

**BANQUE EUROPEENNE  
D'INVESTISSEMENT**



**Société Nationale d'Electricité au Burkina  
SONABEL**



# **ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL PROJET SOLAIRE SONABEL**

***Version Finale***

*Septembre 2015*



Page blanche pour l'impression recto verso



**BRL ingénierie**

**1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001  
30001 NIMES CEDEX 5**

<b>Date de création du document</b>	<b>10/07/2015</b>
<b>Contact</b>	<b>Vincent Calland</b>

<b>Titre du document</b>	<b>Etude d'impact environnemental et social du projet solaire SONABEL Version finale</b>
<b>Référence du document :</b>	<b>800765_Solaire_Burkina</b>
<b>Indice :</b>	<b>V.2</b>

<b>Date émission</b>	<b>Indice</b>	<b>Observation</b>	<b>Dressé par</b>	<b>Vérifié et Validé par</b>
10 Juillet 2015	V.1		Eric Deneut	Vincent Calland
15 septembre 2015	V.2		Eric Deneut	Vincent Calland

Page blanche pour l'impression recto verso



# **ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET SOLAIRE SONABEL**

## **Table des matières**

<b>1. RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>1</b>
<b>2. INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>5</b>
3.1 Justification du Projet	9
3.2 Description détaillée	11
3.3 Définition des zones d'étude	13
<b>4. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL .....</b>	<b>15</b>
4.1 Cadre juridique	15
4.1.1 La Déclaration des principes et normes adoptés par la BEI en matière sociale et environnementale	15
4.1.2 Constitution du Burkina Faso	17
4.1.3 Politique nationale en matière d'environnement	18
4.1.4 Code de l'environnement	18
4.1.5 La Loi portant code du travail au Burkina Faso	19
4.1.6 La Loi portant réorganisation agraire et foncière	19
4.1.8 La Loi portant code forestier	20
4.1.9 Loi d'orientation relative à la gestion de l'eau	21
4.1.10 La loi portant code de santé publique	21
4.1.11 Le code général des collectivités territoriales	21
4.1.12 La loi portant code de l'hygiène publique au Burkina Faso	21
4.1.13 L'ordonnance portant sur la protection du patrimoine culturel	22
4.1.14 Décret portant adoption de la politique culturelle du Burkina Faso	22
4.2 Cadre institutionnel	23
4.2.1 Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)	23
4.2.2 Le Ministère des Mines et de l'Energie	23
4.2.3 La Société Nationale Burkinabé d'Electricité (SONABEL)	24
4.2.4 Autres Ministères	24

4.2.5	La commune de Ouagadougou	24
4.2.6	Les associations, ONGs et autres opérateurs privés	25
4.2.7	Les partenaires techniques et financiers	25
<b>5.</b>	<b>ETAT INITIAL.....</b>	<b>27</b>
5.1	Matériels et méthodes	27
5.2	Milieu biophysique	29
5.2.1	Climat	29
5.2.2	Géologie et pédologie	32
5.2.3	Géomorphologie, topographie et hydrographie	33
5.2.4	Faune et flore	35
5.3	Milieu humain	45
5.3.1	Résultats des enquêtes sociales	45
5.3.2	Fonctionnement administratif et foncier	49
5.3.3	Fonctionnement culturel du site du Projet	49
5.3.4	Démographie de la zone du Projet	50
5.3.5	Santé	50
5.3.6	Education	51
5.3.7	Alimentation	51
5.3.8	Aspects genres	51
5.3.9	Populations vulnérables : orphelins	51
5.3.10	Moyens d'existence des populations riveraines	52
5.3.11	Historique des acquisitions foncières	53
5.3.12	Milieu bâti	54
5.3.13	Patrimoine culturel	54
5.3.14	Pistes et autres infrastructures	55
5.3.15	Parties Prenantes au Projet	55
5.3.16	Opinions des riverains sur le Projet	56
5.4	Conclusion sur l'état initial	57
<b>6.</b>	<b>ANALYSE DES ALTERNATIVES DANS LE CADRE DU PROJET.....</b>	<b>59</b>
6.1	Technologies alternatives	59
6.2	Sites alternatifs	63
6.3	Option « sans Projet »	63
<b>7.</b>	<b>IMPACTS DU PROJET .....</b>	<b>65</b>
7.1	Méthode de caractérisation des impacts	65
7.2	Impacts sur le milieu biophysique	67
7.3	Mesures pour le milieu biophysique	72
7.3.1	Mesures contre les impacts en phase chantier	72

<b>7.3.2 Mesures contre les impacts en phase opération</b>	<b>74</b>
7.4 Conclusion et impact résiduel sur le milieu biophysique	76
7.5 Impacts sur le milieu humain	77
7.6 Mesures pour le milieu humain	81
<b>7.6.1 Mesures contre les impacts en phase chantier</b>	<b>81</b>
<b>7.6.2 Mesures contre les impacts en phase opération</b>	<b>87</b>
7.7 Conclusion et impact résiduel sur le milieu humain	88
 <b>8. SUIVI ET COMMUNICATION AVEC LES COMMUNAUTES RIVERAINES.....</b>	<b>89</b>
8.1 Communications mises en œuvre lors de l'EIES	89
<b>8.1.1 Enquêtes sociales</b>	<b>89</b>
<b>8.1.2 Consultation publique</b>	<b>89</b>
8.2 Plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes	91
 <b>9. IMPACTS CUMULES.....</b>	<b>93</b>
 <b>10. CONCLUSION .....</b>	<b>95</b>
 <b>11. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>97</b>
 <b>ANNEXE 1: COMPTE RENDU DE LA CONSULTATION PUBLIQUE.....</b>	<b>99</b>

## Table des figures

Figure 1 Localisation générale .....	5
Figure 2 Localisation de la ligne 225kV .....	6
Figure 3 Alternatives de technologies .....	10
Figure 4 Calendrier du chantier .....	12
Figure 5 Panneaux solaires .....	13
Figure 6 Paysage typique de la zone d'étude restreinte (gauche) et élargie (droite) .....	14
Figure 7 Zones d'étude .....	14
Figure 8 Limite de la commune de Ouagadougou et localisation du Projet .....	25
Figure 9 Transects des reconnaissances terrains (tracé bleu) .....	28
Figure 10 Ensoleillement moyen .....	29
Figure 11 Pluviométrie mensuelle moyenne .....	30
Figure 12 Vitesse moyenne du vent .....	31
Figure 13 Variation des températures moyennes .....	32
Figure 14 Résultats de l'analyse stéréoscopique à partir de photos aériennes .....	34
Figure 15 Sites 1 (gauche) et 2 (droite) .....	34
Figure 16 Sites 3 (gauche) et 4 (droite) .....	35
Figure 17 Site 5 .....	35
Figure 18 Cours d'eau et zone d'écoulement .....	75
Figure 19 Terrain réservé pour une autre centrale dans l'emprise SONABEL .....	93

## Table des tableaux

Tableau 1 Espèces ligneuses observées dans la ripisylve .....	40
Tableau 2 Espèces ligneuses observées dans la savane .....	41
Tableau 3 Espèces ligneuses observées dans la zone d'écoulement superficielle.....	43
Tableau 4 Potentielles technologies alternatives.....	61
Tableau 5 Méthode d'évaluation de l'importance de l'impact .....	67

# Acronymes

AFD :	Agence Française de Développement
BEI :	Banque Européenne d'Investissement
°C :	degré Celsius
CPI :	Centre photovoltaïque intégré
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

## 1. RESUME NON TECHNIQUE

Cette Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) concerne le Projet de centrale solaire de 30 MW (33 MW crête) située à Zagtoui au Burkina Faso. Elle est accompagnée d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES). Ce Projet est cofinancé par l'Agence Française de Développement (AFD), l'Union Européenne (UE) et la Banque Européenne d'Investissement (BEI).

L'emprise des panneaux solaires est de +/- 60 ha tandis que l'emprise de la SONABEL est de 128 ha. La transformation de l'énergie produite par la centrale photovoltaïque se fera au poste existant de Zagtoui situé dans l'emprise de la SONABEL, l'énergie produite sera injectée directement sur un nœud clef du réseau national interconnecté (poste de Zagtoui - Arrivée de la ligne 225 kV Bobo - Ouaga).

