matières et déchets dangereux**, seule une très faible quantité de matières dangereuses est stockée sur le site du chantier de la centrale solaire de Zagtoui : quelques jerricans de gasoil et d'huile. Les camions/engins se rendent en ville pour effectuer leur plein d'essence ou leur maintenance.

En l'absence de zones bétonnées ou étanches spécifiques, quelques fuites issues d'engins ont cependant été relevées lors de la phase de construction malgré quelques précautions ad-hoc mises en œuvre (ex. : bacs de rétention sous bétonneuses). Lors des pollutions, celles-ci ont été circonscrites et les sols souillés ont été raclés puis stockés dans des caisses en bois partiellement étanches.

Si l'enlèvement de ces déchets dangereux est effectif et documenté, ce stockage est toutefois peu hermétique et le constructeur attend toujours du gestionnaire des déchets dangereux la livraison de cuves étanches adaptées. Ce point de la gestion des déchets dangereux devra être particulièrement anticipé dans le cadre de l'extension (identification, gestion, élimination).

Les quelques jerricans d'huiles et de carburants sont stockés aujourd'hui dans un « magasin » avec un sol béton et une cuve a été achetée pour l'exploitation. Des kits anti-pollution sont également disponibles depuis peu sur site.

**Le recyclage des panneaux** est anticipé puisqu'un site de recyclage a été identifié en Tanzanie. Les problématiques et exigences réglementaires liées à l'évacuation des panneaux devront être anticipées (transfert de plusieurs dizaines de panneaux entre deux pays).

## FAUNE ET FLORE

Ce sont environ 400 arbres qui ont été dessouchés d'après le constructeur. Ce travail a été systématiquement effectué de manière mécanique et n'a jamais fait appel à l'usage du glyphosate. En outre, une plantation a été réalisée au sud et d'autres sont discutées au sein même du site permettant de compenser une partie des effets liés à l'altération des habitats naturels.

La modification de la couverture des sols et les bruits ou vibrations associés à quelques opérations ont très probablement dérangé la faune en place, notamment lors du battage des fondations des panneaux. Aucun impact significatif n'a en revanche pu être constaté sur l'avifaune du fait de la présence des panneaux et les impacts associés sont donc supprimés.



### 4.2.2 Impacts

Compte tenu des observations effectuées lors de la mission et synthétisées ci-dessus, l'ensemble des impacts identifiés sur le milieu physique sont considérés comme avérés et à prendre en compte pour le projet d'extension.

Concernant le milieu biologique en revanche, si les impacts lors de la phase chantier sur la faune et la flore sont confirmés, les effets liés à l'opération du parc photovoltaïque n'ont pas été avérés. La perturbation des oiseaux par l'effet de ces panneaux n'a pas été observée sur site ni au cours des échanges et ne semble pas pertinente à suivre dans le cadre de l'extension.

**Tableau 4 : Synthèse des impacts du projet sur le milieu biophysique**

Composantes	Impact identifié dans EIES principale	Avéré	Nx*
<b>Phase chantier</b>			
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Modification des écoulements et de la topographie. Surfaces vulnérables à l'érosion.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Le chantier générera des déchets et hydrocarbures qui peuvent polluer les sols	<input checked="" type="checkbox"/>	
Faune et flore	Les travaux vont nécessiter la coupe d'arbres	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Certaines activités vont déranger la petite faune	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Phase opération</b>			
Géomorphologie, topographie et hydrographie	La grande surface de panneaux entraînera un effet de concentration des ruissellements	<input checked="" type="checkbox"/>	
	A la fin de vie des panneaux photovoltaïques, ceux-ci deviendront des déchets	<input checked="" type="checkbox"/>	
Faune et flore	Traitement au glyphosate pour éviter la repousse des souches d'arbres.		
	Perturbation des oiseaux : panneaux attirent les oiseaux par leur « effet de plan d'eau »		

\*Nx : Nouveaux impacts identifiés lors de la mission de 2017

### 4.2.3 Mesures

#### 4.2.3.1 Synthèse des mesures proposées

Les mesures proposées sur le milieu physique dans l'EIES sont jugées pertinentes au regard notamment de l'érosion constatée en 2017. Elles ont d'ailleurs été pleinement ou partiellement mises en œuvre sur la première phase de la centrale et devront être poursuivies dans le cadre de l'extension.

S'agissant des mesures relatives à la gestion des déchets, elles sont également indissociables d'un tel projet mais précisées ici au regard des réalités du terrain (ex. : pas de réservoir d'hydrocarbure car ville proche).

Nous proposons d'ajouter à ce panel de mesures une nouvelle, spécifique à la gestion des mouvements de terre afin que ce sujet soit bien identifié dans le cadre de l'extension et qu'aucune nouvelle non-conformité en lien avec ce sujet ne soit observée. Cette mesure ainsi que celles nécessitant des ajustements sont détaillées dans les paragraphes ci-dessous.

Tableau 5 : Synthèse des mesures du projet

Composantes	Mesure identifiée dans EIES principale	Conservée	Ajustée	Supprimée	Ajoutée
<b>Phase chantier</b>					
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Installation du chantier à plus de 100 m des cours d'eau temporaires	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Préservation de la structure des sols lors des tranchées (terre végétale/minérale)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Ensemencement du site		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Gestion des déchets		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Gestion des déchets dangereux (hydrocarbures, huiles...)		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Gestion adaptée des mouvements de terres				<input checked="" type="checkbox"/>
Faune et flore	Eclairage chantier vers le sol	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Méthodes adaptées pour dessouchage des arbres		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Plantation de ligneux en compensation des destructions				<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Phase opération</b>					
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Protection des écoulements		<input checked="" type="checkbox"/>		
Faune et flore	Maitrise de la végétation		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Suivi des collisions			<input checked="" type="checkbox"/>	
	Recyclage des modules		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Plantation de ligneux pour compenser la destruction d'habitats				<input checked="" type="checkbox"/>

### 4.2.3.2 Mesures ajustées

#### 4.2.3.2.1 En phase chantier

#### ENSEMENCEMENT

Afin de réduire les phénomènes d'érosion, il sera important de stabiliser les sols en ensemençant le site. L'entreprise en charge de l'extension devra s'assurer de suivre les étapes suivantes :

- En amont des travaux le constructeur se rapprochera de la SONABEL pour identifier les espèces retenues pour l'ensemencement de la première phase de la centrale ;
- Il se rapprochera ensuite du centre forestier de Ouagadougou pour confirmer la disposition de ces semences ou en identifier d'autres le cas échéant qui pourront faire l'objet de tests sur de petites parcelles ;
- Dès la fin des travaux, il devra ensemencher le site avec les graminées retenues qui participeront à la lutte contre l'érosion des sols. Il est recommandé d'ensemencer sous les panneaux mais également entre les blocs et le long des pistes.

Si l'écartement des panneaux le permet, le labour superficiel des sols sera réalisé avec un tracteur et l'ensemencement sera réalisé avec un semoir, sinon l'ensemencement et le semis direct seront réalisés manuellement avec l'appui du centre forestier et de riverains.

Aucune semence transgénique ne sera autorisée et les espèces retenues ne devront pas nécessiter d'arrosage important compte tenu des contraintes hydriques du territoire.

## GESTION DES DECHETS

Afin de bien gérer les déchets, les mesures suivantes sont préconisées :

- Un plan de gestion des déchets devra être établi par le constructeur et validé par la SONABEL. Celui-devra à minima présenter un tableau détaillant pour chaque type de déchet les moyens de stockage, de transport et de traitement identifiés et adaptés à leurs caractéristiques.
- Concernant les déchets non dangereux ce plan devra prévoir notamment les points suivants :
  - La mise en place des bennes à déchets non dangereux de tailles suffisantes pour accueillir la totalité des déchets incluant ceux des bureaux de l'Entreprise ;
  - Les sous-traitants devront être sensibilisés à l'importance de la gestion des déchets. Ils devront disposer de poubelles adaptées et leur contrat devra comprendre un nettoyage de leur zone d'intervention ;
  - Le cas échéant le constructeur devra réaliser des campagnes de nettoyage afin de garantir la propreté globale du site ;
  - L'entreprise devra signer un contrat de ramassage des déchets non dangereux avec une entreprise locale et documenter le suivi des ramassages (bons signés avec le prestataire). Pour les gros rebuts en métal, ceux-ci devront être ramassés et distribués immédiatement aux ferrailleurs locaux. Le bois sera également distribué localement.
- S'agissant des déchets dangereux (huiles, hydrocarbures, solvants, béton, etc.) :
  - Des contenants étanches à déchets dangereux (solide et le cas échéant liquide) devront également être installés sur le chantier. Compte tenu de la rareté de ces types de bacs au Burkina Faso, l'entreprise devra les exiger auprès du prestataire en charge de la gestion des déchets dangereux dès le début des travaux et prévoir des pénalités en cas de retard dans leur livraison ;
  - L'Entreprise devra signer un contrat de ramassage des déchets dangereux avec une entreprise certifiée dans le traitement et l'élimination de ce type de déchet. Le suivi des ramassages devra être documenté (bons signés avec le prestataire). Les déchets médicaux seront stockés et gérés par le médecin de chantier selon la filière adéquate.
- Des toilettes portatives ou en dur devront être mises à disposition des travailleurs sur le site. Elles devront être vidangées par une entreprise reconnue.
- Aucun déchet ne pourra être enfoui, brûlé ou déversé dans la nature.

## GESTION DES HYDROCARBURES ET HUILES

Afin de bien gérer les huiles comme hydrocarbures et de limiter le risque de déversement, les mesures suivantes sont préconisées :

- Les remplissages de réservoir et réparations importantes sur les véhicules et engins seront réalisés sur les garages et stations-services situés sur la zone urbaine proche ;
- Il sera interdit de laisser tout produit toxique ou polluant sur site en dehors des lieux identifiés, afin d'éviter tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (forte pluie, renversement). Les quelques fûts de gasoil et d'huile (neuve et usagée) présents sur site devront être en bon état et stockés au sein d'un magasin avec sol bétonné afin que les produits soient protégés des intempéries et que toute fuite éventuelle soit au moins partiellement circonscrite. En l'absence d'un magasin en début de chantier, les bidons pourront être temporairement positionnés au sein d'un conteneur. L'entreprise devra mettre à disposition de petites rétentions pour apporter une protection antifuite au stockage ;
- Les sous-traitants devront être sensibilisés de manière quotidienne à l'importance de la maintenance des engins et véhicules comme aux risques liés aux huiles et hydrocarbures au cours de briefings sécurité ;

- Les éventuels réservoirs à gasoil apportés par des sous-traitants sur le chantier devront être en état irréprochable, sans corrosion ni trace de rouille. Ils devront être installés dans un bassin imperméable capable de récolter le volume du réservoir ;
- Aux lieux de distribution des hydrocarbures ou les lieux de réparation d'urgence sur site, une plateforme en béton drainant les rejets dans un séparateur d'hydrocarbures devra être installée ou a minima des bacs de rétention prévus pour ce type d'opération afin de récupérer et entreposer les fuites et les huiles usées ;
- Concernant les huiles usées, elles devront être régulièrement collectées et traitées par une entreprise locale. Il est interdit d'épandre les huiles usées comme abat poussière ;
- S'agissant des bétonneuses, un bassin étanche doit être aménagé sous les bétonneuses afin de collecter les eaux de lavage des bétonneuses. Le bassin doit être couvert chaque soir afin d'assurer la sécurité des riverains et d'éviter des mortalités de chiroptères qui viendraient s'abreuver. Il est obligatoire d'entreposer les eaux de lavage des bétonneuses dans un bassin étanche. Il est interdit de déverser des eaux de lavage sur le sol ou dans un cours d'eau.
- En cas de déversement accidentel ponctuel (ex. : accident mécanique, engins en mauvais état...), des kits de confinement de déversements devront se trouver sur le chantier à un endroit stratégique du site, dont la présence sera signalée et présentée aux employés et sous-traitants. L'Entreprise devra confiner le déversement et excaver les sols contaminés puis les entreposer dans les contenants étanches spécifiques aux déchets dangereux. Comme indiqué précédemment ces bacs devront être récupérés par une entreprise certifiée dans la dépollution des sols et déchets dangereux.

#### TRAITEMENT DES SOUCHES DES ARBRES

Afin de limiter les impacts du glyphosate, le traitement des souches se fera autant que possible par dessouchage mécanique comme cela a été le cas pour la première phase de la centrale. Ce traitement des souches pourra se faire à l'aide des engins mécaniques disponibles dans le contexte Burkinabé et permettant l'excavation d'arbres ou arbustes (ex. : « cisaille à souche » d'une « croque souche hydraulique », d'un « rogneur à souche », ou de tout autre modèle de dessoucheuse mécanique). Dans ce cas, les trous laissés par le dessouchage devront être nivelés et, si nécessaire, remblayés.

Le glyphosate ne sera employé que dans des cas très particuliers et discutés préalablement avec l'ingénieur conseil qui suivra le chantier. En cas d'usage celle-ci devra se faire de manière très contrôlée :

- Soit par injection dans la souche à l'aide d'une hache à injection d'herbicide.
- Soit par application directe avec un pinceau sur la souche coupée (immédiatement après l'abattage ;
- Le glyphosate ne pourra pas être injecté sur un arbre avant d'avoir été abattu (donc l'injection ne se fera que dans la souche) et il ne sera jamais épandu. Les surplus ne pourront pas être déversés sur le sol. L'entreprise de construction devra contrôler les quantités de glyphosate entrant sur le site et après application afin de s'assurer que le glyphosate n'a pas été épandu.

Dans tous les cas, lors des opérations d'abattage des arbres, ceux-ci devront être mis à la disposition des populations locales grâce à une redistribution programmée par la SONABEL et les populations riveraines. Le bois coupé et les souches devront être entreposés en andain à l'extérieur du parc. Le dépôt du bois devra être communiqué aux riverains les plus proches et à l'orphelinat proche du site.

Ces mesures s'appliquent également dans les cas d'un contrat de sous-traitance à une entreprise locale de défrichage.

#### 4.2.3.2.2 En phase opération

##### PROTECTION DES ECOULEMENTS

L'étude de faisabilité de la première phase préconisait la mise en œuvre d'un réseau de fossés collectant l'eau au pied de chaque alignement de panneaux et drainant le site. Si une étude spécifique pour l'extension devra confirmer la pertinence de cette mesure, elle semble pertinente pour la phase d'extension ainsi que la mise en œuvre le cas échéant de fossés autour du site pour maîtriser le drainage. Ce réseau de fossés devra évacuer les eaux collectées tout en respectant les écoulements naturels et en se connectant le cas échéant au réseau de fossé créé à l'extérieur de la première phase de la centrale pour le drainage des ruissellements.

Dans les zones présentant de plus fortes pentes, au nord-ouest et sud du site, les terrains seront sujets à l'érosion. Ces zones collectent naturellement une grande partie des écoulements de l'extension ou présentent a priori des pentes légèrement plus marquées. Sur ces zones, l'affouillement autour des ancrages des panneaux représente un risque et il faudra donc renforcer à ce niveau les poteaux de soutien et l'ancrage au sol puis mettre en place des semelles d'enrochements limitant les pertes de sols. Une autre solution pourrait être de modifier ponctuellement leur topographie afin de réduire les zones de fortes pentes.

Compte tenu des marques d'érosion qui confirment l'importance du sujet sur le territoire de la centrale solaire de Zagtoui, une étude spécifique sur la gestion des écoulements devra être réalisée afin de confirmer les solutions les plus adéquates pour les protéger.

##### MAITRISE DE LA VEGETATION

L'entretien et la maîtrise de la végétation du site sera de la responsabilité de la SONABEL en tant qu'opérateur du parc avec l'appui du constructeur qui identifiera les besoins.

L'entretien pourra se faire selon différentes techniques à combiner éventuellement selon les contraintes du site :

- Compte tenu de la surface des terrains des techniques de coupes mécaniques pourront être mises en œuvre par endroit, notamment dans des zones élargies permettant le passage d'engins ;
- Sur certaines zones un entretien manuel avec des riverains devra être mis en œuvre. Concernant la première phase de la centrale, un travail manuel avec une trentaine de femmes a été mis en œuvre en septembre 2017 et devra être décliné pour l'extension (voir annexe 1).
- Il est recommandé également d'étudier la possibilité d'impliquer des éleveurs de caprins dans la maîtrise de la végétation. Les chèvres et moutons sont d'excellents moyens de maîtrise de la végétation et ne représentent pas de risque pour les panneaux.

Dans tous les cas, aucun herbicide ne pourra être utilisé. Les plantes coupées devront en outre être sorties du parc PV pour limiter le risque incendie. Elles devront être mises à la disponibilité des éleveurs situés à proximité directe de l'extension. Cette distribution devra être documentée (photos).