### ETAT INITIAL

L'emprise de la SONABEL se caractérise par la présence d'un plateau relativement plat et surélevé essentiellement composé d'une savane dégradée sans sensibilité environnementale et sociale puisque la SONABEL est propriétaire du site et que les propriétaires ont été expropriés et dédommages en 2006. Il n'y a donc aucun foyer sur le site de 128 ha. Il existe une utilisation du site tolérée par la SONABEL, caractérisée par de rares cultures du niébé-mil, sésame et hibiscus, le pâturage est aussi pratiqué ainsi que la coupe des branches des arbres pour le bois de chauffe. D'une manière générale, le site est de faible valeur écologique. Les riverains de l'emprise SONABEL sont essentiellement des foyers et petites fermes commerciales et l'orphelinat « Parole d'Espoir ».

### IMPACTS ET MESURES

Les travaux de terrassements et de remblais vont modifier les écoulements de surface et la topographie de l'emprise SONABEL, les travaux et le remaniement du sol vont créer de grandes surfaces vulnérables à l'érosion, le chantier générera des déchets et des hydrocarbures qui représentent des risques inhérents à tout chantier. Les travaux vont nécessiter la coupe d'arbres et l'élimination des souches. Les mesures d'atténuation sont principalement des mesures de prévention des risques et de bonnes pratiques environnementales (bonne gestion des déchets et des hydrocarbures, limitation de la vitesse des camions par des ralentisseurs de vitesse, etc.). Le site seraensemencé avec des herbacées à la fin des travaux afin de limiter l'érosion.

Un plan de communication et d'engagement simplifié sera mis en œuvre afin de permettre aux populations riveraines de faire part de leurs doléances liées aux nuisances de chantier. De plus, l'Entreprise de construction aura un responsable santé, sécurité, environnement et un Ingénieur Conseil, embauché pour la phase chantier du Projet, réalisera l'audit du chantier pour les aspects environnementaux et sociaux.

Le patrimoine culturel telles les montagnes sacrées est évité grâce à un travail préalable de concertation de la SONABEL avec les chefs des villages riverains lors de l'acquisition du site.

Une partie de l'emprise SONABEL est dédiée pour une future extension du parc photovoltaïque vers l'Est par un promoteur privé, cette extension ne présente pas de risque particulier de cumul d'impact.

L'analyse des alternatives a révélé que la sélection du site et que l'utilisation de la technologie photovoltaïque représentent les meilleurs choix tant au niveau technique, qu'environnemental et social.





## 2. INTRODUCTION

Le bureau d'étude BRLi a été mandaté par la BEI (Banque Européenne d'Investissement) au bénéfice de la Société Nationale d'Electricité du Burkina (SONABEL) afin de réaliser une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) pour le Projet de centrale solaire de 30 MW située à Zagtoui au Burkina Faso. Ce Projet est cofinancé par l'Agence Française de Développement (AFD), l'Union Européenne et la Banque Européenne d'Investissement (BEI).

L'objectif général du Projet est de contribuer à développer la fourniture électrique au Burkina Faso à partir des énergies renouvelables et à moindre coût.

Ce document constitue l'Etude d'Impact Environnemental et Social. Il décrit l'état initial du site, c'est-à-dire la situation avant l'installation du Projet. Il décrit également les impacts du Projet, c'est-à-dire les modifications que le Projet apportera à l'état initial. Enfin, il décrit les mesures d'atténuation qui permettent d'assurer une bonne insertion du Projet dans le milieu environnemental et social. Le Projet comporte aussi de nombreux impacts positifs, ceux-ci sont également décrits dans cette EIES.

### OBJECTIFS DU MANDAT

D'après les termes de référence, les objectifs du mandat sont de réaliser, préalablement au démarrage des travaux pour la construction de la centrale solaire, une EIES, y compris les consultations sociales s'y rapportant.

Les résultats à atteindre par BRLi sont :

- Répertorier les impacts du Projet conformément à la politique environnementale et sociale de la BEI.
- Contribuer à l'amélioration des mesures visant à limiter les impacts environnementaux et sociaux du Projet à travers l'élaboration d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) opérationnel.
- Faire en sorte que les personnes affectées par le Projet soient informées et puissent s'exprimer à travers des enquêtes sociales et une consultation publique.

L'EIES et le PGES permettront de remplir une des conditions au premier décaissement pour le Projet de centrale solaire.

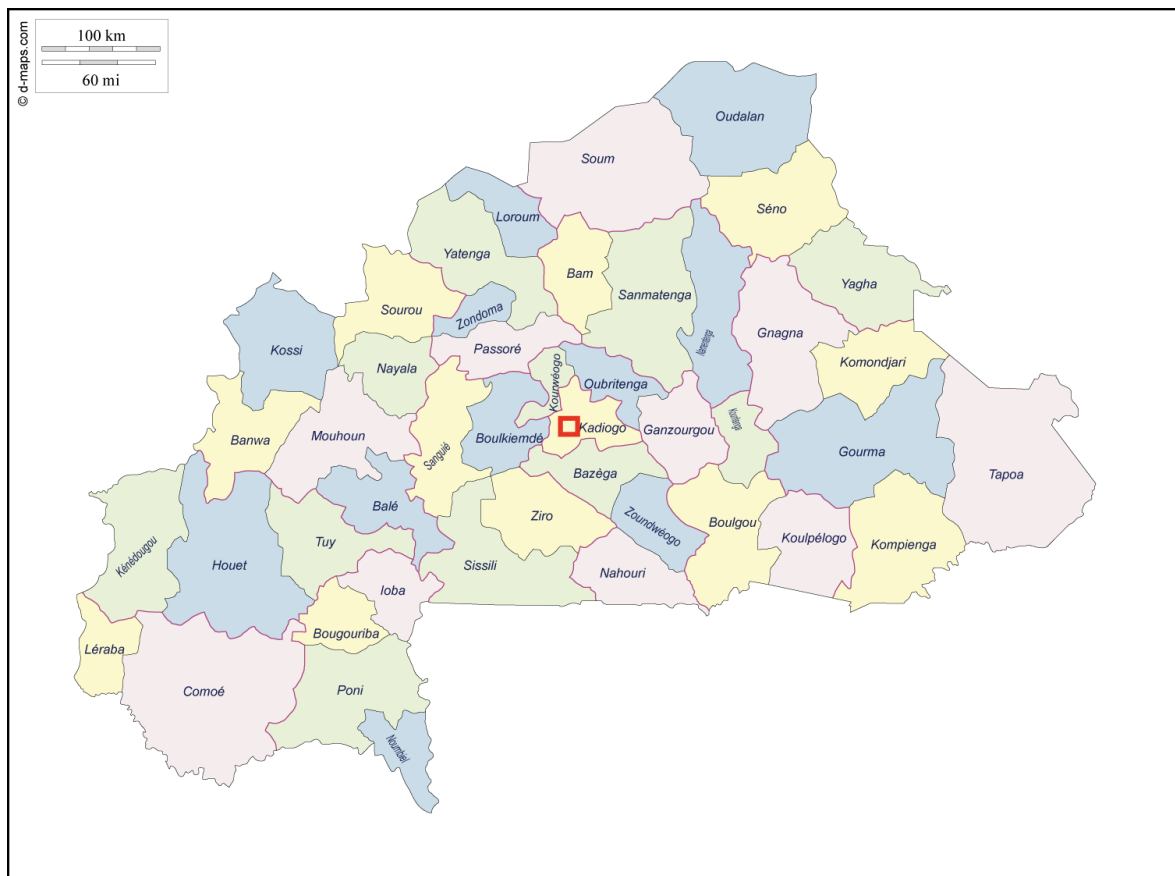


### 3. DESCRIPTION DU PROJET

Le Projet correspond à la création d'une centrale solaire de 30 MW située à Zagtouli, en banlieue de Ouagadougou au Burkina Faso. Le site d'implantation appartient à la SONABEL depuis 2006, il est situé à 1 km au Sud de la Nationale 1 et à 14 km à l'Ouest de Ouagadougou.

Le Projet se situe dans la région du centre et plus particulièrement dans la province du Kadiogo.

Figure 1 Localisation générale



Source : modifiée de dmaps.com

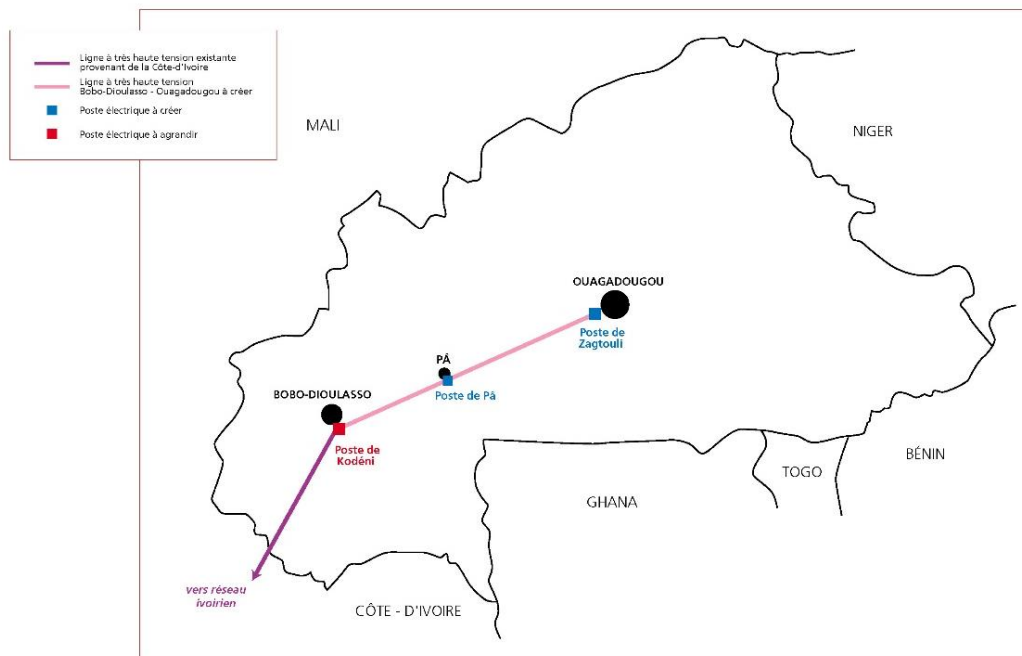
Le promoteur du Projet est la Société Nationale d'Electricité du Burkina (SONABEL).

La centrale a été définie par un consultant technique qui a réalisé l'étude de faisabilité, l'étude économique et financière, l'étude de stabilité ainsi que la préparation des dossiers d'appel d'offres. Elle aura les caractéristiques suivantes :

- puissance de 33 MW crête correspondant à 30 MW électriques ;
- localisation sur un terrain appartenant à la SONABEL à une quinzaine de kilomètres de la ville de Ouagadougou ;
- transformation de l'énergie au poste existant de Zagtouli situé sur le site de la future centrale ;
- 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 Zagtoui et l'extension du poste de Kodéni ont été traitées dans une étude d'impact distincte. La figure qui suit présente ces éléments.

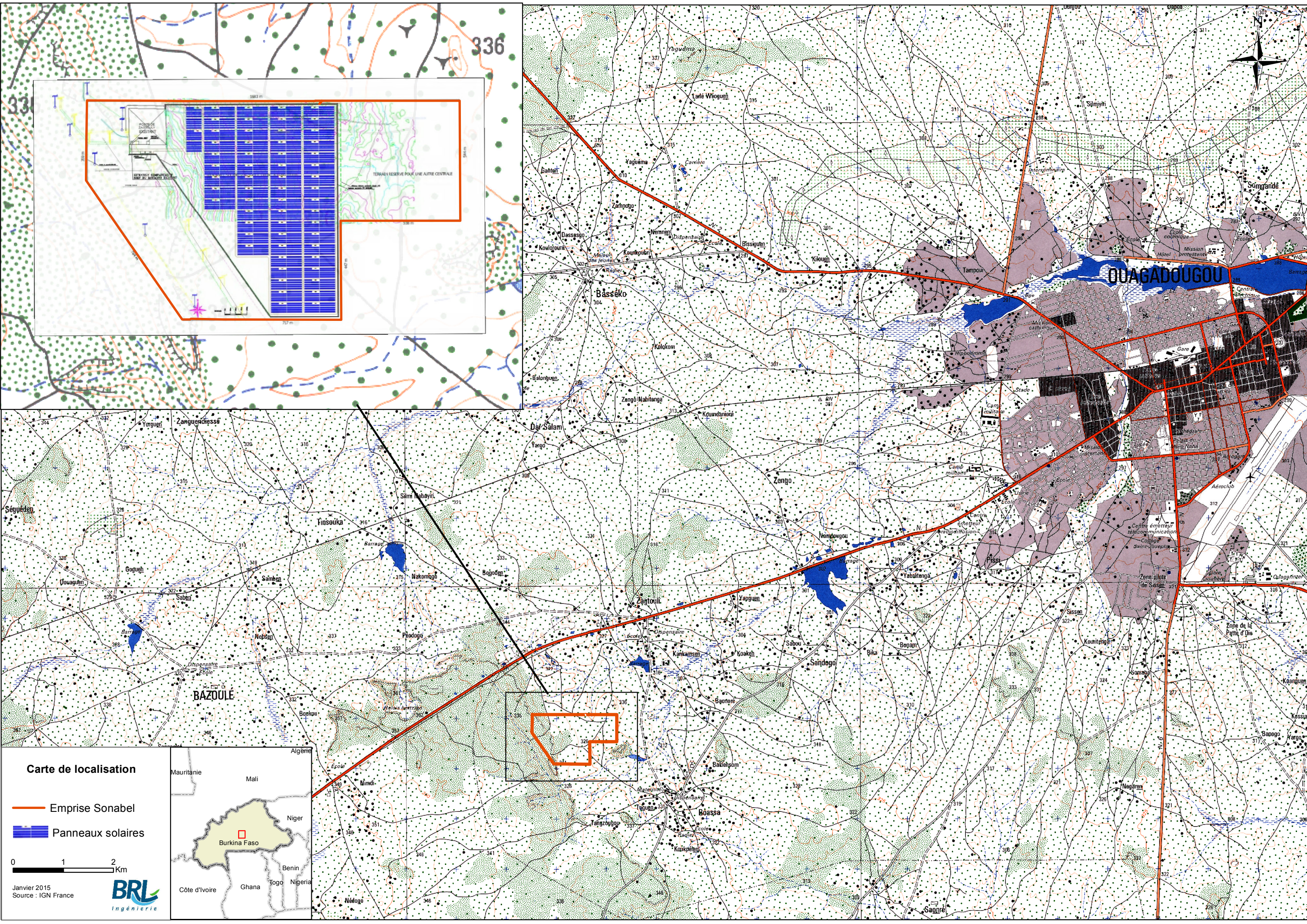
Figure 2 Localisation de la ligne 225kV



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

La figure page suivante illustre l'emprise acquise par la SONABEL pour l'implantation du Projet ainsi que les principales composantes du Projet. Sur cette emprise, se trouve un espace libre à l'Est qui sera dédié à un investisseur privé pour le développement d'un parc photovoltaïque annexe.





**Carte de localisation**

— Emprise Sonabel

■ Panneaux solaires

0 1 2 Km

Janvier 2015  
Source : IGN France

**BRL**  
Ingénierie





Page blanche pour l'impression recto verso

## 3.1 JUSTIFICATION DU PROJET

Le Projet de centrale photovoltaïque de Zagtouli a été identifié 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 Zagtouli (Consortium AETS, 2013) ».

### DIVERSIFICATION DES SOURCES D'ENERGIE

Le Projet de Zagtouli répond à trois objectifs :

- satisfaire à la demande croissante en électricité ;
- diminuer la dépendance énergétique du Burkina Faso face aux pays voisins, car le Burkina Faso dépend à 85% des ressources provenant de l'étranger.
- diversifier les sources d'énergie du pays notamment la filière photovoltaïque.

Au Burkina Faso, l'augmentation de la demande en électricité s'explique par une croissance démographique élevée, l'électrification des villages et les exigences de l'industrialisation. 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 Zagtouli permettra au Burkina Faso se s'orienter vers ces objectifs.

Au niveau des coûts, les prix des modules cristallins des panneaux sont en baisse constante, 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 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 avantageuses. Consortium AETS (2013) a étudié les technologies d'énergie renouvelables alternatives au Projet. Les conclusions sont synthétisées dans le tableau suivant.

Figure 3 Alternatives de technologies

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

Source : adapté de Consortium AETS (2013)

L'analyse complète des alternatives au regard des enjeux environnementaux et sociaux est réalisée dans un chapitre séparé.

#### LOCALISATION DU PROJET

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

- Proximité des charges, car le poste est le point central du réseau électrique national ;
- Absence de sensibilité environnementale et sociale (voir sections sur l'état initial) ;
- Une topographie du site presque plane et peu accidenté, qui ne nécessitera que peu de remblayage et reprofilage ;
- Situation à l'intersection entre la connexion de la Côte d'Ivoire (ligne 225 kV) et l'interconnexion avec le Ghana (ligne Bolgatenga) ;
- Réduction des coûts de raccordement ;
- 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 Ouagadougou.