##### RECYCLAGE DES MODULES

La SONABEL et le constructeur devront poursuivre une veille technologique pour le recyclage des panneaux périmés. A l'heure actuelle la technologie étant nouvelle au Burkina Faso, il n'existe pas encore de filière de recyclage des modules et la zone de recyclage la plus proche a été identifiée en Tanzanie.

En aucun cas, les panneaux en fin de vie ne pourront être rejetés ou enfouis dans l'environnement. Ils devront être stockés dans un endroit approprié et propre avant d'être envoyés en Tanzanie ou sur un site qui aurait été créé d'ici la fin des travaux de l'extension.

### 4.2.3.3 Mesures ajoutées

#### GESTION ADAPTEE DES MOUVEMENTS DE TERRAINS

La mission effectuée en 2017 a mis en évidence le besoin d'être vigilant à la bonne gestion administrative et réglementaire mais aussi la bonne remise en état de la zone d'emprunt ouverte à proximité du chantier (annexe 1).

Dans le cadre des travaux de construction des pistes de la première phase de la centrale solaire de Zagtoui, un emprunt de latérite a été ouvert à l'ouest du site par une entreprise sous-traitante. Sur le terrain il a été constaté que les déblais avaient été réalisés à quelques mètres d'habitations existantes et qu'un manquement aux obligations réglementaires avait dû être traité en urgence.

Afin de prévenir une telle situation sur le chantier de l'extension, il est devra être exigé de suivre les points d'attention suivants :

- La SONABEL devra sensibiliser le constructeur à ce sujet en rappelant les contraintes réglementaires relatives notamment à la loi n° 036/CNT du 26 juin 2015 portant code minier au Burkina Faso / décret n°2007-853/PRES/PM/MCE/MECV/MATD ;
- Le constructeur devra à son tour sensibiliser ses sous-traitants à des exigences administratives et indiquer contractuellement les pénalités encourues en cas de non-respect de celles-ci ;
- Le sous-traitant sera également tenu d'informer le constructeur en cas de besoins de mouvements de terre. L'entreprise en charge du chantier pourra alors avec l'appui de l'ingénieur conseil et de la SONABEL mettre en œuvre les démarches réglementaires nécessaires, notamment : (i) la définition d'un plan d'exploitation et de remise en état de l'emprunt validé par l'ingénieur conseil et les autorités, (ii) la mise en œuvre d'un contrat d'exploitation avec la Mairie et le propriétaire concerné pour formaliser entièrement la procédure de prélèvement.

Enfin, l'entreprise responsable de l'emprunt devra mettre en place un suivi de la situation de la zone d'emprunt afin de détecter toute dérive susceptible d'augmenter l'érosion d'une zone ou de mettre en danger certaines constructions (ex. : apparition de fronts érosifs importants, risque pour les fondations des maisons, atteintes aux zones de cultures à proximité, etc.) et réaliser les opérations de réhabilitations nécessaires. Cette situation, comporte un risque humain, environnemental mais aussi d'image non négligeable pour l'ensemble des acteurs du projet.

#### PLANTATION DE LIGNEUX POUR COMPENSER LA DESTRUCTION D'HABITATS NATURELS

La réalisation de la centrale PV de Zagtoui entraine avec son extension la destruction de plusieurs dizaines d'hectares de savane. Si l'habitat ne présente pas d'enjeux majeurs du point de vue écologique, la réalisation des deux phases du projet génère une perte non négligeable à l'échelle de la zone et pour la faune.

La SONABEL a mis en place une plantation sur la zone foncière acquise initialement et il est recommandé de poursuivre ces plantations afin de compenser une partie de cette perte. La mesure de compensation comprendra les points suivants :

- La SONABEL identifiera avec le ou les constructeurs les sites sur lesquels des plantations peuvent être réalisés sans perturber la production du parc ;
- La SONABEL financera la mise en œuvre de plantations sur ces zones. Les espèces locales détruites par la construction de la centrale seront privilégiées (karité, etc.). Dans la mesure possible les espèces ayant une valeur économique, culturelle ou environnementale seront privilégiées ;



- Il sera planté 2 arbres pour un arbre arraché lors de la préparation du terrain;
- Si besoin ces plantations seront protégées des vols et vandalismes par des clôtures légères ;
- La gestion de ces plantations sera effectuée de manière régulière et les fruits ou le bois issus de ces plantations pourront être distribués localement.

#### 4.2.4 Conclusion et impact résiduel sur le milieu biophysique

En synthèse, le tableau suivant présente la conclusion des analyses sur le milieu biophysique, mise à jour suite à la mission de terrain. Compte tenu des problématiques liées à la topographie et à l'érosion le niveau d'impact est évalué de faible à moyen. Les mesures initiales sont maintenues, certaines ajustées et complétées selon les réalités terrains observées en 2017 permettant de confirmer un impact résiduel globalement faible.

Concernant le milieu naturel, le niveau d'impact brut est maintenu du fait de la destruction de la végétation sur plusieurs hectares. Les mesures sont adaptées afin de tenir compte des réalités du chantier et l'ajout de plantations permet de retenir un impact résiduel de faible importance.

**Tableau 6 : Synthèse des impacts et mesures pour le milieu biophysique**

Composantes	Importance de l'impact brut (avant mesures)	Mesures préconisées	Importance résiduelle de l'impact (après mesure)
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Faible à Moyenne	<u>Phase chantier :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonnes pratiques lors de l'installation de chantier</li> <li>• Maintien de la structure sols tranchés</li> <li>• Ensemencement des sols</li> <li>• Gestion des déchets</li> <li>• Gestion des hydrocarbures et effluents</li> <li>• Gestion des mouvements de terre</li> </ul> <u>Phase opération :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection des écoulements</li> <li>• Gestion des PV en fin de vie</li> </ul>	Avec la mise en œuvre des mesures depuis la phase chantier jusqu'à l'exploitation du PV, l'impact résiduel sera de faible importance
Faune et flore	Moyenne	<u>Phase chantier :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessouchage mécanique des arbres</li> </ul> <u>Phase opération :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtrise de la végétation</li> <li>• Plantation de ligneux</li> </ul>	Avec la mise en œuvre des mesures depuis la phase chantier jusqu'à l'exploitation du PV, l'impact résiduel sera de faible importance.

### 4.3 MILIEU HUMAIN

#### 4.3.1 Bilan des performances environnementales et sociales de la première phase

##### SANTE SECURITE

Les incidents et accidents de santé et de sécurité ont été suivis par le constructeur et retranscrits au sein des comptes-rendus mensuels.

**Dès l'installation du chantier**, des problématiques de santé et de sécurité ont été identifiées. Lors de la préparation du chantier le constructeur a en effet soulevé la présence d'activités humaines sur l'emprise de la centrale avec lesquels des conflits d'usage potentiels ont été soulevés.

Des rencontres ont donc été organisées entre la direction de la SONABEL et des représentants des populations locales (maire des communes concernées, représentants des riverains du projet, agriculteurs et éleveurs fréquentant directement la zone du projet). Cela a permis d'établir un bilan des cultures en cours ainsi qu'un programme de libération du site en tenant compte des dates de récoltes des cultures et des impératifs du chantier. Il a été rapporté que toutes les libérations de terre se sont déroulées sans aucun accrochage grâce aux accords mis en place. Suite à la libération des parcelles une clôture provisoire a été installée, un gardiennage mis en place afin de limiter les risques ainsi que les vols et une interdiction promulguée. Aucune installation n'a été relevée en dehors de l'emprise du site d'après les personnes interrogées.

Si des solutions rapides ont été mises en œuvre, le constructeur a particulièrement évoqué ce point lors de la mission de 2017, considérant que la gestion de ces questions sociétales est essentielle en amont du démarrage des travaux et qu'elles auraient pu être davantage anticipées afin d'éviter des décalages de planning et des risques en terme de sécurité.

**S'agissant de la phase de travaux**, plusieurs accidents mineurs ont été recensés et 2 accidents avec arrêts de travail (dont une fracture de l'avant-bras droit d'un travailleur) sur l'ensemble de la phase chantier, confirmant les risques inhérents à un tel chantier. De nombreuses mesures ont été mises en œuvre sur le terrain afin de limiter les risques et accidents. L'ensemble des dimensions clés d'une démarche HSSE ont été déployés :

- Le pilotage par un responsable HSSE à temps plein ;
- La politique générale formalisée au sein d'un plan HSSE et d'un PGES, rédigés tous les deux dès 2016 ;
- Les pratiques opérationnelles visant à maîtriser les risques d'hygiène, de santé et de sécurité. Des réunions thématiques sont notamment régulièrement organisées, les équipements de protection sont globalement portés (quelques manquements) et les procédures d'urgence formalisées et diffusées. Le site dispose également d'un centre de soin de bonne qualité tenu par une infirmière diplômée ainsi que de kits de soins et extincteurs.

Les visites de terrain ont ensuite mis en avant des risques sécurité aux niveaux des zones de coactivités avec le projet de ligne d'interconnexion avec le Ghana. Au niveau du site même de la centrale, un pylône de la ligne d'interconnexion était en cours d'implantation en 2017 par l'entreprise Eiffage. Ce pylône est placé au sein même du site (figure ci-dessous), dans une zone concentrant la majeure partie de la circulation du chantier de la centrale. A ce jour, la coordination est encore assurée de façon seulement ponctuelle et informelle par les différents acteurs et cela représente un point critique. Un objectif important est de faire émerger une coordination des travaux et des démarches santé-sécurité dès que possible sur le secteur de Zagtoui y compris pour la suite du projet qui va amener de nouvelles constructions sur la zone d'extension.

Les conditions d'hygiène sont jugées convenables sur le site : des toilettes en dur avec fosses ont été construites. Celles-ci seront vidangées régulièrement par un prestataire. En outre, des aménagements ont été mis en œuvre afin de fournir de l'eau potable sur le chantier (forage et château d'eau).

**Figure 21 : Photographie des zones de coactivités avec les travaux de Eiffage**



### POPULATIONS VULNERABLES

Les échanges réalisés en 2017 ont mis en évidence que les relations avec les riverains et les populations vulnérables (orphelinat) ont été jugées bonnes par l'ensemble des parties.

Aucun incident routier particulier n'a été mis en avant lors des entretiens effectués. Néanmoins plusieurs acteurs ont mentionné des vitesses importantes constatées sur les pistes. Pourtant le constructeur a sensibilisé les ouvriers au sujet et mis en place des panneaux de limitation de vitesse et des panneaux indiquant la présence d'enfants sur les pistes d'accès au site.

Aucun ralentisseur de vitesse n'a été installé sur la voie d'accès vers le chantier alors que ceux-ci semblent être les seuls outils permettant de contraindre les conducteurs à respecter les limitations de vitesse (en raison du contexte local nous pensons que la mise en place de contrôles de vitesse ne serait pas efficace). Ce point constitue un manquement jugé important compte tenu notamment des échanges avec les différentes parties prenantes qui confirment des vitesses excessives sur les pistes. Les visites de terrain ont également mis en évidence quelques amas de terre à la limite extérieure nord de l'emprise qu'il faudra nettoyer pour ne pas déranger la circulation sur la zone pour les riverains.

### PISTES ET INFRASTRUCTURES

Comme cela était prévu dans les études relatives à la première phase du projet, le chantier a entraîné la perte de pistes pour les riverains. Le passage sur le site a été interdit dès le début du projet mais officiellement bloqué uniquement lors de la mise en place de la clôture provisoire autour du site plusieurs semaines après le début des travaux.

Aucune piste située en dehors de l'emprise SONABEL n'a été altérée d'après les acteurs rencontrés et les visites de terrain effectuées.

### MOYENS D'EXISTENCES

Conformément à ce qui avait été identifié en 2015, le territoire a bénéficié de plusieurs retombées positives :

- De nombreux riverains ont été embauchés aux différentes étapes du chantier : opérations de construction, installation des panneaux, entretien de la végétation ou lavage à venir des panneaux. Le nombre de personnes locales engagées sur le chantier est un indicateur suivi par l'entreprise et retranscrit au sein des rapports mensuels ;

- D'après les acteurs du projet, les arbres abattus lors des travaux de préparation du site ont été entreposés en andain à l'extérieur du parc afin d'être distribués aux foyers et fermes riverains. Aucun document ne mentionne cependant ce point et la communication sur cette distribution n'a pas été effective ou systématique vis-à-vis des riverains directs qui n'en ont pas toujours bénéficié. L'orphelinat par exemple n'a pas récupéré de bois ;
- Installation d'un « maquis » à l'extérieur du site qui vend de la nourriture.

### PATRIMOINE CULTUREL

Aucun impact n'a été reporté au consultant sur le patrimoine culturel présent à proximité du site. Les visites de terrain comme les entretiens avec les riverains ont confirmé que l'intégrité des sites culturels avait été respecté (aucun emprunt de matériaux ou de dépôt de matériaux dans ces sites) et qu'aucun site historique (tombes, vestiges, etc.) n'avait été découvert lors des travaux.

Cela a été permis par la mise en œuvre des mesures préconisées en 2015. En premier lieu, l'emprise de la SONABEL a été respectée et aucune extraction de terres ne s'est déroulée sur une zone d'intérêt patrimonial. Ensuite, avant la mise en œuvre des clôtures autour du site, les personnes arrivant sur le chantier ont été systématiquement sensibilisées sur les lieux à préserver et les consignes à respecter concernant les collines sacrées identifiées (briefing pour chaque nouvel arrivant effectué par le responsable HSE).

### NOUVEAUX IMPACTS AVERES

Au-delà des impacts identifiés dans l'EIES principale de 2015, de nouveaux effets ont été mis en avant par les acteurs du projet lors des échanges effectués en 2017.

Le constructeur a tout d'abord précisé avoir été confronté à plusieurs problématiques lors du démarrage des travaux. Lors du lancement celui-ci a été confronté à des incertitudes sur la topographie du site ainsi que sur les bornages l'obligeant à faire intervenir un géomètre. Ensuite, des conflits d'usage ont été identifiés sur l'emprise de la SONABEL. Lors du début des travaux, de nombreux riverains occupaient le site pour diverses activités incompatibles avec le chantier obligeant le constructeur à solliciter une réunion entre la SONABEL et les chefs de village. Ces différents imprévus en début de travaux ont créé des tensions sociales et des risques en termes de sécurité qui ont en outre retardé le démarrage du projet. Il convient donc de bien retenir qu'il faudra anticiper davantage les sujets techniques et la libération progressive de la zone lors de la création de l'extension du parc photovoltaïque de Zagtoui.

Au-delà de ces difficultés lors de l'installation du chantier, plusieurs parties prenantes ont également cité des périodes de bruits mais surtout la présence d'épisodes durant lesquels d'importantes quantités de poussières ont été relevées. Pour faire face à ce phénomène également identifié par la mission de conseil, des arrosages ont été mis en œuvre par le constructeur mais tardivement semble-t-il et dans un contexte local délicat puisque la ressource en eau est limitée sur site. Ce point devra être faire l'objet d'une vigilance particulière sur l'extension.

Enfin, la réalisation de la zone d'extension, en supprimant la piste principale (celle qui contourne par le sud les installations réalisées en phase 1) permettant d'accéder aux fermes situées immédiatement au Nord-Est de l'emprise SONABEL, va poser des difficultés d'accès pour les riverains. L'alternative serait un accès par l'Est et par la digue piste (longueur de 350 à 400m) mais celle-ci est impraticable en saison des pluies et ne permet pas à des véhicules de se croiser de manière sécurisée. Il serait néanmoins toujours possible d'utiliser la piste d'entretien située immédiatement au Nord de l'enceinte de la centrale.