## 3.2 DESCRIPTION DETAILLEE

La description détaillée du Projet provient du Rapport d'étude de faisabilité de la centrale solaire de Zagtoui (Ministère des Mines, des Carrières et de l'Energie / SONABEL, 2011). Cette étude décrit les éléments de la centrale d'une puissance initialement prévue à 22 MW. Par la suite, la puissance du Projet a été revue à la hausse et est passée à 30 MW.

### DETAILS TECHNIQUES

La puissance PV installée est de 33 MWc et la puissance électrique est de 30 MW. La production de la centrale a été estimée à 55,6 GWh pour la première année. La tension nominale de branchement au réseau est de 33 kV AC. La configuration de la centrale est modulaire et composé de 65 sous-systèmes montés sur structures fixes de panneaux photovoltaïques au silicium cristallin. Les panneaux seront orienté plein sud avec une inclinaison de 15° et couvriront une surface approximative de 60 ha. Les panneaux seront reliés en courant continu basse tension 270 V à l'onduleur. Celui-ci ainsi que le transformateur élévateur de tension seront logés dans un bâtiment construit à cet effet : le centre photovoltaïque intégré (CPI). Le raccordement au poste de Zagtoui permettra la distribution du courant haute tension vers Ouagadougou. Ce raccordement nécessitera une extension du bâtiment principal du poste au sein de l'emprise.

L'étude de faisabilité a estimé l'investissement du Projet à 63 millions d'euros. Le coût économique de l'énergie produite par le Projet est de 60 FCFA/kWh (0,09 €).

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 sa durée de vie.

A l'Est de l'emprise SONABEL, un espace vide est dédié à un investisseur privé pour y développer un parc photovoltaïque annexe.

Le chronogramme de mise en œuvre du Projet prévoit 12 mois de travaux et une mise en service de la centrale au 13<sup>ème</sup> mois après le début du chantier. Le chantier va commencer fin 2015 ou début 2016. Le chronogramme des principales activités qu'il convient d'étudier dans le cadre de l'étude d'impact est illustré dans le tableau suivant.

Figure 4 Calendrier du chantier

Principales activités pertinentes pour l'EIES	Mois (chantier)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Ingénierie</b>													
Déplacement sur terrain et mise en place du chantier													
Transport international des équipements et matériaux													
<b>Préparation du terrain et urbanisation</b>													
Délimitation du terrain													
Préparation des accès													
Terrassement et mouvement de terres													
Construction des voies													
Construction des clôtures													
Tranchées pour les fondations													
Positionnement des champs PV et éléments de la centrale													
Fondations bâtiment, onduleurs et transformateurs													
Tranchées pour les conduits électriques et regards													
Installation du réseau de terres													
Construction des bâtiments auxillaires													
<b>Assemblage des structures PV</b>													
<b>Assemblage des modules PV</b>													
<b>Mise en place des onduleurs et transformateurs</b>													
<b>Assemblage des câblages et protections haute tension</b>													
<b>Installation des systèmes auxillaires</b>													
<b>Installation du système de surveillance</b>													
<b>Mise en service de la centrale</b>													

Source : adapté de Consortium AETS, 2013

## 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 conducteur de machines, etc. Les ouvrages de génie civil, en dehors de l'ancrage des structures, seront réalisés par des entrepreneurs locaux.

Le terrain est peu accidenté, les modifications au terrain naturel se limiteront à du remblayage au Nord Est (dépôt de sol) et sur un maximum de 10 % de la surface du terrain. Certaines zones seront également reprofilées. Les 342 arbres du site seront coupés. Le dessouchage mécanique aura lieu au niveau des voiries. La végétation herbacée sera maintenue et entretenue régulièrement.

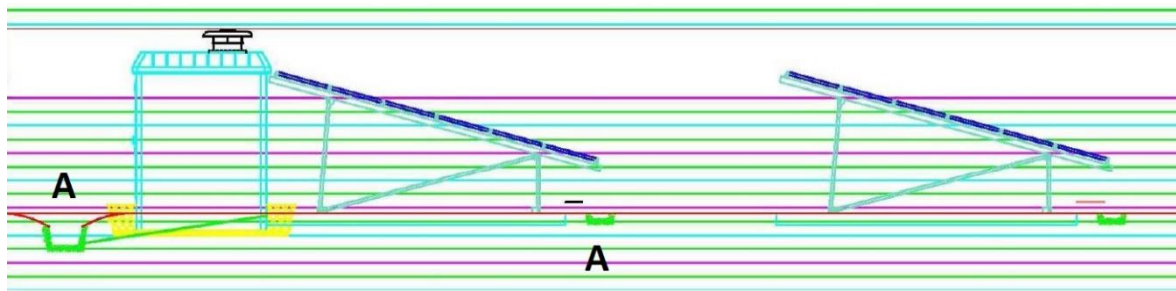
Le drainage des eaux pluviales sera réalisé par un réseau de fossés dont la stabilité sera assurée en fonction de la consistance du sol. Les traversées de voies se feront par des buses ou des dalots. Les ouvrages ont été dimensionnés en prenant comme pluie critique une pluie d'intensité de 50 mm par 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 mètre.

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 5 Panneaux solaires



## OPERATION

En phase opération, le personnel intervenant pour l'exploitation et la maintenance totalisera entre 15 et 25 personnes, dont une partie sera en charge du lavage périodique des panneaux et de la sécurité du site.

### 3.3 DEFINITION DES ZONES D'ETUDE

Les reconnaissances sur site, les enquêtes sociales et l'objet même du Projet conduisent à déterminer deux périmètres d'études :

Une zone d'étude restreinte qui correspond à l'emprise acquise par la SONABEL (« emprise SONABEL ») où sera installée la centrale solaire projetée. Cette emprise comprend aussi le poste existant de transformation de Zagtoui qui correspond au poste de raccordement de la centrale. Cette emprise délimite la zone au sein de laquelle seront relevés les principaux impacts directs et permanents. La zone d'étude restreinte comprend aussi les emprises supplémentaires aux parcs, soit des espaces adjacents nécessaires aux accès pour l'entretien ainsi qu'une réserve foncière supplémentaire pour l'extension à l'Est du parc photovoltaïque (dédié à un investisseur privé) ;

Une zone d'étude élargie dont les limites englobent à la fois :

- les principaux enjeux sociaux riverains à la centrale (centre de traitement des boues d'épuration, orphelinat, exploitations agricoles, petites sociétés privées)
- au Sud et à l'Ouest un cours d'eau temporaire.

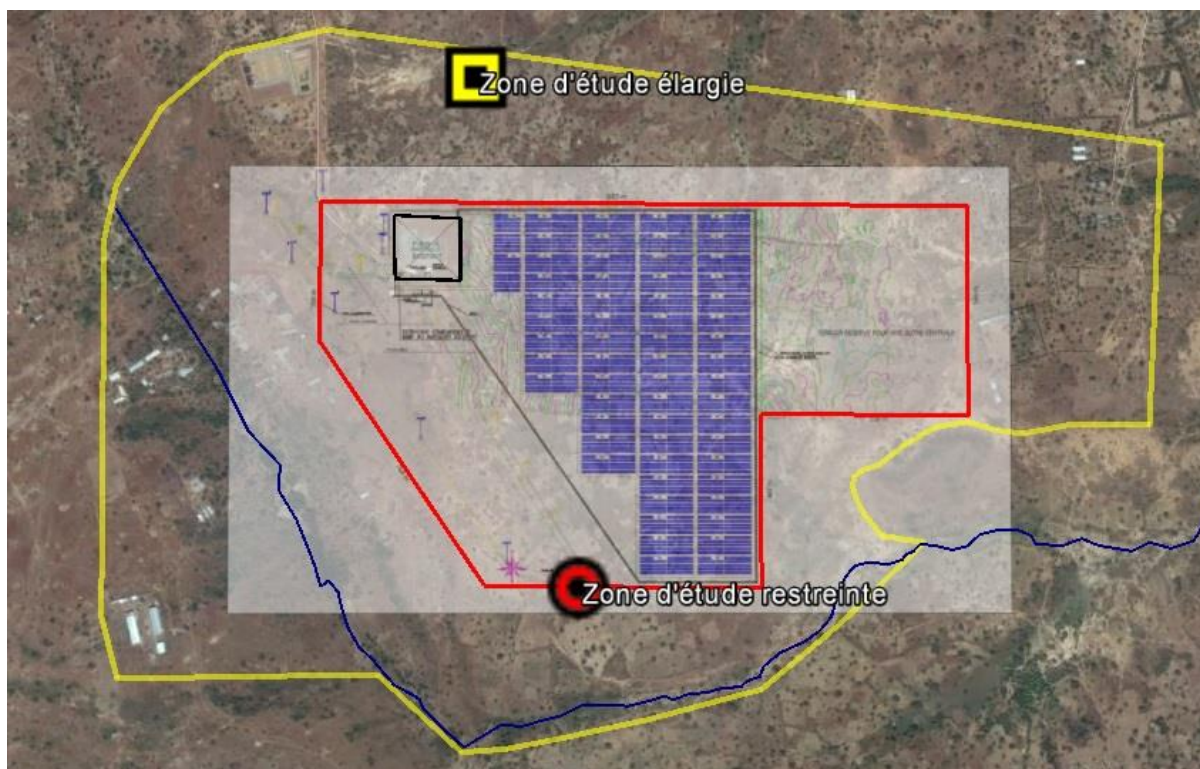
Ces périmètres correspondent à une surface de :

- 1,28 km<sup>2</sup> pour la zone d'étude restreinte (128 ha) ;
- 3,8 km<sup>2</sup> pour la zone d'étude élargie.

Figure 6 Paysage typique de la zone d'étude restreinte (gauche) et élargie (droite)



Figure 7 Zones d'étude



## 4. CADRE JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

L'analyse du cadre juridique permet de cibler les exigences réglementaires du Projet afin de conseiller le Client sur les potentiels démarches à entreprendre avant la réalisation du Projet.

Les démarches importantes que sont celles de l'Etude d'Impact Environnemental (EIE) et de l'expropriation pour cause d'utilité publique sont présentées dans ce chapitre. Le mandat de BRLi couvre l'analyse des exigences de l'EIE. Par contre, les expropriations, indemnisations et acquisitions du site ont été réalisées en 2006-2007, aujourd'hui la SONABEL est propriétaire du site. Le contexte réglementaire de ces situations est donc simplement rappelé dans ce chapitre.

L'analyse institutionnelle permet de cibler les acteurs de 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.

### 4.1 CADRE JURIDIQUE

#### 4.1.1 La Déclaration des principes et normes adoptés par la BEI en matière sociale et environnementale

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 ». Les articles pertinents de cette déclaration dans le cadre du Projet sont présentés dans le tableau suivant. La conformité avec ces normes et principes est assurée grâce à l'élaboration de mesures cibles dans l'EIES et leur mise en œuvre à travers le PGES. Le détail des mesures est fourni dans cette EIES.

Articles pertinents et exigences associées	Mise en œuvre de mesures spécifiques dans l'EIES et le PGES
<b>Article 52 traitant des personnes vulnérables</b>	
Il convient que le promoteur prête une attention particulière aux droits des groupes vulnérables	Dans le cadre de cette EIES, les personnes vulnérables ont été identifiées et enquêtées. Il s'agit des orphelins de l'Orphelinat « Parole d'Espoir ». Le principal élément soulevé lors des enquêtes sociales et de la consultation publique est la sécurité des enfants lors de la phase chantier. Des mesures spécifiques ont donc été développées dans l'EIES et le PGES.
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 de l'orphelinat ne seront pas affectés par le Projet.
<b>Article 54 concernant les normes du travail</b>	

Articles pertinents et exigences associées	Mise en œuvre de mesures spécifiques dans l'EIES et le PGES
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	Le plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes (présenté dans le PGES) permet la bonne gestion des relations sociales avec les riverains du site et détail une politique d'embauche pour l'entreprise de construction.
Article 55 sur les mesures de santé et sécurité des travailleurs et des communautés avoisinantes	
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. La gestion de la documentation est également préconisée (plaquette d'information, réponses aux doléances, etc.).
Articles 56 à 58 sur le patrimoine culturel	
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	Aucun site hautement valorisé n'est présent. Des sites culturels valorisés localement sont présents dans la zone d'étude, ils sont évités et hors emprise SONABEL grâce au travail de concertation de la SONABEL lors de l'acquisition du site.
Articles 59 à 66 sur la consultation des personnes affectées par le projet et les parties prenantes	
Mise à la disposition du public des conclusions de l'EIES	La BEI mettra à disposition les éléments de l'EIES qu'elle jugera pertinente (document complet, PGES ou résumé exécutif)
Consultation et participation des parties prenantes, les inquiétudes des parties prenantes doivent être prises en compte dès que possible durant le processus d'évaluation du projet	Des enquêtes sociales et la consultation publique ont permis de collecter les doléances et d'en prendre compte dans l'élaboration des mesures du PGES et de l'EIES.
Le promoteur doit procéder à une consultation publique constructive et transparente des populations concernées, selon des modalités adaptées à leur culture, et communiquer en temps opportun les informations pertinentes sous une forme appropriée ; il doit être établi que les opinions exprimées ont été prises en considération	La consultation publique a été tenue, elle a permis de communiquer les impacts du Projet, les détails techniques du Projet, le calendrier des activités, et de répondre aux questions des riverains.
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	Le Plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes présente cet élément.

Articles pertinents et exigences associées	Mise en œuvre de mesures spécifiques dans l'EIES et le PGES
Articles 67 à 74 sur la protection de la diversité biologique	
Prise en compte des conventions sur la diversité biologique (Ramsar, etc.)	Le site ne comporte aucune sensibilité environnementale particulière et n'est pas classé.
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	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.
<p>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 :</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>3- Un habitat indispensable à la survie d'espèces migratoires ou grégaires</p> <p>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</p> <p>5- Un habitat indispensable au bon fonctionnement de l'écosystème et à la fourniture par les écosystèmes de biens et services essentiels</p> <p>6- Un habitat présentant un intérêt scientifique de première importance</p>	Il n'y a aucun habitat essentiel dans l'emprise de la SONABEL
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

### 4.1.2 Constitution du Burkina Faso

Dans le préambule de la Constitution du Burkina Faso de juin 1991, il est dit que le peuple souverain du Burkina Faso est « conscient de la nécessité absolue de protéger l'environnement ».

L'article 14 contenu dans les droits et devoirs économiques précise que « *les richesses et les ressources naturelles appartiennent au peuple. Elles sont utilisées pour l'amélioration de ses conditions de vie* ».

L'article 15 de la constitution stipule qu'au Burkina Faso, le droit de propriété est garanti. Il ne saurait être exercé contrairement à l'utilité sociale ou de manière à porter préjudice à la sûreté, à la liberté, à l'existence ou à la propriété d'autrui. Il ne peut y être porté atteinte que dans les cas de nécessité publique constatés dans les formes légales. Nul ne saurait être privé de sa jouissance si ce n'est pour cause d'utilité publique et sous la condition d'une juste indemnisation fixée conformément à la loi. Cette indemnisation doit être préalable à l'expropriation sauf cas d'urgence ou de force majeure.

D'autres articles de ladite constitution sont aussi d'une certaine pertinence pour le Projet. Il s'agit, entre autres de l'article 29 qui dit que le « *droit à un environnement sain est reconnu. La protection, la défense et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous* ». Il s'agit aussi de l'article 101 qui dit que « *la loi détermine les principes fondamentaux de la protection et de la promotion de l'environnement* ». Ces articles montrent l'importance qui est accordée aux questions environnementales dans la loi fondamentale. Cette importance inspire les ratifications de conventions internationales, l'élaboration de lois et décrets dont beaucoup de dispositions ont des interactions avec le présent Projet, y inclus les lois et décrets présentés dans les sections ci-dessous.

### 4.1.3 Politique nationale en matière d'environnement

Depuis les années 1990 et surtout après la Conférence de Rio en 1992, le Burkina Faso a mis en place une Politique Nationale de Protection de l'Environnement.

Cette politique s'appuie sur un ensemble de textes législatifs et réglementaires nationaux consolidés par les Accords et des Conventions Internationaux qui engagent le Gouvernement, les partenaires au développement et l'ensemble des acteurs économiques à intégrer la protection de l'environnement dans la planification et la mise en œuvre des politiques, programmes et projets de développement.

### 4.1.4 Code de l'environnement

La loi N°006-2013/AN du 02 avril 2013 portant Code de l'Environnement au Burkina Faso est un texte d'importance majeure en matière d'exigences environnementales telles que l'Etude d'Impact Environnemental (EIE) et la Notice d'Impact Environnemental (NIE).