Figure 22 : Localisation de la digue piste



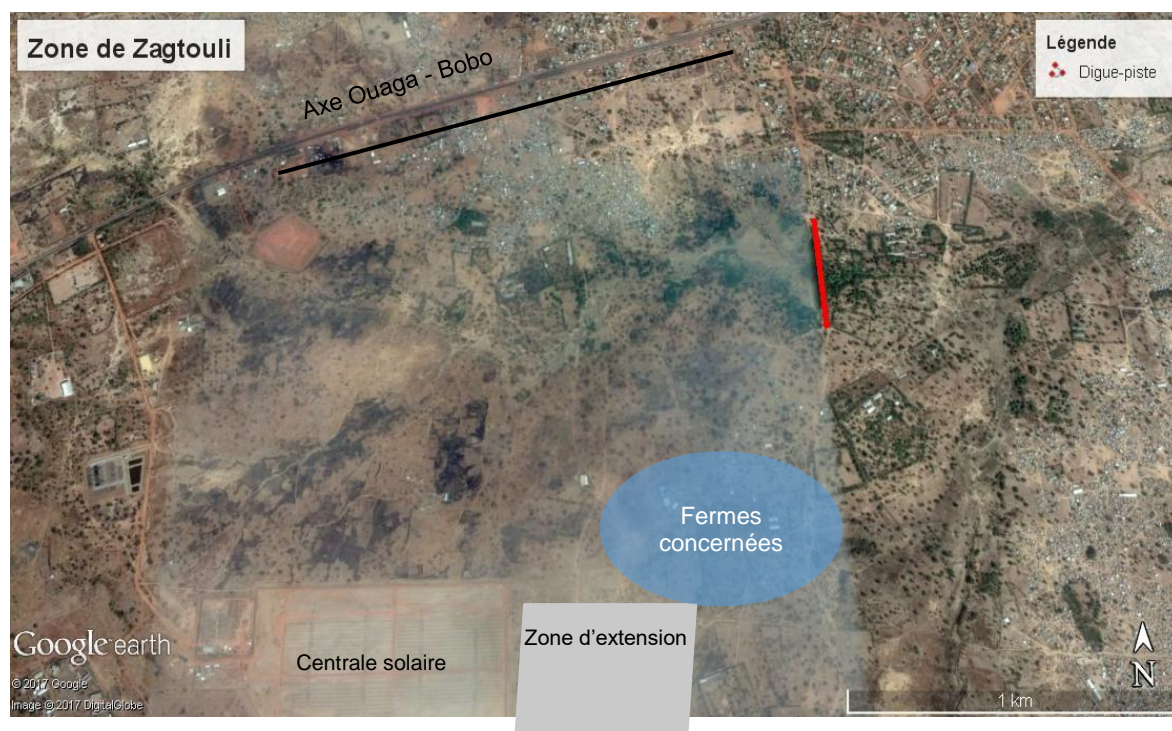


Figure 23 : Photos de la digue-piste







### 4.3.2 Impacts

La mission effectuée en 2017 a confirmé les impacts identifiés en 2015 dans le cadre de l'EIES principale. Si certains risques ont été réduits considérablement du fait de la mise en œuvre de mesures adéquates, ils sont considérés avérés car bien présents sur le site (ex. risque avéré de non-respect de sites culturels bien que ceux-ci soient à ce stade préservés).

En outre de nouveaux impacts ont été mis en évidence :

- Le premier concerne le démarrage des travaux durant lequel des conflits d'usages peuvent avoir lieu notamment si une information et un cadrage foncier et sociétales préalables ne sont pas mis en œuvre ;
- Le second concerne l'accessibilité pour les riverains, notamment en saison des pluies ;
- Les autres concernent les émissions de bruits et de poussières en phase travaux. Ils ont été clairement mis en avant lors des entretiens. Une gêne a été particulièrement ressentie lors d'épisode de poussière.

**Tableau 7 : Synthèse des impacts du projet sur le milieu humain**

Composantes	Impact identifié dans EIES principale	Avéré	Nx*
<b>Phase chantier</b>			
Santé sécurité	Risque d'accidents de travail	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Emissions de poussières		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nuisances sonores		<input checked="" type="checkbox"/>
Populations vulnérables	Le passage de machinerie sur la route d'accès de la route N1 vers le chantier comporte un risque de collision avec les riverains. Les enfants de l'orphelinat voisin sont particulièrement vulnérables	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pistes et autres infrastructures	Perte de pistes de contournement	<input checked="" type="checkbox"/>	
Moyens d'existence	Retombés économiques indirects pour les fermes avoisinantes liés à la présence d'ouvrier de chantier	<input checked="" type="checkbox"/>	

Composantes	Impact identifié dans EIES principale	Avéré	Nx*
	Conflits d'usages avec les riverains		<input checked="" type="checkbox"/>
Patrimoine culturel	Risque de non-respect de l'intégrité des sites culturels (risque d'emprunt de matériaux ou de dépôt de matériaux dans ces sites) Risque de découverte fortuite de sites enfouis (tombes, vestiges, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Phase opération			
Santé sécurité	Présence d'équipements électriques avec un risque d'électrocution (dans l'enceinte du poste de Zagtoui)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Populations vulnérables			
Pistes et autres infrastructures	Perte de pistes de contournement	<input checked="" type="checkbox"/>	
Moyens d'existence	Retombées économiques indirects pour les fermes avoisinantes liées à l'attrait du site	<input checked="" type="checkbox"/>	
Patrimoine culturel	Aucune		

\*Nx : Nouveaux impacts identifiés lors de la mission de 2017

### 4.3.3 Mesures

#### 4.3.3.1 Synthèse des mesures proposées

L'ensemble des mesures prévues dans le cadre de l'EIES ont été mise en œuvre (partiellement ou totalement) dans le cadre de la première principale et ont permis parfois d'éviter certains impacts ou risques d'impacts.

Par conséquent ce corpus de mesure est maintenu pour l'extension et complété de nouvelles recommandations identifiées suite à la mission de 2017 qui ciblent :

- Le besoin de coordonner les démarches santé-sécurité entre les différentes phases du projet et la liaison internationale qui est en cours d'installation sur le site ;
- La nécessité de réduire les impacts liés aux émissions de poussières identifiées sur le chantier lors de la première phase de construction ;
- La nécessité de trouver des alternatives pour désenclaver la zone une fois l'extension construite.

Tableau 8 : Synthèse des mesures du projet

Composantes	Mesure identifiée dans EIES principale	Conservée	Ajustée	Supprimée	Ajoutée
Phase chantier					
Santé et Sécurité Populations vulnérables	Mise en place de bonnes pratiques santé-sécurité en phase d'installation du chantier		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Mise en place d'une démarche santé-sécurité	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Mise en place d'une démarche santé-sécurité coordonnée sur le site				<input checked="" type="checkbox"/>
	Création d'un forage pour fournir de l'eau sur site				<input checked="" type="checkbox"/>
	Limitation des émissions de poussières				<input checked="" type="checkbox"/>
	Gestion de la sécurité des riverains et des populations locales (dont ralentisseurs)	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Réduction des interférences avec les sites riverains	<input checked="" type="checkbox"/>			
Moyens d'existence	Mettre en place des mesures de bonification pour les riverains	<input checked="" type="checkbox"/>			

Pistes et autres infrastructures	Installations de dalots au niveau du déversoir de la digue piste pour contribuer au désenclavement de la zone				<input checked="" type="checkbox"/>
Patrimoine culturel	Mise en place d'un protocole en cas de découverte fortuite	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Protection des sites d'intérêt esthétique, culturel	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Phase opération</b>					
Santé et sécurité	Mise en place d'une coordination santé sécurité sur la zone				<input checked="" type="checkbox"/>

#### 4.3.3.2 Mesures ajustées

##### MISE EN PLACE DE BONNES PRATIQUES SANTE-SECURITE EN PHASE D'INSTALLATION DU CHANTIER

L'installation de la première phase de la centrale a mis en exergue l'importance du démarrage des travaux. S'il est réalisé convenablement, celui-ci doit permettre de limiter les difficultés avec les riverains ou les incertitudes techniques et de tenir par la suite les échéances fixées dans le planning.

Aussi, il est recommandé de mettre en oeuvre les pratiques suivantes :

- En amont du début des travaux, la SONABEL devra regrouper et revérifier l'ensemble des documents techniques dont le bornage et le périmètre exact de la zone d'extension. Cela se fera avec l'appui d'un géomètre certifié. Le plan final de l'extension devra être conforme à ce qui avait été historiquement déterminé, validé avec l'ingénieur conseil, le constructeur en amont du début des travaux et communiqué aux représentants des villages ;
- Toujours avant d'initier le chantier, la SONABEL devra mobiliser les représentants des villages voisins et les riverains pour une réunion de démarrage. Cette réunion servira à rappeler le contexte et les délimitations officielles du projet, les dangers potentiels pour les riverains mais aussi à effectuer un bilan des cultures en cours sur le site, ainsi qu'un programme de libération des parcelles en tenant compte des dates de récoltes des cultures et des impératifs du chantier. Les échanges devront être documentés dans des comptes-rendus écrits ;
- Ensuite, afin de réduire les incidents en phase chantier, les points suivants seront mis en œuvre :
  - L'installation de chantier devra respecter les limites de l'emprise SONABEL et ne devra pas empiéter sur les terrains privés ;
  - L'accès au chantier devra se faire par les pistes d'accès existantes. L'accès devra se faire sans affecter les constructions existantes, ni les propriétés privées ;
  - L'installation de chantier devra être précédée d'une interdiction totale de passage et de tout usage de l'emprise SONABEL par les populations riveraines selon le plan de libération arrêté en amont des travaux (voir ci-dessus). Les zones interdites devront être clairement balisées et l'entrée gardée ;
  - Afin de limiter le risque d'entrée sur les sites après la libération des parcelles et limiter les risques d'accidents ou actes de vol, une clôture provisoire pourra être installée autour de l'emprise (de type grillage) et des rondes permanentes (jour et nuit) mises en place ;
  - Des emplacements spécifiques devront être désignés pour les véhicules, les contenants à déchets, les zones dangereuses, etc., dès le début des travaux ;
  - Un contact avec les services de polices proches sera établi afin d'anticiper leur possible intervention en cas d'incident.
- L'Entreprise est responsable du démantèlement et de la remise en état du site à la fin des travaux.

#### 4.3.3.3 Mesures ajoutées

##### MISE EN PLACE D'UNE DEMARCHE SANTE SECURITE COORDONNEE SUR LA ZONE

Le projet d'extension de la centrale photovoltaïque de Zagtoui va comporter de fortes interactions d'une part avec l'exploitation de la première phase et d'autre part potentiellement avec le projet de ligne d'interconnexion avec le Ghana et la Côte d'Ivoire.



Figure 24 : Travaux pour le projet de ligne d'interconnexion



Les visites effectuées sur le terrain ont mis notamment en évidence un manque de coordination avec ce projet d'interconnexion qui augmente les risques de santé/sécurité sur la zone. Il est donc recommandé de mettre en œuvre les points suivants dans le cadre de la suite du projet (phase chantier et phase opération) :

- Mettre en place une cellule de coordination santé et sécurité afin d'articuler les démarches et limiter les risques pour les opérations impliquant des risques de co-activités. Cette coordination sera impulsée par la SONABEL en tant que Client final des différentes opérations et seul habilité à exiger un dialogue entre les acteurs ;
- La mise en œuvre effective de la coordination santé sécurité pourra être réalisée par la mission de conseil dans les processus d'analyse mensuelle ;
- Cette cellule devra notamment formaliser le processus de coordination dans un document comprenant les analyses de risques, la définition des moyens de prévention exigés pour chaque entreprise, les périmètres d'intervention de chacun et les exigences exposées pour chacun. Ce document sera signé par les responsables de chaque entreprise qui s'engageront à former/informer leur employés des dispositions prévues par le document et à les mettre en œuvre. Le document sera disponible sur les sites des opérations afin de permettre la vérification de sa bonne application.

Des comptes-rendus de chaque réunion ou décision devront être réalisés et communiqués à la Sonabel.

#### **CREATION D'UN FORAGE POUR FOURNIR DE L'EAU SUR SITE**

Du point de vue de l'hygiène, d'importants efforts, allant au-delà des prescriptions du DAO et des engagements contractuels de CEGELEC ont été mis en œuvre lors de la phase I.

Il est recommandé de déployer ces pratiques pour l'extension :

- Planter un forage et un château d'eau en vue de subvenir aux besoins en eau du chantier dont la fourniture d'eau potable aux employés, l'arrosage des pistes ou la production de béton ;
- Tester l'eau au lancement du forage en prenant soin de couvrir les paramètres prescrits par la réglementation du Burkina Faso (arrêté conjoint n°0019/MAHR/MS du 5 avril 2005) qui demande notamment de couvrir de manière approfondie les paramètres bactériologiques et physico-chimiques comprenant également les hydrocarbures totaux et dissous benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes (BTEX) ainsi que les pesticides ;
- Réaliser des tests de la qualité de l'eau à une fréquence trimestrielle afin de vérifier la reproductibilité des paramètres et de suivre dans le temps la qualité de l'eau. Les prélèvements seront réalisés aux points de délivrance d'eau les plus éloignés du stockage. Le programme analytique correspondra à un niveau de contrôle courant selon les termes de l'annexe 1 de l'arrêté.

#### LIMITATION DES EMISSIONS DE POUSSIÈRES

L'ensemble des enquêtes réalisées lors de la mission en 2017 a mis en avant la problématique des poussières lors d'une partie de la phase travaux. Cela a contraint le constructeur à effectuer des arrosages de certaines pistes et zones de travaux malgré des contraintes hydriques évidentes sur le secteur.

Compte tenu de ce retour d'expérience, il est recommandé de mettre en place les pratiques suivantes dans le but de limiter les émissions de poussières :

- Des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières (5 passages par jour en période de construction). Cet arrosage sera effectué avec l'eau issue du forage. En aucun il ne devra être utilisé des huiles usées ou matériaux dangereux pour l'abattage des poussières ;
- Lors d'opérations susceptibles d'émettre d'importantes quantités de poussières, des protections seront prévues comme des clôtures provisoires de chantier mises en œuvre au début des travaux situées à proximité pour réduire une partie des projections sur les riverains avoisinants.

Des photos devront justifier la mise en place de la mesure.

#### DESENCLAVEMENT DE LA ZONE D'ETUDE

Bien que la piste d'entretien située immédiatement au nord de l'enceinte de la centrale soit praticable et ouverte, il est proposé, après consultation publique et discussion avec la SONABEL, d'étudier les moyens de rendre l'accès permanent par la digue piste (donc y compris durant la saison des pluies) aux fermes situées au Nord-Est de la zone d'extension. Cela passerait par une reprise de la chaussée, la sécurisation du radier et l'ajout d'une passerelle ou la mise en place de dalots permettant la circulation des piétons et des motos en saison des pluies lorsque le déversoir est en fonctionnement.

#### 4.3.4 Conclusion et impact résiduel sur le milieu humain

Avec la mise en œuvre des mesures, les impacts identifiés seront adéquatement traités. Le PGES identifie les différents acteurs de mise en œuvre des mesures.

Tableau 9 : Synthèse des impacts et mesures pour le milieu humain

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Importance de l'impact (avant mesures)	Mesures préconisées	Importance de l'impact résiduel (après mesures)
Santé sécurité	Faible à Majeure	Phase chantier : • Bonnes pratiques lors de l'installation de chantier	Les bonnes pratiques et mesures préventives permettent de réduire les probabilités d'accidents et des mesures sont également prévues en cas de soucis.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Importance de l'impact (avant mesures)	Mesures préconisées	Importance de l'impact résiduel (après mesures)
Populations vulnérables	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarche santé-sécurité sur le chantier</li> <li>• Démarche santé-sécurité coordonnée avec autres projets</li> <li>• Mesures préventives pour la sécurité des riverains et des populations vulnérables</li> <li>• Bonnes pratiques pour éviter les interférences avec les populations locales</li> <li>• Limitation des émissions de poussières</li> <li>• Création d'un forage pour fournir de l'eau sur site</li> <li>• Mesure de bonification : distribution du bois coupé</li> </ul>	<p>Néanmoins, le « risque zéro » n'existe pas et les poussières ne pourront être totalement abattues dans le contexte du site.</p> <p>L'importance des impacts résiduels est donc considérée Faible à Moyenne</p>
Pistes et autres infrastructures	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de dalots au niveau du déversoir de la digue piste et réhabilitation partielle</li> </ul>	Si la piste est réhabilitée l'impact résiduel sera nul.
Patrimoine culturel	Faible	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures en cas de découvertes fortuites</li> <li>• Mesure de protection des sites d'intérêt esthétique, culturel et environnemental</li> </ul>	<p>Le retour d'expérience a démontré que la mise en œuvre de ces mesures permet d'éviter tout effet sur le patrimoine culturel.</p> <p>L'importance de l'impact résiduel est donc négligeable</p>
Moyens d'existence	Moyenne positive	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure de bonification : distribution du bois coupé</li> <li>• Si une cantine est tenue, il est préconisé d'acheter les produits nécessaire auprès des fermes commerciales avoisinantes</li> </ul>	La mission de 2017 a confirmé la possibilité de mettre en œuvre les mesures de bonifications et d'accroître les retombées positives du projet.

## 4.4 IMPACTS CUMULES DE L'EXTENSION AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

### 4.4.1 Définition

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects résiduels issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même composante environnementale. Il s'agit d'une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences de plusieurs projets sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / composante environnementale impactée.

Un cumul d'effet a lieu lorsque des **interactions fonctionnelles** sont possibles. Cela concerne pour l'essentiel les cas suivants :

- Lorsqu'il y a **conjonction entre les aires d'influence** d'un même effet ;
- Lorsqu'il y a **mobilité de la composante environnementale** et qu'elle peut être concernée par les effets d'un projet et d'un autre (cas par exemple des oiseaux) ;
- Lorsque des **composantes environnementales considérées comme sensibles sont communes** entre deux projets aux effets similaires (ex. mêmes riverains concernés par dérangement).

#### 4.4.2 Analyse des impacts cumulés

Le projet d'extension se situe dans un secteur largement dominé par l'agriculture, ce qui limite les possibilités de cumul d'impact avec d'autres grands projets. Néanmoins deux projets peuvent présenter des interactions avec l'extension : (i) la première phase du projet PV de Zagtoui et (ii) le projet de ligne haute tension permettant la connexion avec le Ghana et la Côte d'Ivoire dont une partie des constructions se situent à proximité de la zone d'extension.