Son article 25 stipule que les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement sont soumises à l'avis préalable du ministre chargé de l'environnement. Cet avis est établi sur la base d'une EIE ou d'une NIE (article 17).

En son article 19, il est stipulé que l'étude d'impact sur l'environnement doit être complétée par une enquête publique dont le but est de recueillir les avis et les contres propositions des parties concernées par le Projet.

L'EIE et la NIE doivent « permettre de cerner la différence entre l'environnement futur modifié tel qu'il résultera de l'exécution d'une activité, et l'environnement futur tel qu'il aurait évolué normalement sans la réalisation de ladite activité », précise l'article précédent. La section sur l'état initial répond à cette exigence.

Enfin, l'EIE et la NIE s'inscrivent à l'intérieur d'un processus décisionnel. Elles apportent au ministère chargé de l'environnement, les éléments qui lui permettront de formuler l'avis préalable auquel sont soumises selon l'article 17 du Code de l'Environnement, « les activités susceptibles d'avoir des incidences significatives sur l'environnement ».



En ce sens, elles contribuent « à établir la faisabilité des projets au même titre que les études techniques, économiques et financières » (article 18).

Le décret n°2001-342/PRES/PM/MEE du 17 juillet 2001 (JON°31 2001) portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement est comme son nom l'indique le document listant les procédures et le contenu d'une EIE. La présente EIES répond aux exigences de ce décret.

#### **4.1.5 La Loi portant code du travail au Burkina Faso**

La Loi N°028-2008/AN portant code du travail au Burkina Faso concerne les travailleurs et employeurs exerçant leur activité professionnelle au Burkina Faso (article 1). Cette Loi prévoit de nombreuses mesures de protection des droits des travailleurs auxquelles l'Entreprise et la SONABEL devront se conformer. Les éléments particulièrement importants sont les suivants :

- Titre I Les dispositions générales dont l'article 4 qui interdit toute forme de discrimination et l'article 5 sur l'interdiction du travail forcé ;
- Le Titre III sur les relations professionnelles et sur les dispositions des contrats de travail ;
- La section 4 du Titre IV sur le travail des enfants et des adolescents ;
- Le Titre V sur la santé sécurité au travail ;
- La section 1 du Titre VI concernant la mise en place d'un syndicat.

#### **4.1.6 La Loi portant réorganisation agraire et foncière**

La Loi N° 034-2012/AN du 02/07/2012 portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso réglemente à travers certains de ses articles la gestion du domaine foncier.

L'article 1 de cette loi détermine d'une part le statut des terres du domaine foncier national, les principes généraux qui régissent l'aménagement et le développement durable du territoire, la gestion des ressources foncières et d'autres ressources naturelles ainsi que la réglementation des droits réels immobiliers.

En son article 6, elle précise que le domaine foncier national est composé du :

- domaine foncier de l'État ;
- domaine foncier des collectivités territoriales ;
- patrimoine foncier des particuliers.

Le présent Projet fait partie du domaine foncier de l'état car la SONABEL est une Société d'Etat. Quant à la zone d'étude élargie, elle relève aussi bien du domaine des collectivités territoriales (communes de Ouagadougou et de Tanghin Dassouri) que du patrimoine foncier des particuliers.

L'article 7 de la même loi stipule que le domaine foncier national est organisé en terres urbaines et en terres rurales. Les zones d'étude font parties des terres rurales. En son article 8, elle dit que les terres urbaines sont celles situées dans les limites administratives ou celles du schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme des villes et localités et destinées principalement à l'habitation, au commerce, à l'industrie, etc.

L'article 9 définit les terres rurales comme l'ensemble des terres destinées aux activités agricoles, pastorales, sylvicoles, fauniques, piscicoles et de conservation, situées dans les limites administratives des communes rurales et des villages rattachés aux communes.

L'article 89 stipule que l'Etat et les collectivités territoriales peuvent acquérir des terrains à but d'aménagement par les procédures d'expropriation pour cause d'utilité.

L'article 93 souligne que, préalablement à tout aménagement rural, à l'évaluation des potentialités et des contraintes des zones concernées, le ministère en charge de l'environnement veille à la réalisation d'une étude ou notice d'impact sur l'environnement.

L'article 323 de la présente loi précise que l'indemnité d'expropriation est établie sur les bases et les règles suivantes :

- l'indemnité est fixée d'après la consistance des biens à la date du procès-verbal de constat ou d'évaluation des investissements ;
- l'indemnité d'expropriation est fixée en tenant compte dans chaque cas du préjudice matériel et moral ;
- elle ne doit porter que sur le dommage actuel et certain directement causé par l'expropriation.

En son article 328, paragraphe 2, la Loi précise que l'acte déclaratif d'utilité publique arrête, si l'importance de l'opération le justifie, un programme de réinstallation provisoire ou définitive de la population dont la réalisation du Projet doit entraîner le déplacement.

L'article 329 de cette loi formule que l'indemnité de retrait est établie en tenant compte du préjudice matériel et moral. Elle ne comprend pas la valeur marchande des matériaux récupérables ni celles des cultures non pérennes lorsqu'il est laissé la possibilité à l'intéressé (e) de faire la récolte.

Dans le cadre du Projet, les procédures légales d'expropriation, d'indemnisation et d'acquisitions ont été réalisées en 2006-2007 et le processus est décrit dans le rapport « Evaluation détaillée pour les dédommagements et compensations » (Safko, 2006). Depuis, la SONABEL est propriétaire du site.

#### **4.1.7 La Loi portant régime foncier rural**

La Loi n°034-2009/AN du 16 juin 2009 portant régime foncier rural s'applique aux terres rurales (définies par l'article 9 de la loi portant réorganisation agraire et foncière citée plus haut) situées à l'intérieur des limites administrative des communes y compris les terres des villages rattachés aux communes urbaines et destinées aux activités de production et de conservation.

L'article 5 mentionne que les terres rurales sont réparties dans les catégories ci-après :

- le domaine foncier rural de l'Etat dont fait partie le site du Projet de la SONABEL;
- le domaine foncier rural des collectivités territoriales ;
- le domaine foncier rural des particuliers.

#### **4.1.8 La Loi portant code forestier**

Défini par la loi n°003-2011/AN du 05 Avril 2011 le Code forestier a été promulgué par décret N°2011-346/PRES/ du 10 juin 2011. Son objectif est de fixer les principes fondamentaux de gestion durable et de valorisation des ressources forestières, fauniques et halieutiques.

Cette loi et son décret légifèrent également les arbres hors forêts, le Projet est concerné par ces textes de loi car il y a des arbres sur le site. Il n'y a, par contre, pas de domaine forestier dans la zone d'étude restreinte.

Son article 48 stipule que toute réalisation de grands travaux entraînant un défrichement est soumise à une autorisation préalable sur la base d'une Etude d'Impact sur l'Environnement. Quant à son article 49, il mentionne que quel que soit le régime des forêts en cause, le Ministre chargé des forêts peut par arrêté déterminer les zones soustraites à tout défrichement en considération de leur importance particulière pour le maintien de l'équilibre écologique.

#### 4.1.9 Loi d'orientation relative à la gestion de l'eau

La loi n°002-2001/AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau a été promulguée par décret n°2001-126/PRES du 03 avril 2001.

L'article 24 dit que, sont soumis à l'autorisation ou à déclaration d'une manière générale, les installations, ouvrages, travaux et activités réalisées par toute personne physique ou morale, publique ou privée et entraînant selon le cas :

- des prélèvements d'eau superficielle ou souterraine restituée ou non ;
- des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques même non polluants,

L'autorisation est requise pour les projets ayant une plus grande incidence sur l'eau.

Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article précédent sont soumis à autorisation ou à déclaration suivant leur nature, leur localisation, leur importance ou la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. Le Projet pourrait nécessiter une déclaration ou une autorisation dû aux aménagements de fossés de drainage du site vers le cours d'eau au Sud.

#### 4.1.10 La loi portant code de santé publique

La loi No 23 / 94 / ADP du 19 / 05 / 94 ou Code de la Santé donne compétence au Ministère de la Santé pour prendre conjointement par arrêté avec les Ministères chargés de l'Environnement et de l'Eau les mesures destinées à prévenir la pollution des eaux.

En outre, conjointement avec les Ministères chargés de l'Environnement et de l'Administration Territoriale, le Ministère de la Santé prend les mesures destinées à prévenir et à réduire les effets préjudiciables liés aux bruits et aux nuisances.

#### 4.1.11 Le code général des collectivités territoriales

La loi n°2004-055/AN du 21 décembre 2004 modifiée par la Loi n° 040/2005/AN du 29 novembre 2005 précise en son article 9, alinéa 4 que la collectivité territoriale peut créer ou acquérir des établissements dans les domaines de l'enseignement, de la santé, de l'environnement ou dans tout autre domaine socio-économique ou culturel.

Par ailleurs, la loi en définissant le statut et les compétences des communautés urbaines précise en son article 89 que la commune reçoit les compétences en matière d'assainissement, de lutte contre l'insalubrité, les pollutions et nuisances ; d'enlèvement et élimination finale des déchets ménagers et de délivrance d'autorisation préalable de coupe de bois à l'intérieur du territoire communal. Ainsi, les communes deviennent de fait les principaux acteurs des services de bases dans leurs circonscriptions respectives. Le transfert de compétences entre l'Etat et les collectivités territoriales s'effectue progressivement en fonction de leurs capacités. Zagtoui est situé dans la commune de Ouagadougou.

#### 4.1.12 La loi portant code de l'hygiène publique au Burkina Faso

La loi n° 022-2005/AN du 24 mai 2005 portant code de l'hygiène publique au Burkina Faso légifère à son article 1 l'hygiène sur les voies et places publiques, les installations industrielles (cas de la centrale solaire 33MWc de la SONABEL), etc. Elle légifère aussi les nuisances telles que le bruit (qui sont à prendre en compte lors de la phase des travaux de construction de la présente centrale). Son objectif principal est de préserver et de promouvoir la santé publique.

Son article 82 stipule que tout responsable d'unité industrielle doit prendre des mesures pour la protection de la santé des travailleurs et de la population riveraine.

Son article 83 stipule que toute unité industrielle ou commerciale doit être pourvue de dispositif d'évacuation et de traitement des déchets et des installations sanitaires fonctionnelles assurant l'hygiène du personnel.

En son article 84, la Loi stipule que les locaux et alentours des établissements industriels ou commerciaux doivent être maintenus salubres. L'élimination des déchets doit se faire selon la réglementation en vigueur.

#### **4.1.13 L'ordonnance portant sur la protection du patrimoine culturel**

L'ordonnance n°85-04/CNR/PRES du 29/08/1985 comporte 37 articles répartis en 3 titres. Elle a été adoptée en 1985 et malgré son ancienneté et son antériorité sur la législation environnementale, elle comporte des dispositions pertinentes pour le présent Projet (car des sites sacrés se trouvent à proximité de la zone d'étude élargie).

Elle définit en son article 1, comme monument historique les « biens meubles ou immeubles publics ou privés y compris les monuments naturels et les sites ainsi que les stations ou gisements anciens dont la préservation ou la conservation présente un intérêt historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque ».

Les cas des découvertes fortuites (à l'occasion d'une excavation pour implanter un champ solaire par exemple) sont régis par les articles 27 et 28. En effet selon l'article 27, si lors de travaux, des ruines, sépultures anciennes, des objets historiques ou préhistoriques sont mis à jour, le découvreur de ces objets est tenu d'en faire la déclaration immédiate à l'autorité administrative locale.

Selon l'article 28, l'Etat statue sur les mesures à prendre à l'égard des découvertes faites fortuitement. Les trouvailles appartiennent de plein droit à l'Etat.

L'article 33 précise les sanctions pour « quiconque détruit, abat, mutile ou dégrade un monument ou site classé ou proposé pour le classement ».

Et selon l'article 36, une Commission Supérieure des Monuments Historiques est instituée, et doit être consultée pour avis pour « toute opération tendant à détruire, déplacer, restaurer ou modifier de quelque façon les monuments proposés pour le classement ou déjà classés ». Dans le cadre du Projet, cet article ne s'applique pas puisque les sites sacrés ont été évités et ne sont pas classés (voir section plus bas).

#### **4.1.14 Décret portant adoption de la politique culturelle du Burkina Faso**

Le Décret n° 2005-353/PRES/PM/MCAT portant adoption de la politique culturelle du Burkina Faso reflète la nécessité pour le Burkina Faso de conjuguer harmonieusement les valeurs traditionnelles et modernes.

Le Burkina Faso est une terre de croyances où se côtoient des pratiques et dogmes issus de l'animisme et des religions révélées. La zone d'étude élargie comporte des sites sacrés, qui ont été préservés grâce aux efforts de concertation de la SONABEL, cette démarche de la SONABEL démontre l'importance de la culture et des rites traditionnelles dans la société burkinabé.

## 4.2 CADRE INSTITUTIONNEL

### 4.2.1 Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)

Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) permet aux acteurs de développement d'avoir une vision convergente sur la gestion des ressources naturelles et d'assurer la prise en compte du cadre social dans la mise en œuvre des projets.

Le code de l'environnement en son article 6 ainsi que le contenu du décret n°2011-1098/PRES/PM/MEDD portant organisation du MEDD stipulent qu'il est le garant de la coordination institutionnelle de la gestion et de la qualité de l'environnement.

L'article 32 définit les services déconcentrés. Ainsi les directions régionales de l'environnement et de développement durable (DREDD), les directions provinciales de l'environnement et de développement durable (DPEDD) et services départementaux de l'environnement et de développement durable (SDEDD) représentent le MEDD à toutes les échelles. Ils veillent à ce que la gestion des ressources naturelles par les populations et les acteurs au développement respecte les normes internationales et nationales définies.

L'article 33 quant à lui est consacré aux services rattachés au MEDD, on peut citer entre autres le Bureau National des Evaluations Environnementales (BUNEE) dont une des missions est de veiller à ce que les acteurs de développement réalisent selon les normes, une notice (NIE) ou d'une étude d'impact sur l'environnement (EIE) en fonction de l'envergure du projet.

### 4.2.2 Le Ministère des Mines et de l'Energie

Conformément au décret n°2012-280/PRES/PM/MCE du 03 avril 2012 portant organisation du Ministère des mines, des carrières et de l'énergie, le Ministère des Mines et de l'Energie assure la mise en œuvre et le suivi de la politique du Gouvernement en matière de mines, de carrières et d'énergie.

La Direction générale de l'énergie (DGE) a pour mission la conception, l'élaboration, la coordination et l'application de la politique du Ministère dans le domaine de l'énergie.

A ce titre, elle est chargée :

- de concevoir les plans énergétiques du pays ;
- d'élaborer les bilans énergétiques et les programmes de maîtrise d'énergie ;
- de coordonner les activités liées à la résolution des besoins en services énergétiques dans le cadre des plans nationaux de développement ;
- de développer des initiatives pour la valorisation et l'utilisation des ressources énergétiques endogènes ;
- de promouvoir les énergies renouvelables ;
- de suivre et de contrôler les infrastructures énergétiques ;
- de promouvoir l'électrification rurale.

La DGE comprends quatre Directions dont :

- la Direction de l'énergie électrique et de la promotion de l'électrification rurale (DEEPER) ;
- la Direction des énergies renouvelables et des énergies domestiques (DERED) ;
- la Direction de la promotion des économies d'énergie (DPEE).

### 4.2.3 La Société Nationale Burkinabé d'Electricité (SONABEL)

La SONABEL est le maître d'ouvrage et le promoteur du Projet. Elle sera également l'exploitant du parc PV. Ses missions par rapport à l'EIE sont la coordination, l'élaboration et le contrôle qualité de la mise en œuvre des mesures préconisées dans l'EIES et le PGES.

Au titre du Projet de centrale solaire 33 MWc de Zagtoui, la SONABEL en tant que Société d'Etat assure la gestion du site dont elle est devenue propriétaire. En tant que porteur du Projet, elle devra jouer un rôle important en matière de coordination des acteurs de sa mise en œuvre y compris les bailleurs de fonds (UE, BEI, AFD).