L'analyse des possibles interactions du projet d'extension avec ces deux projets met en évidence plusieurs interactions possibles et effets cumulés potentiels. Les cumuls sont identifiés particulièrement parce que les trois projets sont très proches géographiquement et qu'ils sont susceptibles d'affecter des composantes communes. Ils concernent les points suivants :

- Concernant le milieu physique : la modification des écoulements sur les deux sites de la centrale photovoltaïque pourrait entraîner notamment des concentrations de ruissellements sur certains secteurs ;
- S'agissant du milieu biologique : la première phase du projet comme l'extension nécessite la destruction d'habitats de savane ou le dérangement d'espèces similaires sur lesquelles pèseront ainsi des effets cumulés ;
- Sur le milieu humain :
  - Les nuisances sonores et les émissions de poussières lors du chantier de l'extension viendront prolonger dans le temps le dérangement des riverains. En effet, si les échéances des travaux sont distinctes pour les deux phases de la centrale et qu'il est possible d'affirmer que les effets seront fortement séparés dans le temps (ex. : émissions de poussière en 2017 pour la phase I de la centrale et en 2019 pour l'extension) les riverains subiront néanmoins une plus longue période de bruits et de nouvelles poussières avec les travaux à venir ;
  - Les pertes de pistes liées ;
  - Les retombées positives liées au projet seront enfin simultanées et complémentaires.

Tableau 10 : Analyse des impacts cumulés des deux phases de la centrale photovoltaïque de Zagtoui

Composante	Impact	Conjonction aires d'influence	Mobilité composante concernée	Composantes communes	Commentaires
<b>Milieu biophysique</b>					
<b>Géomorphologie, topographie</b>	Modification des écoulements et de la topographie	☒		☒	Les trois projets considérés nécessitent des évolutions topographiques qui modifient également les écoulements. Cette modification sur la zone d'extension additionnée à celle observée sur la première phase du projet pourrait se combiner et entraîner une concentration des écoulements dans certains secteurs. Une analyse spécifique de ce point et de l'érosion sera donc indispensable, comme exprimé ci-avant dans les paragraphes relatifs aux mesures. → <b>Effets cumulés potentiels</b>



Composante	Impact	Conjonction aires d'influence	Mobilité composante concernée	Composantes communes	Commentaires
	Production de déchets et hydrocarbures				<p>Les trois projets considérés produisent des déchets. Ceux-ci restent néanmoins cantonnés dans les emprises respectives lorsque les mesures sont mises en œuvre.</p> <p>En outre, du fait des échéances distinctes des deux projets, il est possible d'affirmer qu'il n'y aura pas un cumul important d'un même type de déchet en même temps.</p> <p>→ <b>Absence d'effet cumulé</b></p>
Faune, flore	Coupe d'arbres		<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Les deux phases de la centrale de Zagtoui nécessitent la destruction d'habitats naturels similaires : des savanes parsemées de champs agricoles.</p> <p>Elles génèrent donc un impact cumulé sur une même composante à l'échelle du territoire et sur les services écosystémiques associés (abris pour la faune, etc.). Les mesures de plantations évoquées ci-avant permettront néanmoins de compenser une partie de ces impacts.</p> <p>→ <b>Effets cumulés potentiels</b></p>
	Dérangement de la petite faune	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>Comme évoqué ci-dessus, les travaux des trois projets étudiés concernent des secteurs écologiques similaires.</p> <p>Les travaux associés à chacun d'eux concerneront donc de fait des espèces d'insectes, d'oiseaux, etc. identiques et sur lequel un effet cumulé est susceptibles d'intervenir.</p> <p>→ <b>Effets cumulés potentiels</b></p>
	Traitement au glyphosate				<p>Les mesures proposées prévoient une utilisation nulle ou très localisée du glyphosate. Il n'y aura donc pas de cumul d'effet lié à ce produit.</p> <p>→ <b>Absence d'effet cumulé</b></p>
	Perturbation des oiseaux par la présence des panneaux				<p>Le premier retour d'expérience démontre que la présence de panneaux ne semble pas perturber particulièrement l'avifaune.</p> <p>Il n'est donc considéré aucun impact cumulé particulier sur cette composante en phase d'exploitation.</p> <p>→ <b>Absence d'effet cumulé</b></p>
<b>Milieu humain</b>					
Santé-sécurité	Risques d'accident de travail	<input checked="" type="checkbox"/>			<p>Les différents sites de travaux et les installations prévues sont très proches géographiquement. Par conséquent</p> <p>→ <b>Absence d'effet cumulé</b></p>
	Emissions de poussières	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<p>La réalisation de l'extension va provoquer l'émission de poussières. Si elles ne se cumuleront pas directement avec celles de la première phase et que les mesures d'abattement de celles-ci pour l'extension devraient limiter le phénomène, certains riverains pourraient subiront une nouvelle exposition à ces effets sur une période prolongée.</p> <p>→ <b>Effets cumulés potentiels</b></p>

Composante	Impact	Conjonction aires d'influence	Mobilité composante concernée	Composantes communes	Commentaires
	Nuisances sonores			<input checked="" type="checkbox"/>	De la même façon que pour l'effet précédent, le projet d'extension prolongera l'exposition des riverains à des sources de bruits. On rappellera néanmoins que peu d'opérations sont très bruyantes lors de l'installation d'un parc photovoltaïque (circulation et battage des fondations essentiellement). → <b>Effets cumulés potentiels</b>
	Risque d'électrocution				La création des projets nécessite l'installation de composants électriques. Néanmoins ceux-ci seront protégés dans des espaces confinés et situés au sein même des emprises des projets. Il n'y aura donc pas vraiment de cumul d'impact sur une population spécifique de riverains ou d'ouvriers. → <b>Absence d'effet cumulé</b>
<b>Populations vulnérables</b>	Risque de collision				Il n'est pas a priori envisagé de faire circuler les camions pour la phase d'extension sur les pistes situées proximité de l'orphelinat mais plutôt d'utiliser les pistes au nord ou les pistes mise en place lors de la première phase. Il ne devrait donc pas y avoir un cumul d'impact avec l'extension. → <b>Absence d'effet cumulé</b>
<b>Pistes et infrastructures</b>	Pertes de pistes de contournement			<input checked="" type="checkbox"/>	La réalisation des travaux de l'extension entrainera de nouvelles pertes de piste de circulations pour les riverains comme pour la faune. → <b>Effet cumulé potentiel</b>
<b>Moyens d'existence</b>	Retombées économiques directes et indirectes			<input checked="" type="checkbox"/>	L'extension sollicitera les mêmes types d'opérations que la première phase du projet. Il y aura donc à nouveau des bénéfices pour les populations riveraines. En phase exploitation les retombées positives continueront à se cumuler puisque les deux emprises généreront par exemple toutes les deux des déchets verts utiles aux éleveurs. → <b>Effet cumulé potentiel</b>
	Conflits d'usage avec les riverains				La zone d'extension ne concerne pas exactement le même territoire que la première phase → <b>Absence d'effet cumulé</b>
<b>Patrimoine culturel</b>	Non-respect de l'intégrité des sites culturels Risques de découverte fortuite de sites patrimoniaux enfouis				Les mesures mises en œuvre doivent permettre d'éviter toute incidence sur le patrimoine culturel Il n'y aura donc aucun effet cumulé sur cette composante → <b>Absence d'effet cumulé</b>

## 5. SUIVI ET COMMUNICATION AVEC LES COMMUNAUTÉS RIVERAINES

Le suivi et les communications avec les communautés riveraines ont été poursuivis en 2017 avec les activités mises en œuvre pour le présent addendum : les enquêtes sociales et la consultation publique. Cette communication continuera lors de la mise en place du chantier de et lors de l'exploitation du PV au travers d'un plan de communication et d'engagement mis en œuvre par les parties prenantes du projet.

### 5.1 COMMUNICATIONS MISES EN ŒUVRE LORS DE L'ADDENDUM

La communication avec les communautés riveraines a été engagée dès la réalisation du présent addendum. Deux actions d'information et de concertation ont été mises en œuvre : (i) des enquêtes sociales et (ii) une consultation publique. Cette section décrit ces deux activités qui ont été réalisées auprès des populations.

#### 5.1.1 Enquêtes sociales

Les enquêtes sociales réalisées par BRLi dans la zone d'étude élargie en septembre 2017 ont permis de documenter les opinions, les craintes et doléances des populations riveraines. Ces éléments sont présentés dans les paragraphes qui suivent. L'enquête s'est abstenue de porter un jugement de valeur sur le bien-fondé de ces craintes.

#### OPPORTUNITÉS

De nombreux fermiers voient dans la centrale de Zagtoui un projet de développement intéressant permettant d'augmenter notamment les capacités de production électrique du pays de façon propre et de limiter les coupures de courant.

La quasi-totalité des personnes interrogées souhaitent également bénéficier de retombées positives grâce au projet. Les personnes rencontrées lors des enquêtes ont exprimé plusieurs attentes quant aux retombées positives du projet. Elles espèrent ainsi :

- Disposer d'un accès direct au réseau électrique en « tirant le courant » depuis la centrale, ce qui leur permettrait de développer notamment certaines activités à la ferme (ex. : souhait de développer un moulin) ;
- Bénéficier de l'éclairage qui sera mis en place autour de l'extension pour améliorer la visibilité de nuit et les conditions de sécurité dans le secteur ;
- Bénéficier de nouvelles possibilités commerciales ou d'emploi sur le territoire ;
- Eventuellement profiter des constructions pour la mise en place de forages permettant d'accéder facilement à de l'eau potable.

#### CRAINTES

Les riverains ont également soulevé des craintes concernant l'extension. Celles-ci sont similaires à la première phase du projet et concernent quatre grands sujets :

- **La communication** : les riverains mettent en avant un manque de communication sur le projet d'extension. Cela génère une méconnaissance du projet qui engendre des craintes et incertitudes ;

- **Le foncier** : plusieurs fermiers ont évoqué des bornages faussés (déplacés par rapport aux positionnements initiaux). Cela menacerait directement leur terrain et certains fermiers appréhendent l'agrandissement du site et les expropriations partielles ou complètes qui pourraient subvenir. Plusieurs fermiers souhaiteraient avoir des éclaircissements sur ce point ;
- **Les conflits d'usage** : les propriétaires constatent que les limites de l'extension seront situées parfois à quelques mètres de certains bâtiments ; certains mettent en avant que l'emprise s'arrêtera à moins de 20 voire 10 m de certains de leur bâtiment. La quasi-totalité des personnes enquêtées indiquent que le projet consommera un espace aujourd'hui utile pour leurs activités. D'après les riverains, la mise en place des panneaux limitera les possibilités de circulation des hommes et du bétail, le pâturage ou le fauchage de l'herbe et donc plus globalement leurs moyens de subsistance. Un acteur a même évoqué la disparition probable de fermiers suite à la construction de l'extension ;
- **Les nuisances liées aux travaux** : les autres inquiétudes concernent le chantier à proprement parler. Les habitants rencontrés expriment des inquiétudes concernant les problèmes de bruits et de poussières ou encore les risques liés à la circulation des engins ou véhicules de chantier. Certains évoquent même le fait qu'ils devront quitter la zone pendant les travaux compte tenu du dérangement attendu. Quelques riverains ont aussi peur de voir des squatteurs s'installer à proximité du site afin de se brancher illégalement sur le réseau électrique. Selon eux, cet attrait serait dommageable pour les exploitations agricoles car ces squatteurs seraient tentés de voler le bétail.

## MESURES ASSOCIEES

Face à ces craintes et opportunités, plusieurs mesures ciblées ont été développées et sont détaillées précédemment (chapitre 4)

Le premier constat est que les différentes craintes sont liées, semble-t-il, notamment au fait que les riverains ne maîtrisent pas les contours du projet, son emprise, ses composantes et les intentions de la SONABEL sur le site. Cela confirme ainsi un besoin de communication rapprochée plus efficace. Afin d'apaiser certaines craintes et de communiquer avec les riverains, un Plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes est présenté dans le PGES. Ce plan permettra de traiter au cas par cas des doléances et craintes en phase chantier et en phase opération.

S'agissant des craintes sur le foncier, il est proposé dans une mesure de bien revérifier l'assiette foncière de l'emprise par un géomètre certifié (vérité terrain) en présence des riverains afin de lever les doutes et d'éviter également les retards dans le démarrage du projet. Il est par ailleurs recommandé de clôturer dès maintenant la zone d'extension et d'afficher clairement que le terrain est propriété de la SONABEL afin d'éviter des transactions foncières illégales et lever les ambiguïtés. La haie vive plantée par la SONABEL pour marquer les limites du terrain n'est aujourd'hui pas suffisamment visible et il n'y a pas de panneaux indiquant la propriété de la parcelle. La mise en place d'une clôture dès maintenant ne signifie pas que l'accès doit être supprimé dès maintenant. Des ouvertures peuvent être pratiquées, notamment au niveau des pistes. L'objectif reste d'améliorer la visibilité, la clarté de la propriété et des limites de la parcelle SONABEL.

Afin de réduire l'impact sur les usages, des réunions en amont des travaux devront permettre d'établir un planning de libération progressif du terrain. Ensuite, lors de la phase opérationnelle de la centrale, les herbes coupées sous les panneaux devront également être redistribuées aux éleveurs permettant de compenser la perte d'une partie des surfaces de pâturage. Cela ne permettra cependant pas de prendre en compte l'intégralité des impacts sur les activités fermières (problématiques de pistes ou d'espaces). Notons également que l'électrification rurale n'est pas envisagée dans le cadre de ce projet.

S'agissant des problématiques de poussière, une mesure dédiée vise à abattre les émissions lors de la phase travaux.



## 5.1.2 Consultation publique

### ORGANISATION

Une consultation publique a eu lieu le 25 octobre 2017 de 9h30 à 12h00 à la maison des jeunes de Zagtoui avec pour objectifs d'informer les riverains sur le projet et de recueillir leurs commentaires.

Une semaine avant la consultation, les riverains du site ont été invités formellement (rencontres individuelles et appel téléphonique le week-end avant la consultation puis la veille de la consultation).

Au total, 28 personnes ont participé à la consultation. La liste des participants inclut les riverains (plus d'une vingtaine), la présence de deux représentants de la SONABEL et les représentants de BRLi.

Figure 25 : Lieu de la consultation



### CONTENU

La consultation s'est déroulée en plusieurs temps :

- Rappel des objectifs du projet de centrale solaire en lien avec le contexte national ;
- Présentation des caractéristiques globales du projet et des caractéristiques du projet d'extension (emprise, planning, phase exploitation etc.). Plusieurs cartes de la zone d'extension avaient été affichées à l'entrée de la salle ainsi qu'à l'intérieur.
- Présentation des résultats issus du présent addendum à l'EIES comprenant notamment un focus sur les points particulièrement importants pour les riverains : impacts du projet en lien avec leurs activités et notamment l'interdiction totale de passage sur l'emprise de la Sonabel après libération des cultures, mesures de bonifications du projet (programme de recrutement de travailleurs pour le chantier, distribution de bois, d'herbe, etc.) et mécanisme de concertation envisagé.
- La prise en note et en considération des questions, doléances, propositions, idées des parties prenantes concernant le programme de recrutement de travailleurs, les mesures de sécurité en phase chantier, la compensation des impacts négatifs, etc.

La consultation a été menée par BRLi en mobilisant les principes de la concertation, notamment une écoute active des participants. L'ensemble des échanges ont fait l'objet d'une traduction du français vers le moré et inversement.

Figure 26 : Photos de la consultation











### COMPTE-RENDU DES ECHANGES

Suite à la présentation par BRLi des caractéristiques du projet d'extension et des résultats des enquêtes de terrain, les participants à la consultation ont été invités à s'exprimer. Il ressort les éléments suivants :

- Les riverains au projet expriment des inquiétudes par rapport à la délimitation de la zone d'extension.

La SONABEL précise que suite à l'acquisition du terrain en 2006, des bornes ont été installées de même qu'une haie vive. Dans le cas où les bornes auraient été enlevées ou déplacées, la SONABEL dispose des coordonnées GPS initiales.

Les riverains indiquent à la SONABEL que les ouvriers en charge de la plantation des haies n'ont pas forcément suivis les limites initiales. Par ailleurs, les riverains souhaitent savoir si les murs seront côté « extérieur » de la haie ou côté « intérieur ».

La SONABEL indique que les murs seront côté extérieur à la haie, la haie étant plantée sur le terrain acquis en 2006. Pour clarifier les limites exactes, la SONABEL et les riverains tombent d'accord sur la nécessité d'organiser une vérité terrain à laquelle seront présentes les parties concernées.

- Les riverains indiquent que des transactions récentes ont eu lieu sur le terrain de la SONABEL. Des personnes se faisant passer pour propriétaires de parcelles à l'intérieur de la zone d'extension ont réalisé une ou des ventes illégales. Les riverains recommandent à la SONABEL de se renseigner sur ces transactions et de marquer les limites de la zone d'extension avec une clôture afin d'éviter ce genre de situation.

La SONABEL précise qu'ils n'avaient pas fait cette clôture pour permettre un usage des terres par les riverains en attendant le chantier. Néanmoins au vu de ces éléments, la SONABEL va prendre des mesures pour rendre plus visible le fait qu'elle est propriétaire de la zone d'extension. Les clôtures actuelles autour de la phase 1 de la centrale solaire pourraient être déplacées pour marquer les limites de la zone d'extension.

- Les riverains demandent à la SONABEL comment ils prévoient de résoudre les problèmes d'usage et notamment comment préserver les activités des fermes. Les riverains s'inquiètent du fait que de nouvelles personnes viennent s'installer dans la zone proche de la centrale afin de bénéficier de l'électricité, augmentant ainsi encore un peu plus la pression sur les zones de parcours.

La SONABEL rappelle qu'elle est propriétaire de cette zone depuis 2006 et que tous les riverains étaient au courant qu'ils seraient dans l'obligation d'abandonner les activités de divagation des animaux ou des cultures dans cette zone lors du démarrage des travaux.



La SONABEL va engager des consultations auprès de toutes les structures sociales de la zone afin d'identifier des actions qui pourraient permettre d'améliorer la vie locale et pas seulement celle des éleveurs. Néanmoins toutes les requêtes ne pourront être acceptées.

- Un riverain demande s'il est possible de vivre longtemps sans risque près d'une centrale solaire.

La SONABEL rappelle que c'est l'une des énergies dont la production génère le moins de déchets et de pollution et qu'à ce titre il n'y a pas de contre-indication à vivre à côté d'une centrale solaire.

- Les riverains indiquent que l'impact négatif sur les pistes, et donc l'accès à la zone riveraine, n'apparaît pas suffisamment dans la présentation. Ils interpellent la SONABEL sur ce sujet.

Après échanges entre l'ensemble des parties prenantes, le constat que cet impact a été sous-estimé, il est proposé d'inclure dans les mesures de compensation une remise en état de la digue piste située à l'Est de la zone d'étude. Une visite de terrain a été organisée à l'issue de la consultation pour constater de visu les difficultés qui peuvent se poser, notamment en saison des pluies.

- Les riverains demandent à accéder à l'électricité et à l'eau, aucune des fermes ne disposant de ces services de base.

La SONABEL indique qu'elle regrette la situation de la première phase et que le choix des kits solaires n'a pas été le plus pertinent (pas suffisamment de kits et pas durable). Le représentant de la SONABEL précise que, dans le cadre de la seconde phase, des solutions plus adaptées seront recherchées et que l'objectif à long terme reste un raccordement électrique.

- Les riverains et la SONABEL indiquent leur satisfaction par rapport à la proposition du Consultant d'organiser des réunions trimestrielles ou à un pas de temps moindre pour permettre la bonne diffusion des informations et le recueil de doléances. Les riverains proposent en complément de désigner un représentant. La SONABEL indique que leurs interlocuteurs sont les représentants administratifs au niveau local. Cela ne satisfait pas complètement les riverains qui pensent qu'un bon interlocuteur est une personne ressource et pas nécessairement un représentant administratif.
- Concernant l'emploi de main d'œuvre locale, plusieurs riverains indiquent qu'il faudrait assurer plus de transparence et une répartition égale entre les trois villages impactés par le projet, car il y a eu des différences notables entre villages au cours de la phase 1.

La Consultation publique s'est achevée après avoir épuisé les sujets. Durant plus de 2 heures se sont tenus des échanges constructifs et cordiaux. Des remerciements ont été adressés au Consultant et à la SONABEL pour avoir organisé cette réunion jugée très utile par tous.

## **5.2 PLAN DE COMMUNICATION ET D'ENGAGEMENT ENVERS LES PARTIES PRENANTES**

### **5.2.1 Bilan des performances de la première phase**

#### **SUIVI DE LA PHASE CHANTIER PAR L'ENTREPRISE**

S'agissant du pilotage global de la démarche environnementale et sociale, celui-ci a été réalisé avec sérieux permettant un suivi rigoureux du projet par l'entreprise de construction, la SONABEL et les financeurs.

Conformément aux exigences exposées en 2015, un responsable HSE a été mis en place par le constructeur afin d'assurer à plein temps la mise en œuvre des bonnes pratiques en matière d'hygiène, santé, sécurité et de rédiger mensuellement des rapports présentant les points saillants du projet. Le constructeur aurait également été audité par son siège d'après les échanges effectués sur site permettant un contrôle interne supplémentaire de ses pratiques et performances.

#### **SUIVI DE LA PHASE CHANTIER PAR LA SONABEL**

La SONABEL a engagé sous sa responsabilité une équipe de conseil dirigée par un ingénieur et composée de chargés de missions. Cette équipe analyse en continu les résultats HSE du constructeur, émet le cas échéant des avis de non-conformités et propose des actions correctives.

En outre, l'UE a également diligenté une mission d'audit qui a permis en complément d'assurer un contrôle externe régulier des démarches mises en œuvre (Artelia, 2017).

#### **POLITIQUE D'EMBAUCHE**

Comme cela a été évoqué précédemment le constructeur a privilégié autant que possible les travailleurs locaux. Le processus pour tenir cet engagement a été légèrement adapté aux pratiques administratives et coutumières en place. Néanmoins, il a été fait état de différences de traitement entre villages impactés par le projet liées à des difficultés de communication au niveau local. Il était prévu une répartition égale des emplois entre les trois villages or cela n'aurait pas été le cas.

Il est à noter, que le nombre de personnes locales engagées sur le chantier est un indicateur suivi par l'entreprise et retranscrit au sein des comptes-rendus de réunions mensuelles. Le genre des personnes concernées est également suivi.

#### **PLAN DE FORMATION**

Comme cela est indiqué précédemment, différents briefing sécurité ou réunions thématiques sont régulièrement organisés sur le site de la première centrale (notamment sur les maladies sexuellement transmissibles et les sites culturels comme demandé dans l'EIES principale).

Cependant aucune formation continue au sens strict du terme n'a été réalisée lors de la phase chantier. Le constructeur souhaite lancer un programme de formation plus approfondi uniquement pour les équipes qui seront en charge de l'exploitation afin de garantir un transfert de compétence avec les travailleurs qui devront gérer dans 2 ans le parc pour le compte de la Sonabel.

## COMMUNICATION INTERNE

Comme indiqué précédemment, le suivi régulier des performances HSE a été réalisé de manière adéquate avec un suivi régulier articulé autour des rapports mensuels et de réunions hebdomadaires. Ce mode de fonctionnement permet un dialogue quasi constant entre les parties prenantes du projet.

## COMMUNICATION EXTERNE

Les mesures relatives à la communication externes n'ont été que partiellement mises en œuvre. En effet, aucune communication trimestrielle n'a été mise en œuvre auprès des riverains qui ont indiqué disposer de peu d'informations sur l'état d'avancement du projet.

Le mécanisme de doléance a été jugé quant à lui inadapté. Si la Sonabel aurait initialement mis en œuvre les modalités permettant de récolter des plaintes sur le site avec des formulaires de dépôts et de réponses dans les bureaux de l'entreprise (Artelia, 2017), celles-ci n'ont pas été spécifiquement communiquées et ne semblent pas pertinentes dans le contexte local (inadapté au contexte culturel et scolaire trop limitée pour formaliser les choses par écrit).

La SONABEL a préféré solliciter les représentants administratifs et coutumiers lors de diverses réunions :

- Une première réunion en début de travaux afin de discuter de la présence de certains agriculteurs sur site et des modalités de libération des terrains (compte-rendu disponible)
- Des réunions spécifiques à l'embauche des riverains (aucun compte-rendu disponible).

Si ce mécanisme a permis de faire avancer les thématiques abordées en réunion, il n'a en revanche pas permis de communiquer directement auprès des riverains les plus proches ni de solliciter spécifiquement leurs doléances. Certaines traces écrites de réunion avec les chefs de village sont en outre manquantes bien que les rendez-vous aient été cités dans un rapport mensuel.

### 5.2.2 Mesures

#### 5.2.2.1 Synthèse des mesures proposées

L'ensemble des mesures du plan d'engagement et de communication sont jugées pertinentes. Néanmoins plusieurs d'entre elles doivent être ajustées pour la phase d'extension afin de tenir compte des contraintes locales comme des bonnes pratiques mises en avant lors de la mission de terrain.

Tableau 11 : Synthèse des mesures du projet

Composante	Mesure identifiée dans EIES principale	Conservée	Ajustée	Supprimée	Ajoutée
<b>Phase chantier</b>					
Plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes	Suivi de la phase chantier par l'entreprise	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Suivi de la phase chantier par la Sonabel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Politique d'embauche des travailleurs des communautés riveraines	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Plan de formation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Communication interne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Communication externe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 5.2.2.2 Mesures ajustées

#### SUIVI DE LA PHASE CHANTIER PAR LA SONABEL

La SONABEL déléguera sur site une mission de Conseil dédiée au suivi des aspects environnementaux et sociaux du projet. Sous la direction d'un ingénieur, elle réalisera les tâches suivantes :

- Contrôle et validation dès le début de chantier du PGES, du PHSSE et du plan de gestion des déchets de l'entreprise retenue pour les travaux ;
- Auditer en continu la mise en œuvre des mesures environnementales et sociale du PGES de l'entreprise et assurer la conformité générale avec le présent addendum et la politique environnementale et le Système de Gestion Environnemental de la SONABEL ;
- Produire un rapport mensuel qui synthétise et communiquer les résultats du rapport mensuel de l'Entreprise à la SONABEL ;
- Participer aux réunions de suivi hebdomadaires avec le constructeur, la SONABEL et les financeurs afin de discuter du rapport mensuel et des difficultés rencontrées ;
- Participer aux réunions d'information trimestrielles au côté de la SONABEL (début, mi et fin de travaux) afin d'apporter des éléments techniques sur le projet et de collecter les doléances des riverains rencontrés. Prévoir la production de supports de présentation et de communication à remettre lors des réunions ;
- Réunions avec le responsable SSE de l'Entreprise afin de lire les doléances des populations riveraines et de formuler par écrit les réponses et mettre en œuvre des actions. La forme et le contenu des réponses devront être adaptés aux personnes vulnérables (analphabètes, orphelinat). Les réponses devront être formellement communiquées aux riverains concernés ;
- Redistribuer le bois coupé et les souches aux populations riveraines.

#### POLITIQUE D'EMBAUCHE DES TRAVAILLEURS DES COMMUNAUTES RIVERAINES

L'Entreprise devra privilégier des travailleurs locaux, issus des communautés riveraines du projet en prévoyant une répartition équilibrée des emplois entre personnes issues des trois villages impactés. Pour ce faire, le processus suivant sera mis en œuvre :

- Un mois avant le commencement de l'installation du chantier puis quelques semaines avant le début de chaque opération, l'Entreprise définira ses besoins et les communiquera à la SONABEL ;

- Ensuite la SONABEL sollicitera une réunion avec les représentants des villages voisins (chefs de villages, conseillers, CVD) afin de :
  - Leur présenter les postes à pourvoir, les qualifications nécessaires et les conditions de travail ;
  - Faire un état des lieux des compétences disponibles au sein de la population ;
  - Leur demander de mobiliser les personnes intéressées et correspondant aux qualifications requises puis les mettre en contact avec l'Entreprise qui réalisera des contrats d'embauche écrits et conformes à la réglementation en vigueur au Burkina Faso.

Dans le cas où les populations riveraines ne sont pas intéressées à travailler sur le chantier, ou si les qualifications ne sont pas représentées au sein des communautés voisines du site ou enfin si le nombre d'intéressés est insuffisant, l'Entreprise de construction pourra alors faire appel à de la main d'œuvre externe à la zone de Projet.

L'ensemble des réunions devra être documenté avec un compte-rendu détaillé comprenant les personnes présentes, le contenu des échanges et prises de décisions.

### COMMUNICATION EXTERNE

Afin de pouvoir informer les parties prenantes concernées directement par la phase travaux et de recueillir leurs doléances, un processus de concertation sera mis en œuvre. Deux niveaux de concertation seront déployés : (i) le premier avec les instances administratives et coutumières du projet, (ii) l'autre directement avec les parties prenantes directement concernées.

Le premier niveau de concertation se déroulera au travers de diverses réunions avec les chefs de villages, conseillers villageois et centre villageois de développement :

- Une première réunion aura lieu en amont du début des travaux afin de faire un rappel du démarrage des travaux et de réaliser un bilan des cultures en cours ainsi qu'un programme de libération des parcelles en tenant compte des dates de récoltes des cultures et des impératifs du chantier.
- Des réunions en cours de chantier afin de définir les besoins et attentes en termes d'emploi local.

Le deuxième niveau de concertation consistera à organiser par la SONABEL en début de travaux puis à chaque trimestre et en fin de travaux, une réunion d'information. Lors de chacune d'elle, les riverains les plus proches et parties prenantes concernées particulièrement par le projet seront conviés à une concertation dont l'ordre du jour sera globalement le suivant :

- Rappel des acteurs impliqués (présentation du rôle de chacun : constructeur, SONABEL, financeurs, etc.) ;
- Evolution illustrée du chantier : présentation de l'état d'avancement du projet avec un rappel du planning général, des opérations réalisées et à venir ;
- Une mise en avant des mesures mises en œuvre ou à venir (ex. : distribution du bois coupé) ;
- Discussion sur les craintes et doléances.

En fin de travaux, il est également recommandé de réaliser une dernière réunion directement sur le site sous le format de « portes ouvertes » permettant de présenter les installations aux parties prenantes et les rassurer le cas échéant sur les dernières craintes exprimées.

Durant la phase exploitation, le dialogue avec les parties prenantes se poursuivra. Un point focal dédié au projet au sein de la Sonabel devra être mis en place et ses coordonnées communiquées aux riverains afin qu'ils puissent le joindre. Des réunions annuelles seront organisées pour mettre en avant les résultats de la centrale et recueillir les commentaires des riverains.

L'ensemble de ces réunions de concertation ou échanges avec le point focal devront être adaptées aux personnes analphabètes et faire l'objet de comptes rendus écrits.



## 6. CONCLUSION

Cet addendum à l'Etude d'Impact Environnemental et Social principale produite en 2015 permet de mettre à jour l'ensemble des analyses et recommandations qui avaient été initialement proposées.

Les caractéristiques environnementales observées en 2017 sont très semblables à celles identifiées initialement. L'emprise de l'extension se caractérise par la présence d'un plateau relativement plat composé d'une savane dégradée sans sensibilités physiques ou environnementales majeures.

Le milieu humain a davantage évolué. La construction de la première phase du parc a modifié le contexte général de la zone et les investigations de terrain ont mis en évidence la présence de nouvelles constructions sur les limites nord du périmètre acquis pour l'extension, confirmant la pression anthropique continue sur le site malgré l'acquisition des terrains par la SONABEL depuis de nombreuses années.

Une large majorité des impacts identifiés en 2015 ont été avérés et sont ainsi globalement considérés comme pertinents pour la suite du projet. En dehors de quelques effets sur l'avifaune qui n'ont pas pu être confirmés, la quasi-totalité des incidences recensées ou risques d'incidences a été confirmée suite aux échanges et vérifications effectués sur le terrain.

L'appréciation générale issue de la mission réalisée en 2017 met en évidence un niveau de gestion des impacts sur les milieux globalement correct et plutôt adapté aux enjeux. Les mesures proposées en 2015 ont été généralement mises en œuvre partiellement ou totalement permettant d'éviter ou de réduire considérablement certains effets sur le territoire avec cependant quelques améliorations ou ajustements mis en évidence lors de la mission.

**Concernant le milieu biophysique**, si le nettoyage ponctuel de déchets pourrait être amélioré, il a été apprécié que le chantier soit globalement propre et que les ouvriers aient été sensibilisés à la gestion des déchets. Les points de vigilance soulevés concernent principalement :

- La modification des écoulements et la présence de secteurs en érosion sur le site qui devront être particulièrement suivis et faire l'objet de mesures approfondies pour la phase déjà construite mais également pour l'extension ;
- Mais aussi la gestion des emprunts qui doit être davantage anticipée et améliorée pour la suite du projet.

**S'agissant de la santé et de la sécurité**, le niveau d'hygiène est jugé bon grâce à la construction de toilettes en dur et la fourniture d'eau potable par un forage. Plusieurs accidents mineurs et 2 accidents avec arrêts de travail ont été recensés lors du chantier. Le niveau de sécurité est globalement satisfaisant sur le chantier bien que des manquements aux EPIs aient été remarqués. Des actions de sensibilisation ou des réunions thématiques sont régulièrement organisées par la personne en charge du suivi HSE, des procédures d'urgences sont bien documentées et un centre de soin est en place.

Un risque potentiellement important a été noté aux niveaux des interactions entre le projet de centrale et le projet réalisé par Eiffage pour la ligne électrique transnationale. A ce jour, la coordination entre ces projets est encore assurée de façon ponctuelle par les différents acteurs et cela représente un point critique pour la sécurité sur la zone.

**En ce qui concerne le sujet sociétal**, des conflits d'usage ont été soulevés en début de chantier mais des mesures ont permis la libération des parcelles en tenant compte des dates de récoltes des cultures et des impératifs du chantier démontrant l'intérêt de communiquer en amont du démarrage pour bien caler les éléments techniques (bornages, etc.) et sociaux. Le sujet du foncier et des usages est d'ailleurs l'un des points d'inquiétude majeur des personnes rencontrées en 2017. Lors de la construction, l'emploi local a été favorisé et le nombre de personnes riveraines engagées sur le chantier est un indicateur suivi par l'entreprise comme le genre des personnes concernées.

Plusieurs points de vigilance ont été néanmoins soulevés concernant les nuisances vis-à-vis des riverains :

- Le problème des poussières a été particulièrement mis en avant par les différentes personnes rencontrées et constitue un risque pour la santé et la sécurité (perturbation de la visibilité) ;
- Le problème de la vitesse : en l'absence de ralentisseurs, des vitesses excessives sur les routes ont été mises en avant et entraînent des risques de sécurité pour les riverains ; des actions sont indispensables sur ce point qui présente un niveau de risque élevé.

**S'agissant du plan d'engagement et de communication**, le suivi des impacts et mesures a été effectué de manière rigoureuse mais des lacunes ont été identifiées concernant la communication directe avec les riverains et l'absence de traces écrites de certains échanges avec les chefs de village ou lors de la distribution du bois.

L'ensemble de ce retour d'expérience confirme que la quasi-totalité des impacts identifiés dans l'EIES principale sont avérés et devront être suivis avec attention pour le projet d'extension. Quelques ajustements et ajouts sont proposés pour tenir compte des points d'attention identifiés en 2017, des réalités du terrain et des bonnes pratiques mises en œuvre. Il conviendra de garder des traces écrites des décisions, communications, etc. Elles permettront de maîtriser ou d'anticiper encore d'avantage les impacts du projet d'extension à venir.

## 7. BIBLIOGRAPHIE

Achard F., 1993. Phytomasse des savanes nord-soudaniennes de Gampéla, région de Ouagadougou, 297-310

Artelia, 2017. Audit technique régulier des marchés de travaux, de fourniture et d'assistance technique à la Sonabel pour la réalisation de la centrale photovoltaïque de Zagtouli et des équipement réseaux annexes – Compte rendu de mission du 10/04/17 AU 14/04/17. 28 p.

Banque Européenne d'investissement (BEI), 2009. Déclaration des principes et normes adoptés par la BEI en matière sociale et environnementale. 42 p.

Carte géologique de la République de Haute-Volta, 1979. 1/1 000 000. Publié par la Direction de la Géologie et des Mines (1979).

CEGELEC, 2016. Construction clé-en-main de la centrale photovoltaïque de Zagtouli – Plan de gestion environnement et social. 30 p.

Compléments d'études et assistance à la SONABEL en vue de la mise en œuvre du projet de centrale solaire photovoltaïque de Zagtouli ; Evaluations économiques et financières des centrales de 22 et 33 MWc ; Version provisoire (AETS, 2013, 126p.)

Consortium AETS, 2013. Compléments d'études et assistance à la SONABEL en vue de la mise en œuvre du projet de centrale solaire photovoltaïque de Zagtouli

David KABORE et al. : Analyse de la situation des OEV : Volet Santé, Alimentation, Nutrition, Juridique, Psychosocial, Ouagadougou, 2003, p15 , cité dans <http://www.memoireonline.com/10/12/6367/Analyse-de-la-situation-de-scolarisation-des-orphelins-de-six--seize-ans-de-la-ville-de-Toma-Prov.html> (31/01/2015)

Direction Nationale de la Météorologie, 2002. Heures d'ensoleillement moyen 1972-2002

Etude de faisabilité de la centrale photovoltaïque de Zagtouli (R (a) L /IED, 2011, 115p.+ annexes)

Fontès J. et Guinko S. (1995). Carte de la végétation et de l'occupation du sol du Burkina Faso. Notice explicative. Toulouse, Institut de la Carte Internationale de la Végétation ; Ouagadougou, Institut du Développement Rural - Faculté des Sciences et Techniques, 67 p.

Hamadé Kagoné, 2001. Profile fourrager du Burkina Faso.

Interconnexion à 225 000 Volts Bobo-Dioulasso-Ouagadougou (Ergeci, Développement, 2007). Etude d'impact environnemental et social

Inventaire terrain du Poste de Zagtouli. Rapport final dans le cadre de l'acquisition foncière de la SONABEL sur le site de Zagtouli (SONABEL, 2006)

IUCN 2014. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on February 2015.

Kagambega W. F., 2006. Etudes floristique et phytosociologique de la station expérimentale de Gampéla (zone nord soudanienne du Burkina Faso). Mémoire de DEA, Univ. de Ouaga

Laboratoire National du Bâtiment des Travaux Publics (LNBTP) (2014). Etude de sols et fondations de la centrale photovoltaïque, Sonabel, Province du Kadiogo, secteur Zagtouli, Ouagadougou.

Ministère des Mines, des Carrières et de l'Energie / SONABEL, 2011. Rapport d'étude de faisabilité de la centrale solaire de Zagtoui

Notice d'impact environnemental du projet d'installation de centrale photovoltaïque à Zagtoui dans la province du Kadiogo (SONABEL, 2013, 106p.)

Projet d'interconnexion électrique 225 kV Bobo-Ouaga. Evaluation détaillée pour les dédommagements et compensations : terrain du poste de Zagtoui. Rapport de démarrage et dossier de dédommagement (SONABEL, SAFKO Environnement, 2006)

Projet d'interconnexion électrique 225 kV Bobo-Ouaga. Evaluation détaillée pour les dédommagements et compensations : terrain du poste de Zagtoui. Procès-verbal de dédommagement (SONABEL, SAFKO Environnement, 2006)

Projet d'interconnexion 225 kV entre Bolgatanga (Ghana) et Ouagadougou (Burkina Faso) : Mise à jour des études du tracé de ligne et d'impact social et environnemental (CabIRA, 2010, 184p. + annexes)

Projet d'interconnexion Bolgatanga Ouagadougou Etude d'impact Environnemental et social : Résumé non technique (CabIRA, 2010, 10p.)

Projet d'interconnexion Bolgatanga Ouagadougou Etude d'impact Environnemental et social : Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) - Rapport final (CabIRA, 2010, 48p.)

Projet d'interconnexion Bolgatanga Ouagadougou Etude d'impact Environnemental et social : Résumé non technique (CabIRA, 2010, 10p.)

Projet d'interconnexion Bolgatanga Ouagadougou Etude d'impact Environnemental et social : Résumé non technique : *Plan d'Action de Réinstallation des personnes et familles affectées - Rapport final* (CabIRA, 2010, 37p.)

Recensement général de la population et de l'habitation de 2006 (RGPH-2006) : monographie de la région du centre (Ministère de l'Economie et des Finances du Burkina Faso, 2009, 154p.)

SONABEL, 2013. Note d'impact environnemental du projet d'installation de la centrale photovoltaïque à Zagtoui dans la province du Kadiogo. 106 p.

Stratégie de Croissance Accélérée et Développement Durable 2011-2015 (SCADD). Ministère de l'économie et des finances du Burkina Faso.

Société des génies d'Afrique (SOGRA Afrique), 2016. Dispositions des ouvrages drainants – Evaluation des débits. 1p.

TYPSA-BEM, 2016 2017. Travaux de construction de la centrale photovoltaïque de Zagtoui et équipements réseaux annexe – Rapport de contrôle et de suivi environnement, hygiène, santé, sécurité. Période Octobre 2016 à Août 2017.

TYPSA-BEM, 2017. Commentaires sur le plan d'ensemencement. 1 p.

US Fish and Wildlife Service (USFWS), Pacific Southwest Region April 11, 2014. Agency Review of 'Preliminary Analysis Report on Avian Mortality at Solar Energy Facilities in Southern California'

## ANNEXE





## Annexe 1: retour d'expérience de la phase 1

### A) Milieu physique



#### RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES IMPACTS DE LA PHASE TRAVAUX DE LA PREMIERE TRANCHE DE LA CENTRALE

Impact identifié dans l'EIES principale	Retour d'expérience	Commentaire
Modification de la topographie de l'emprise SONABEL	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs opérations réalisées pour adapter la géomorphologie de la zone ou pour installer certains ouvrages ont modifié la topographie de l'emprise :             <ol style="list-style-type: none"> <li>Déblaiement de plusieurs buttes situées au sud de l'emprise afin de réduire notamment les fortes pentes et écoulements les plus importants ;</li> <li>Remblaiement d'une ravine au nord avec les terres issues des déblaiements et des terres issues d'une zone d'emprunt extérieure.</li> <li>Nivellement sur quelques centimètres de l'ensemble de la zone de manière à réduire la rugosité du site et permettre les installations</li> <li>Apport de latérites pour la création de pistes et compactage de celles-ci ainsi que certaines zones présentant de faibles portances</li> <li>Réalisation de tranchée puis comblement et compactage. Affaiblissement observé et corrigé par de nouveau travaux de remblaiement sur les zones de faible portance.</li> </ol> </li> <li>La topographie générale de l'emprise reste néanmoins dans l'ensemble assez proche de celle initialement observée.</li> </ul>
Modification des écoulements de surface et érosion	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les transformations de la géomorphologie de la zone et de la nature de la couverture du sol ont de fait modifiées les coefficients d'écoulement de la zone.</li> <li>Plusieurs zones d'érosion ont ainsi été identifiées par les acteurs du projet et observées lors de la visite du site (photos ci-dessous). Les zones d'érosion liées à la saison des pluies ont été observées ponctuellement le long des pistes et panneaux mais surtout le long de radiers ou au niveau des aménagements mis en place pour évacuer l'eau au nord et à l'est du site et où les ruissellements se sont concentrés (l'écoulement en nappe de la zone est devenu un écoulement plutôt concentré suite aux travaux). En bas des panneaux, l'érosion observée en 2017 est modérée car l'eau tombe essentiellement entre les panneaux.</li> </ul>



Impact identifié dans l'EIES principale	Retour d'expérience	Commentaire
		 
Génération de déchets et hydrocarbures	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'agissant des déchets non dangereux, il a été constaté lors de la visite de site que le chantier est globalement propre. Malgré des campagnes de nettoyage régulière, il a été observé quelques déversements de gravats et de déchets le long du mur d'enceinte ainsi que des amas de matériaux stockés directement sur le terrain en attendant leur évacuation du site pour une utilisation (cf. photos).</li> <li>• S'agissant des déchets dangereux, le site en abrite très peu. Il s'agit uniquement de quelques bidons d'hydrocarbures et d'huiles. Le site n'a jamais accueilli de dépôts d'hydrocarbures importants. Compte tenu de la proximité avec la ville, les engins ont pu s'approvisionner sur des garages ou stations-services proches.</li> <li>• Quelques fuites d'huiles, d'hydrocarbures ou de béton ont été observées lors de la construction lors de soucis techniques ou de fuites sur des engins parfois en mauvais état, notamment ceux utilisés par certains sous-traitants.</li> </ul>

Impact identifié dans l'EIES principale	Retour d'expérience	Commentaire
		
Génération de panneaux photovoltaïques en fin de vie	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs panneaux ont déjà été altérés ou abîmés pendant la phase travaux. Ils sont stockés au niveau de la zone de collecte de déchets dans l'attente de leur évacuation.</li> </ul> 

**RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES MESURES DE LA PHASE TRAVAUX DE LA PREMIERE TRANCHE DE LA CENTRALE**



Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
Installation du chantier au-delà de 100 m des cours d'eau temporaire pour réduire les risques de pollution	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'emprise du site a été respectée et aucune zone de travaux ni aucune pollution apparente n'ont été observées à proximité directe des cours d'eau temporaires.</li> </ul>
Maintien de la structure des lors des travaux sur les tranchées en séparant terre végétale et terre minérale	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune vérification formelle n'a pu être effectuée (travaux en cours de finition) mais la SONABEL comme Cegelec ont confirmé avoir bien séparé lors des travaux la terre végétale et la terre minérale.</li> <li>La revégétalisation observée sur une partie du site est une observation qui peut indiquer que le sol a dû effectivement être relativement préservé et restructuré après les travaux.</li> </ul>
Lutte contre l'érosion : ensemencement des terrains afin de réduire érosion	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ensemencement a déjà été engagé sous les panneaux et sera poursuivi (cf. photos). Le semis a été réalisé manuellement par le centre forestier (saignée de 4-5cm puis semis). L'entretien mis en œuvre est aujourd'hui manuel avec des femmes embauchées dans les communautés riveraines.</li> <li>Ce travail a fait l'objet d'un plan d'ensemencement structuré. Le constructeur s'est rapproché du centre forestier de Ouagadougou (CNSF) pour discuter des semences disponibles et des espèces à semer. Après un premier échange qui a permis de présélectionner 4 espèces non arbustives, non transgéniques, faciles d'entretien et sans arrosage, des semis manuels ont été effectués et une parcelle de tests est en cours actuellement avec ces espèces : Pennisetum pedicellatum, Eragrostis tremula, Panicum laetum, Cymbopogon schoenanthus (photo ci-dessous).</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>



Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
<p>Maitrise des écoulements et de l'érosion associée : réalisation d'aménagements pour canaliser le drainage des eaux</p>	<p> <input type="checkbox"/> Mise en œuvre  <input checked="" type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre  <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre         </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le constructeur a mis en place deux types d'ouvrages pour gérer les écoulements : des zones d'évacuation permettant à l'eau de franchir le mur d'enceinte aux zones qui concentrent le ruissellement et des fossés sur le contour extérieur du site afin de drainer les eaux.</li> <li>Aucun fossé en base de panneau ou de pistes n'est installé à ce stade. Le constructeur a souhaité laissé passer une saison des pluies en 2017 pour bien caractériser les soucis de ruissellement et d'érosion avant d'arrêter la solution adéquate sur la parcelle.</li> <li>Sur la parcelle, les constats effectués lors de la mission mettent en évidence le besoin d'adapter le plan de collecte et d'évacuation des eaux sur les zones d'érosion identifiées sur la parcelle même ou des fossés qui sont déjà altérés (cf. photos).</li> <li>Plusieurs solutions sont envisagées et envisageables pour répondre aux constats effectués. Au niveau de la parcelle des essais de semelles en gabions (enrochement latérite) ont été mis en œuvre sur quelques points érodés à proximité des pistes ou des radiers afin de dissiper l'énergie et limiter l'érosion. Ces ouvrages pourraient être déployés à plus grandes échelles et s'ils s'avéraient insuffisants : (i) des ouvertures plus fréquentes au niveau du mur, (ii) des rigoles de collecte le long des pistes ou encore des (iii) enherbements sur certaines pistes ou zone latéritiques nues. Au niveau des fossés de collecte il pourrait être envisagé de (i) renforcer les fonds de tranchées, (ii) de contrôler l'érosion en fond de fossés avec des enrochements plastique ou (iii) de développer des systèmes de seuils qui limiteraient localement les pentes.</li> <li>La mise en œuvre de ces solutions est à suivre dans les prochaines semaines, notamment les zones en marge des ouvrages sur lesquelles des affouillements pourraient être observés.</li> </ul> <div data-bbox="920 922 1449 1302">  </div> <div data-bbox="1473 922 2002 1302">  </div>



Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
Gestion des déchets : diverses actions de gérer les déchets de manière adéquate	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un plan de gestion des déchets a été formalisé dès le début du chantier. Toujours pas validé par la mission de conseil il a tout de même été mis en œuvre par le constructeur qui a distingué les modes de collecte, de transport et de traitement pour les différents types de déchets (déchets non-dangereux comme dangereux). Aucun déchet liquide n'a été aujourd'hui émis sur le site. Des contrats ont été formalisés pour le ramassage des différents déchets.</li> <li><u>S'agissant des déchets non dangereux</u>, des bennes de regroupement des déchets non dangereux tels que le plastique, les ordures ménagères, le papier et le carton ainsi que le bois sont en place ainsi qu'un affichage au niveau de celles-ci. Si le tri était initialement réalisé, il a été abandonné compte tenu de l'absence d'infrastructure de traitement adaptées en aval d'après le constructeur.</li> <li>Un suivi de l'enlèvement est effectué par le responsable HSE du constructeur qui signe des volumes d'enlèvements avec le prestataire retenu pour le ramassage (EBTE) dans un calepin qui fait office de registre d'enlèvement. Ces déchets sont envoyés au centre de traitement et de valorisation des déchets de Ouagadougou où aucun tri n'est effectué d'après le constructeur. Ce point a été contrôlé de manière inopinée par le constructeur.</li> <li>Les métaux sont donnés à des ferrailleurs locaux, le bois a été mis à disposition des riverains en le disposant à la sortie du site sous forme d'andains.</li> <li>La présence de nombreux sous-traitants a parfois rendu difficile la gestion des déchets et le maintien du site en bon état de propreté. Si après l'intervention de sous-traitants des déchets ont été constatés, le constructeur a engagé des campagnes de nettoyage pour garantir la netteté et la propreté du site.</li> <li><u>S'agissant des sanitaires</u> : des toilettes ont été construites en dur avec une fosse qui est vidangée régulièrement et dont le contenu est envoyé au site ONEA proche.</li> <li><u>Les médicaments</u> sont eux gérés par une vie dédiée. Ils sont collectés par le médecin de chantier lors de ses visites et sont envoyés dans un site dédié.</li> </ul>
Gestion des huiles et hydrocarbures : maîtriser les risques de déversement des produits dangereux	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Concernant les déchets dangereux</u> :</li> <li>Après avoir été stockés de manière non conforme à l'air libre en dehors de tout système de protection, les quelques bidons d'huiles ou de carburants présents sur site ont été installés dans le magasin sur une surface bétonnée permettant de les protéger des intempéries et que tout fuite éventuelle soit au moins partiellement circonscrite. Un fût de distribution du carburant a été acheté pour l'exploitation (pour laveuse notamment). Ce magasin comme le bac ne contiennent cependant pas de système spécifique de récupération ou plateformes de rétention spécifiques pour apporter une protection antifuite au stockage.</li> <li>En l'absence d'aire étanche, le responsable HSE avec l'appui de la mission de conseil a mis en place autant que possible des bacs ou bâches de rétention sous les engins réparés ou nettoyés sur sites (bacs sous bétonneuses ou zones de réparation et de remplissage de carburant ponctuellement).</li> </ul>




Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Néanmoins plusieurs fuites ont eu lieu d'après l'ensemble des acteurs rencontrés, notamment sur les véhicules employés par certains sous-traitants et non révisés, malgré la sensibilisation quasi journalière de Cegelec sur le sujet auprès des sous-traitants.</li> <li>Lors des fuites, des matériaux ont été disposés pour contenir leur étendue puis stockés dans des bacs en bois partiellement étanches au sein desquels étaient entreposés les autres déchets dangereux (spray, résidus de béton, anti-termite) en l'absence de bacs conformes disponibles auprès du prestataire en charge du ramassage malgré diverses promesses. Il est recommandé de mettre en œuvre à terme des bacs plus étanches notamment lors de la saison des pluies afin d'éviter tout transfert de pollution.</li> <li>Le constructeur a obtenu depuis peu un kit anti-pollution qui pourra être mis en œuvre lors de prochains travaux délicats.</li> <li>L'enlèvement des déchets dangereux fait l'objet de bordereaux d'enlèvement avec un prestataire spécialisé (EGC BGC) et sont envoyés pour traitement au centre de traitement et de valorisation des déchets de Ouagadougou.</li> <li>Notons enfin que les CPI installés contiennent des bacs de rétention pour collecter les huiles en cas d'accidents entraînant des fuites.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
Recyclage des panneaux : veille technologique pour anticiper et gérer la fin de vie des panneaux	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une veille a été effectuée et le site de recyclage le plus proche identifié en Tanzanie. Les panneaux sont stockés actuellement sur le site et seront envoyés en Tanzanie lorsqu'un stock permettra un ramassage techniquement et économique viable.</li> <li>La question réglementaire relative à la sortie du territoire des panneaux devra être anticipée car des difficultés pourraient survenir.</li> </ul>


## B) Milieu naturel

### RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES IMPACTS DE LA PHASE TRAVAUX DE LA PREMIERE TRANCHE DE LA CENTRALE

Impact identifié dans l'EIES principale	Retour d'expérience	Commentaire
Destruction d'arbres	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ce sont environ 400 arbres ainsi que de nombreux arbustes qui ont été dessouchés lors de la phase travaux.</li> </ul>
Dérangement de la faune par le bruit, les vibrations et la pollution lumineuse	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si aucune observation particulière n'a été réalisée concernant cet impact, l'ensemble des acteurs du projet conviennent que certaines opérations ont émis du bruit et des vibrations (notamment pour le battage des fixations).</li> <li>Compte tenu de ces éléments on peut considérer que la faune présente a été dérangée lors du chantier (avifaune, reptiles, petits mammifères notamment).</li> <li>Aucun travail de nuit n'a été réalisé lors de la construction. L'éclairage envisagé pour l'exploitation serait en revanche constitué de plusieurs luminaires le long du mur d'enceinte dirigé autant vers le sol que vers le haut pour des questions de surveillance.</li> </ul>
Pollution au glyphosate	<input type="checkbox"/> Avéré <input checked="" type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun usage de glyphosate n'a été effectué à ce stade (avéré par tous les acteurs).</li> </ul>
Modification comportementale des oiseaux après installation des panneaux	<input type="checkbox"/> Avéré <input checked="" type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune modification comportementale particulière n'a été recensée par les acteurs du projet ou lors des visites de terrain. Il ne semble donc pas pertinent de retenir cet impact pour la suite du projet</li> </ul>

**RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES MESURES DE LA PHASE TRAVAUX DE LA PREMIERE TRANCHE DE LA CENTRALE**

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
Réduction des pollutions lumineuses en limitant l'éclairage de nuit et en l'orientant vers le sol	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun travail de nuit n'a été affecté en exploitation donc la mesure n'a pas concerné le projet dans sa phase construction.</li> <li>S'agissant des éclairages lors de l'exploitation, il n'est pas envisagé de les orienter uniquement vers le sol car ils doivent permettre d'observer les éventuelles présences à proximité du site et participer à l'éclairage de la zone.</li> </ul>
Dessouchage mécanique des arbres ou application ciblée du glyphosate	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le dessouchage mécanique a bien été mis en œuvre (cf. photo dessouchage baobab). Le constructeur n'a pas souhaité utiliser de glyphosate.</li> <li>En outre plantation et projets de plantation en dehors du site permettent de compenser en partie la destruction des ligneux (cf. photo).</li> </ul> <div>    </div>

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
Entretien régulier de la végétation sur le site	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>La végétation est actuellement entretenue manuellement par 25-30 femmes issues des villages voisins. A terme le constructeur envisage de passer une partie en coupe mécanique compte tenu des surfaces importantes concernées.</li> <li>Les herbes obtenues sont distribuées aux éleveurs proches du site.</li> </ul> <div>  </div>
Suivi des collisions avec les oiseaux	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compte tenu de l'absence pour le moment d'impact particulier sur les oiseaux, aucun suivi n'est envisagé. Ce point pourra être reconsidéré si les éclairages viennent perturber l'avifaune lors de l'exploitation.</li> </ul>




## C) Milieu humain

### RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES IMPACTS DE LA PHASE TRAVAUX DE LA PREMIERE TRANCHE DE LA CENTRALE



Impact identifié dans l'EIES principale	Retour d'expérience	Commentaire
Accidents du travail	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs incidents ou accidents ont été recensés, notamment dans les suivis mensuels</li> <li>Deux accidents importants ont été recensés, tous deux sur l'année 2017</li> </ul>
Collision sur RN1	<input type="checkbox"/> Avéré <input checked="" type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune collision ou incident n'a été soulevé par les protagonistes rencontrés, y compris l'orphelinat.</li> <li>Néanmoins plusieurs personnes ont relevé des vitesses parfois excessives sur les pistes, confirmant le risque pour les populations vulnérables</li> </ul>
Vandalisme ou vols sur le site	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quelques vols de matériels en début de travaux et de cuivre plus récemment ont été recensés.</li> </ul>
Emissions de bruits et de poussières (non identifiées dans EIES principale)	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs personnes ont mentionné la présence d'importants nuages de poussières pendant certaines phase de travaux</li> <li>S'agissant du bruit, l'orphelinat a mentionné quelques dérangements liés aux travaux. Pourtant les opérations bruyantes semblent avoir été limitées sur le site en dehors des activités de battage des pieux.</li> </ul>
Risques d'électrocution avec les équipements électriques	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il existe un risque électrocution mais aucun incident recensé lors de la mission de septembre 2017</li> </ul>
Perte de pistes de contournement	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les accès prévus initialement Accès par RN1 et piste.</li> <li>Aucune coupure particulière d'électricité n'a été nécessaire lors des travaux.</li> </ul>
Retombées économiques indirectes pour les riverains et le territoire	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs retombées économiques confirmées lors de la visite de site :             <ul style="list-style-type: none"> <li>Emploi local lors des travaux mais également pour le nettoyage des panneaux qui sera effectué mécaniquement et manuellement chaque semaine et l'entretien de la végétation.</li> <li>Distribution du bois coupé</li> <li>Distribution des herbes coupées aux éleveurs</li> </ul> </li> <li>En outre, le site a permis l'installation d'un petit commerce (« maquis »). Indépendant de la Sonabel et du constructeur il draine une certaine activité commerciale au travers de la vente de repas.</li> </ul>

# **RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES MESURES DE LA PHASE TRAVAUX DE LA PREMIERE TRANCHE DE LA CENTRALE**

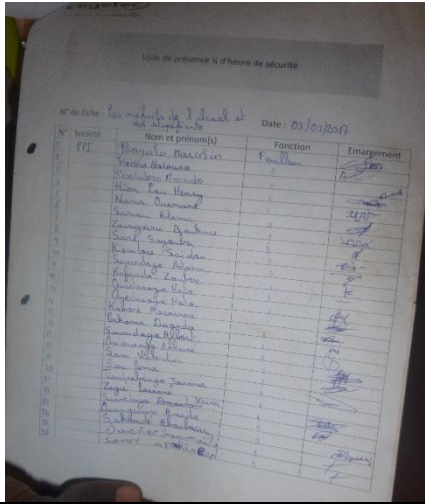
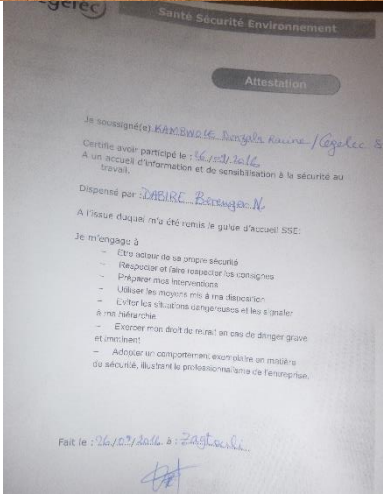


Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
Prévention des risques santé et sécurité lors de l'installation du chantier	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<p>L'accès au chantier a bien été réalisé par la piste existante et le chantier n'a pas empiété en dehors de l'emprise SONABEL d'après les riverains et les visites de terrain (en dehors de la zone d'emprunt citée précédemment et pour laquelle des démarches administratives ont dû être mises en œuvre).</p> <p>Le constructeur a cependant été confronté à des difficultés pour instaurer des interdictions de passage lors de l'installation du chantier. Lors de la préparation de celui-ci, le constructeur a en effet identifié la présence d'activités humaines sur l'emprise de la centrale avec lesquels des conflits d'usage potentiels ont été soulevés (risque de sécurité, difficulté à mettre en œuvre l'interdiction immédiate).</p> <p>Des rencontres ont donc dû être organisées entre la direction de la SONABEL et des représentants des populations locales (maire des communes concernées, représentants des riverains du projet, agriculteurs et éleveurs fréquentant directement la zone du projet). Cela a permis d'établir un bilan des cultures en cours ainsi qu'un programme de libération du site en tenant compte des dates de récoltes des cultures et des impératifs du chantier. Il a été rapporté que toutes les libérations de terre se sont déroulées sans aucun accrochage grâce aux accords mis en place.</p> <p>Suite à la libération des terres, une clôture provisoire a été déployée de façon à bloquer totalement le passage des populations riveraines ainsi que des rondes de gardiennage. Les dispositifs de sécurité définitifs sont aujourd'hui importants : murs et barbelés, gardiens 7j/7 et 24h/24, éclairage et vidéosurveillance tous les 25 mètres (cf. photos).</p> <p>Ensuite, le constructeur a également rapporté des difficultés liées à un manque de cadrage technique en amont du chantier. Au démarrage des travaux, Cegelec a en effet identifiée des incertitudes sur la topographie du site ou le bornage de celui-ci (documents incomplets ou incohérents. Il a donc dû faire appel à un géomètre et un bureau d'étude afin de préciser les données techniques nécessaires à la conception du projet. Ces problèmes ont entraîné un décalage global du planning.</p> <p>En synthèse, des difficultés ont été identifiées au démarrage du chantier (conflits d'usage, incertitudes techniques). Si des solutions rapides ont été mises en œuvre, le constructeur a particulièrement évoqué ce point lors de la mission de 2017, considérant que la gestion de ces questions sociétales est essentielle en amont du démarrage des travaux et qu'elles auraient pu être davantage anticipées afin d'éviter des décalages de planning et des risques en terme de sécurité.</p>



Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		
Prévention des risques santé et sécurité des employés lors des travaux	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<p>S'agissant de la phase de travaux, de nombreuses mesures ont été déclinées sur le terrain afin de limiter les risques et accidents. L'ensemble des dimensions clés d'une démarche HSSE ont été déployés : pilotage, politique et pratiques.</p> <p>S'agissant du pilotage, le constructeur a mis en place dès le début du chantier un responsable HSE sur site et a exigé que chaque sous-traitants en dispose d'un également.</p>

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		<p>Le responsable HSE a ainsi pu déployer avec le suivi de la mission de conseil une politique adaptée orientée autour d'un PGES et d'un plan HSSE. Ces documents étaient formalisés d'après le constructeur dès le premier jour des travaux mais ont été validés plusieurs jours après le lancement du chantier.</p> <p>Ces documents ont orientés le déploiement de pratiques concrètes visant à maîtriser les risques d'hygiène, de santé et de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un atelier sécurité a été mis en place pour tout nouvel arrivant. Celui-ci comprend un guide d'accueil SSE regroupant un descriptif de la zone, une sensibilisation sur les secteurs à risques ou présentant un intérêt patrimonial particulier (ex. : colline sacrée) ainsi qu'un rappel des exigences de sécurité à respecter et des procédures en place sur le site. Chaque arrivant signe un document certifiant qu'il a pris connaissance de ce guide et qu'il s'engage à respecter les bonnes pratiques ;</li> <li>• Des ¼ d'heures sécurité sont régulièrement organisés sur les thématiques clés dispensés aux équipes du constructeur comme aux sous-traitants (ex. : risque électrique en amont des branchements, port des EPIs). La participation fait l'objet d'une feuille de présence ;</li> <li>• Des briefings journaliers avec l'ensemble des ouvriers sont effectués pour rappeler les enjeux sécurité et sensibiliser les personnes présentes sur site ;</li> <li>• Des formations plus longues et plus approfondies sur ces sujets sont envisagées pour les équipes impliquées dans l'exploitation du site afin d'assurer l'autonomie complète de la Sonabel dans 2 ans.</li> <li>• L'ensemble des personnels intervenants sur le réseau disposent d'après le constructeur des habilitations électriques et les installations permettent de couper l'alimentation électrique d'une partie du parc lors des travaux de maintenance afin d'éviter tout risque d'électrocution ;</li> <li>• Sur le chantier, le port des équipements de protection individuelle est exigé et un affichage sécurité est en place. Les différents accessoires sont ainsi globalement en place bien que quelques manquements aient été identifiés et reconnus par les parties prenantes, malgré des sensibilisations continues des employés. Quelques soucis de matériels ont été recensés également (ex. : échelle pas aux normes) ;</li> <li>• Les conditions d'hygiène sont jugées acceptables sur le site : des toilettes en dur avec fosses ont été construites et des aménagements ont été mis en œuvre afin de fournir de l'eau potable sur le chantier ;</li> <li>• Un centre de soin de bonne qualité est tenu par une infirmière diplômée. Le centre possède tous les médicaments nécessaires ainsi qu'un défibrillateur opérationnel ;</li> </ul>

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des kits de premiers soins et des extincteurs sont présents sur site et dans chaque véhicule et engin de chantier ;</li> <li>Les procédures d'urgence sont identifiées et publiées sur site. Elles contiennent notamment la marche à suivre en cas d'urgence, le numéro des secouristes et un point de rassemblement. En cas d'urgence sanitaire, les modalités d'évacuation des expatriés comme des personnels locaux vers les centres de soins sont clairement définies. Des relations avec la police ont également été prises afin de les informer du projet et d'anticiper une éventuelle intervention de leur part en cas d'incident ;</li> <li>Un kit anti déversement est également présent sur site.</li> </ul> <p>Comme indiqué précédemment le seul manquement identifié concerne le stockage des matières dangereuses. S'il est aujourd'hui effectué dans le magasin et sur une surface béton, il a été longuement effectué en dehors de tout système de protection. Idéalement il faudrait également mettre à disposition de petites rétentions pour apporter une protection antifuite à ce stockage.</p> <div data-bbox="853 751 1379 1150">  </div> <div data-bbox="1413 751 1939 1150">  </div>





Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		<div></div>

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		<p>Concernant l'hygiène, d'importants efforts ont été mis en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des sanitaires en dur ont été mis en place et sont nettoyés et vidangés régulièrement ;</li> <li>• Un forage a été réalisé afin de fournir l'eau nécessaire au chantier. Ce forage est complété d'un château d'eau.</li> <li>• L'eau a été analysée afin de garantir la sécurité des ouvriers et le sera à nouveau régulièrement afin de suivre le maintien des paramètres.</li> </ul> <p>Ces bonnes pratiques vont au-delà des recommandations de l'EIES principales et devront être reconduites pour l'extension.</p> <div data-bbox="853 660 1379 951">  </div> <div data-bbox="1408 660 1935 951">  </div>
Prévention des risques de sécurité pour les riverains et populations vulnérables	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<p>Le constructeur a mis en place des panneaux de limitation de vitesse et des panneaux indiquant la présence d'enfants sur les pistes d'accès au site (cf. photos).</p> <p>Conformément aux exigences de l'EIES principale produite en 2015 le constructeur a également sensibilisé lors de quart d'heures sécurité (ex. : janvier 2017) ou en direct les conducteurs sur la limitation de vitesse exigée.</p> <p>Néanmoins, aucun ralentisseur de vitesse n'a été installé sur la voie d'accès vers le chantier alors que ceux-ci semblent être les seuls outils permettant de contraindre les conducteurs à respecter les limitations de vitesse. On notera ici que certains excès de vitesse ont pu également concerner des personnes n'ayant aucun lien avec le chantier et pour lesquelles ni le constructeur ni la Sonabel ne sont immédiatement responsables.</p> <p>Un poste de garde à l'entrée permet de contrôler l'entrée du site afin d'éviter que des riverains non habilités ne pénètrent, limitant ainsi les risques de sécurité.</p>

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		  
Bonnes pratiques pour éviter les interférences avec les populations locales	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comme indiqué précédemment, l'emprise du site SONABEL a été respectée lors du chantier et aucun riverain ni aucune visite de terrain n'a mis en avant de dépôts en dehors du site. Seuls quelques amas de terres ont été observés au nord du site qui constituent ponctuellement des zones de retenue des eaux. Ils devront être enlevés par le constructeur (cf. photo).</li> <li>• Aucun travail n'a été réalisé de nuit d'après le constructeur compte tenu des difficultés logistiques associées et donc aucun bruit n'a a priori été relevé en soirée au droit du chantier.</li> </ul>



Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Un point négatif concerne néanmoins la zone d'emprunt. Celle-ci a été effectuée à proximité de certaines constructions existantes de l'orphelinat. En l'absence de remise en état, un risque d'érosion des talus important, en saison des pluies, existe ce qui pourrait endommager également les fondations des bâtiments. Cette situation, comporte un risque pour l'orphelinat et pour l'image des acteurs du projet (SONABEL, CEGELEC, BEI, Union Européenne). Cela confirme l'importance de clarifier par une mesure la problématique de gestion des mouvements de terre.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
Réduction du risque d'électrocution	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comme évoqué précédemment, l'opérateur a mis en œuvre différentes mesures de sécurité et de surveillance afin de s'assurer que le site ne soit pas accessible aux populations riveraines et afin d'éviter les risques d'électrocution : une barrière et un poste de gardiennage sont en place ainsi qu'un mur d'enceinte de 2 m de haut. Le constructeur a en outre mis en œuvre une vidéosurveillance sur le site.</li> <li>Plusieurs mesures préventives ont également été mises en œuvre au sein même du site pour limiter les risques d'électrocution des employés. D'après le constructeur, les personnels devant intervenir sur les installations électriques disposent systématiquement des habilitations électriques nécessaires, un ¼ d'heure sécurité a été réalisé spécifiquement sur le risque électrique en amont des branchements et le fonctionnement des installations permet le « débranchement » d'une partie des circuits lors des travaux de maintenance</li> <li>Les visites de site ont néanmoins mis en évidence une sécurité moins présente au niveau de l'entrée du poste, faisant penser que des personnes non habilitées pourraient y entrer (gestion à coordonner avec Conco notamment, opérateur du poste).</li> </ul>
Mise en œuvre de bonifications pour les riverains (distribution de bois)	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformément aux engagements pris par la SONABEL, un bilan des cultures a été effectué avant le début des travaux permettant une libération progressive des terres et laissant ainsi des possibilités de récolter aux riverains.</li> </ul>

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformément à ce qui avait été exigé l'ensemble du bois coupé a été disposé en andain à la sortie du site et mis à disposition des riverains.</li> <li>On peut cependant déplorer le manque de communication de cette démarche auprès de certains riverains, dont l'orphelinat, qui n'ont pas reçu d'information lors de ces distributions et qui n'ont pas pu en profiter. Conformément à la mesure prévue dans l'EIES principale « La SONABEL devra communiquer avec les foyers et fermes afin d'assurer une redistribution équitable du bois. Une partie du bois devra être destinée à l'orphelinat voisin au site ».</li> </ul>
Approvisionnement local pour la cantine en phase exploitation	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le constructeur n'a pas souhaité mettre en œuvre une œuvre une cantine sur le site du chantier. Par conséquent, aucun approvisionnement particulier n'a été effectué.</li> <li>Néanmoins la mesure doit être conservée</li> </ul>



## D) Milieu patrimonial et culturel

### RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES IMPACTS DE LA PHASE TRAVAUX DE LA PREMIERE TRANCHE DE LA CENTRALE

Impact identifié dans l'EIES principale	Retour d'expérience	Commentaire
Altération de l'intégrité des sites sacrés	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs opérations réalisées pour adapter la géomorphologie de la zone ou pour installer certains ouvrages ont modifié la topographie de l'emprise :             <ul style="list-style-type: none"> <li>(6) Déblaiement de plusieurs buttes situées au sud de l'emprise afin de réduire notamment les fortes pentes et écoulements les plus importants ;</li> <li>(7) Remblaiement d'une ravine au nord avec les terres issues des déblaiements et des terres issues d'une zone d'emprunt extérieure.</li> <li>(8) Nivellement sur quelques centimètres de l'ensemble de la zone de manière à réduire la rugosité du site et permettre les installations</li> <li>(9) Apport de latérites pour la création de pistes et compactage de celles-ci ainsi que certaines zones présentant de faibles portances</li> <li>(10) Réalisation de tranchée puis comblement et compactage. Affaiblissement observé et corrigé par de nouveaux travaux de remblaiement</li> </ul> </li> <li>La topographie générale de l'emprise reste néanmoins dans l'ensemble assez proche de celle initialement observée.</li> </ul>
Découverte fortuite de sites enfouis	<input checked="" type="checkbox"/> Avéré <input type="checkbox"/> Non avéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les écoulements ont été de fait modifiés suite aux modifications de la géomorphologie de la zone</li> </ul>

### RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES MESURES DE LA PHASE TRAVAUX DE LA PREMIERE TRANCHE DE LA CENTRALE

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
Protection des sites d'intérêt esthétique, culturel et environnemental	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun emprunt n'a été réalisé sur les sites d'intérêt identifiés.</li> <li>En outre, avant la mise en place de la clôture provisoire autour du terrain, des briefings sécurité présentant les sites à préserver étaient réalisés pour tout nouvel entrant sur le site. Cela a permis de sensibiliser les personnes aux enjeux patrimoniaux identifiés et d'éviter tout impact.</li> </ul>
Mise en œuvre du protocole réglementaire en cas de découverte fortuite d'objets historiques ou archéologiques	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune découverte n'ayant eu lieu, la mesure n'a pas été déployée.</li> <li>Elle reste néanmoins pertinente pour l'extension.</li> </ul>

## E) Plan de communication et d'engagement envers les populations locales

### RETOUR D'EXPERIENCE SUR LES MESURES DE LA PHASE TRAVAUX DE LA PREMIERE TRANCHE DE LA CENTRALE

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
Suivi des mesures par l'entreprise	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un responsable HSE a été recruté par le constructeur et déployé à temps plein sur le site.</li> <li>Ce responsable a piloté l'ensemble des démarches HSE et réalisé des rapports mensuels conformément aux attentes.</li> <li>En outre, un audit interne réalisé par le siège du constructeur sur le site de Zagtouli a permis d'assurer un contrôle interne des démarches et de la performance HSE sur site.</li> </ul>
Suivi des mesures par la SONABEL	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une mission de conseil a été mise en œuvre sur le site de Zagtouli, permettant une interaction quasi continue avec le constructeur.</li> <li>Initialement envisagée autour d'un ingénieur elle comprend actuellement différents chargés de mission qui assurent un audit presque quotidien des démarches et une revue critique des rapports mensuels produits par le constructeur.</li> <li>La mission publie un rapport mensuel destiné à la Sonabel contenant les données du constructeur, les non-conformités identifiées et les actions correctives éventuelles.</li> <li>L'ingénieur conseil participe également aux réunions hebdomadaires regroupement Cegelec, Sonabel et bailleurs.</li> <li>La communication externe placée sous la responsabilité de la SONABEL n'ayant pas été déployée, aucun travail spécifique n'a été mis en œuvre sur ce point.</li> </ul> <p>En synthèse le suivi global a été mené de manière rigoureuse avec des suivis internes et externes précis et des échanges formels très réguliers.</p>
Approvisionnement et emploi local	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'emploi local a été favorisé à chaque étape du projet : dessouchage, déblaiement et remblaiement, installation des panneaux, des pistes et des réseaux électriques, entretien de la végétation, lavage des panneaux.</li> <li>Le nombre de personnes locales engagées sur le chantier est un indicateur suivi par l'entreprise et retranscrit au sein des rapports mensuels et des réunions hebdomadaires. Le genre des personnes concernées est également suivi. Néanmoins il y a eu des différences d'emploi entre villages concernés par le projet et ces différences ont pu créer quelques tensions.</li> </ul>

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cependant, contrairement à ce qui était initialement envisagé, le processus pour l'emploi local a été ajusté aux habitudes locales. Le constructeur émet le besoin puis la Sonabel sollicite une ou des réunions avec les autorités administratives et coutumières du village (chefs, conseillers, CVD) pour bien préciser les besoins et répondre avec eux à la demande. Puis les chefs de village sont en charge de retenir les personnes locales pertinentes qui signent alors un contrat avec le constructeur.</li> <li>• Notons qu'un Devis programme (DP) ZAGTOULI a été signé (FED 2017/ 383-806) et qui concerne entre autre l'Electrification des structures sociales (écoles, santé) dans la zone de projet. Le site de la centrale solaire Photovoltaïque est entre trois villages, ZAGTOULI, YIMDI et BOASSA, dont les structures publiques et sociales ne disposent pas encore d'alimentation électrique dû à l'absence de réseau public SONABEL. Chaque village sera doté d'environ une trentaine de kits solaires constitués de panneaux solaires, de batteries de stockage et de points lumineux (ampoules économiques) pour alimenter les écoles, centres de santé, structures religieuses, préfecture, poste de police et gendarmerie, centres d'animation de jeunes, marché, etc.). Le DP prévoit également une formation de masse de l'ensemble des bénéficiaires à l'utilisation et l'entretien du kit.</li> </ul>
Formation des travailleurs	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comme évoqué précédemment diverses pratiques ont permis de sensibiliser les ouvriers : des réunions thématiques ou briefings sont régulièrement organisées, notamment sur les thématiques des MST et des sites culturels.</li> <li>• Aucune formation approfondie en revanche. Un programme de formation plus complet est envisagé uniquement pour les équipes qui assureront l'exploitation du site dans 2 ans pour la Sonabel et qui devront être autonomes.</li> </ul>
Communication interne	<input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre <input type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre <input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'il a été constaté par certains acteurs quelques tensions entre le personnel CEGELEC et celui de TYP SA au début de chantier, il existe actuellement une approche proactive de chacun sur les sujets HSES et une bonne communication entre les acteurs impliqués dans le projet.</li> <li>• Les mesures proposées ont été mises en place permettant un fonctionnement de qualité : mission conseil directement sur place pour faciliter les échanges avec le responsable SSE du constructeur, rapports mensuels produits et échangés mais aussi réunions hebdomadaires pour évoquer les principaux succès, difficultés et actions correctives.</li> </ul>
Communication externe	<input type="checkbox"/> Mise en œuvre <input checked="" type="checkbox"/> Partiellement mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune publication n'a été réalisée</li> </ul>

Mesure identifiée dans l'EIES principale et le PGES associé	Retour d'expérience	Commentaire
	<input type="checkbox"/> Non mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concernant le mécanisme de doléance, celui-ci a initialement été mis en œuvre sur site. Un mécanisme de récolte des plaintes a été déployé mais peu ou pas communiqué et un rapport d'audit mentionne que le personnel de l'entreprise de gardiennage n'a pas connaissance de ce mécanisme.</li> <li>Au-delà d'une communication insuffisante autour de ce mécanisme, d'autres facteurs culturels expliquent aussi le déploiement partiel de celui-ci. La collecte des doléances n'a semble-t-il pas fonctionné car le remplissage de formulaires de dépôts n'est pas une démarche courante localement et que de nombreux riverains disposent de difficulté pour s'exprimer par écrit.</li> <li>La communication externe s'est déroulée davantage avec les responsables administratifs et coutumiers locaux : les chefs de village, les conseillers et le conseil villageois de développement (CVD). C'est par eux qu'ont transité certaines informations au travers :             <ul style="list-style-type: none"> <li>D'une réunion en début de projet pour libérer les cultures. Au moment de la préparation du chantier, des rencontres ont été organisées en juin 2016 entre la direction de la SONABEL et des représentants des populations locales afin de faire un bilan des cultures en cours ainsi qu'un programme de libération des parcelles en tenant compte des dates de récoltes des cultures et des impératifs du chantier ;</li> <li>Lors d'échanges informels sollicités par la Sonabel sur demande du constructeur afin d'évoquer les possibilités d'emploi local. Ces réunions ont permis de bien clarifier le besoin, les qualifications et de demander aux représentants locaux de proposer des personnes correspondant aux profils recherchés.</li> </ul> </li> <li>Si ces échanges avec les acteurs « officiels » ont permis de débloquent des situations, les échanges avec les riverains mettent clairement en évidence les insuffisances de ce mécanisme. Les personnes rencontrées ne possèdent qu'une connaissance partielle du projet car elles n'ont pas été sollicitées directement.</li> <li>Il est donc proposé un ajustement du processus de communication externe avec deux niveaux de concertation : le premier avec les chefs de village pour des échanges généraux en début de chantier et lorsque des embauches locales sont prévues, et un deuxième niveau directement avec les riverains situés à proximité du site afin de les informer des avancées, des mesures de bonification proposées et de recueillir leur doléances.</li> </ul>

Cette page reste vide afin de permettre l'impression recto verso



## Annexe 2 : Liste des présents à la consultation publique

Num.	Nom	Prénom (S)	Num. Tél
1	KOITA	Ousmane	78 37 84 41
2	TIENDREBEOGO	Amado	64 50 78 41
3	ZIDA	Njack	76 51 69 48
4	NIKIEMA	T. Daniel	78 66 57 64
5	KINDA	Jean Pierre	70 31 42 12
6	OUEDRAOGO	MAHAMADI	78 51 22 71
7	KIMA	Gilles	70 95 96 94
8	OUEDRAOGO	Jean Ernest	69 75 09 02
9	YAMEOGO	Gabriel	78 75 81 34
10	KABORE	Edmond	78 73 67 66
11	NOUKOINI	Alain	71 02 98 30
12	COMPAORE	Adama	78 74 98 72
13	OUEDRAOGO	René	78 88 55 59
14	OUEDRAOGO	Zacharia	78 02 24 98
15	OUEDRAOGO	Fabrice	78 27 97 36
16	OUEDRAOGO	Jean	57 19 57 34
17	OUEDRAOGO	Georges	78 42 22 77
18	DONDASSE	Boureima	76 51 19 77
19	OUEDRAOGO	Bernadin	78 49 55 45
20	TRAORE	Lancina	76 64 24 17/65142401
21	MAIGA	Amadou	76 58 77 41
22	YAMEOGO	Sanmikinda	78 02 50 50
23	OUEDRAOGO	Yacine	70 31 75 01
24	ZONGO	Paulin	72 85 55 46
25	NANA	Saidou	70 22 27 25
26	KONVOLVO	Salif	63 67 38 86
27	TIENDREBEOGO	Augustin	69 22 51 12
28	OUEDRAOGO	Adama	79 60 25 57
29	OUEDRAOGO	Adama	78 33 89 27
30	KOHOUN	Norbert	70 32 75 18
31	VIDAL	Romain	

## Annexe 3 : Reportage photographique (phase I)













































