### 4.2.4 Autres Ministères

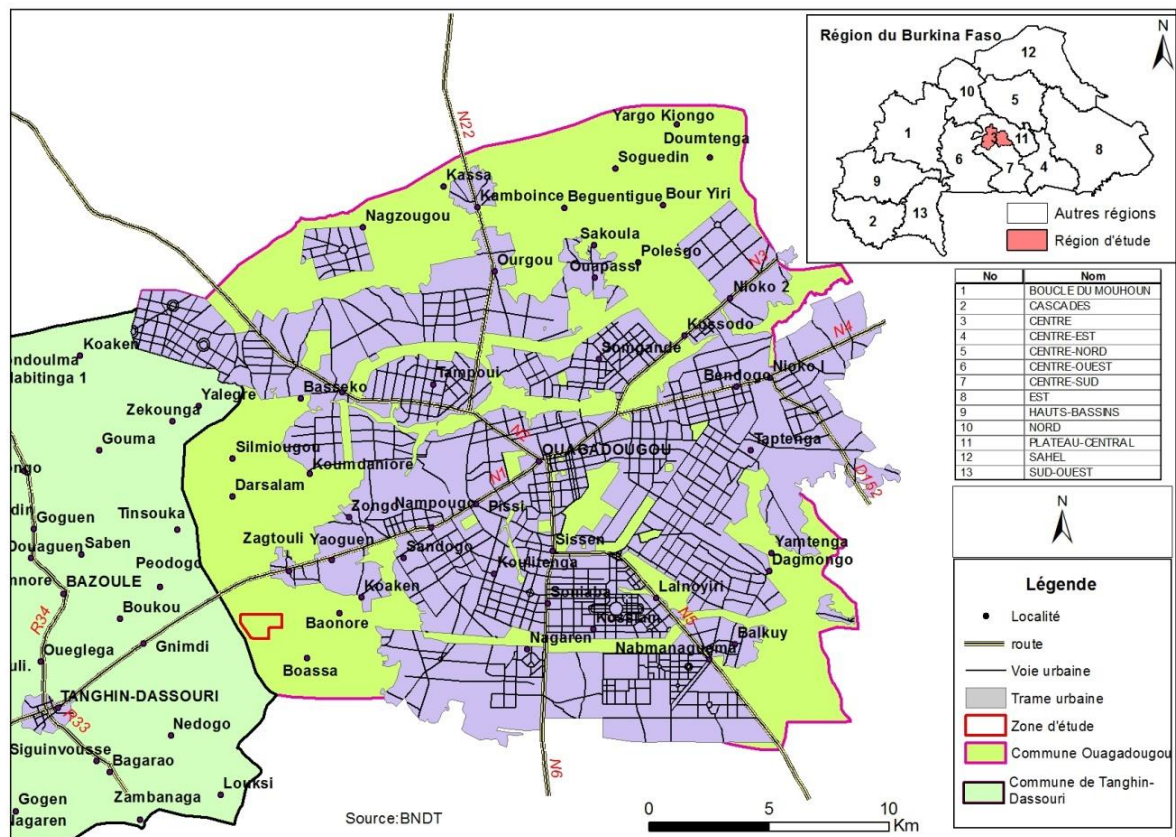
Les Ministères suivants sont des acteurs institutionnels secondaires du présent Projet. Il s'agit du :

- 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 ; et
- Ministère en charge de l'Action Sociale et de la Solidarité Nationale.

### 4.2.5 La commune de Ouagadougou

Le village de Zagtoui abritant le site du Projet appartient à la commune de Ouagadougou comme l'illustre la prochaine figure.

Figure 8 Limite de la commune de Ouagadougou et localisation du Projet



#### 4.2.6 Les associations, ONGs et autres opérateurs privés

Les associations, ONGs et autres opérateurs privés ont souvent un rôle dans la mise en œuvre du Projet car ils peuvent intervenir dans la formation des acteurs impliqués et participer au processus de renforcement des capacités. Dans le cas du Projet, la maison des jeunes de Zagtoui est une association désireuse de voir certains jeunes du secteur travailler sur le chantier du Projet.

Enfin, il faut signaler que les dispositions des textes sur les Études d'Impacts sur l'Environnement réservent une importante place pour la contribution des populations locales à travers le processus des consultations ou enquêtes publiques selon les cas.

#### 4.2.7 Les partenaires techniques et financiers

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. La prise en compte des exigences de ces bailleurs au stade de l'étude d'impact permet une bonne intégration sociale et environnementale du Projet, le respect du patrimoine culturel, des aspects genres et la prise en compte des populations vulnérables dans l'élaboration des mesures.





## 5. ETAT INITIAL

### 5.1 MATERIELS ET METHODES

BRLi a effectué une mission de démarrage au Burkina Faso entre le 7 et le 14 décembre 2014. Cette mission avait pour objectifs de rencontrer la SONABEL et les bailleurs de fonds, d'entamer les investigations de terrain et de collecter des informations.

#### COLLECTES DE DONNEES

Lors de la mission de démarrage, la collecte de données s'est déroulée de quatre façons :

- La collecte de rapports sur le Projet auprès de la SONABEL.
- La collecte de données auprès de ministères : cartes topographiques, photos aériennes, etc. Cette collecte de données est un processus continu et aura lieu tout au long du mandat.
- La caractérisation terrain de la biodiversité. La description des milieux biophysique et humain repose sur une bonne connaissance du site et de ses enjeux.
- L'identification des sites pour les enquêtes sociales, ces enquêtes ont été réalisées une fois la mission de démarrage terminée.

#### ENQUETES SOCIALES

Etant donné que la SONABEL est propriétaire du site et que les propriétaires ont été dédommagés en 2006, il n'y a aucune présence de foyer sur le site. Les enquêtes sociales se sont donc attardées aux hameaux de culture et villages à proximité du site dans la zone d'étude élargie.

Deux secteurs ont été enquêtés : un hameau à l'Ouest du site et un hameau à l'Est. Les enquêtes se sont déroulées dans la zone d'étude élargie 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. Elle vise à faire connaître le Projet et ses implications aux populations riveraines et à recueillir en retour leurs perceptions et attentes. Cette approche permet de décrire l'acceptabilité socioculturelle du Projet.

La majorité des foyers enquêtés sont des fermes occupées par une main d'œuvre masculine vivant sur site. Les propriétaires habitent souvent à l'extérieur.

Les enquêtes ont ciblé les sujets propres à une EIES, plusieurs thèmes ont été abordés :

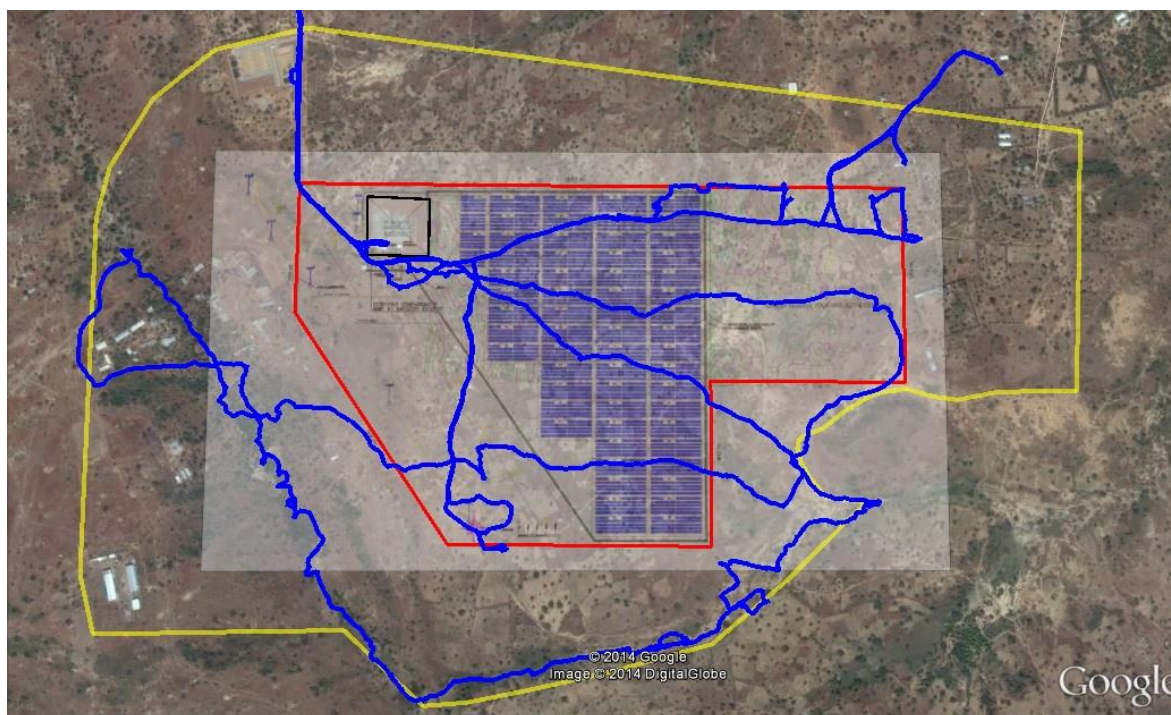
- Description du milieu bâti ;
- Utilisation de la zone d'étude ;
- Moyens d'existence des riverains ;
- Indicateurs sociaux (santé, éducation, etc.) ;
- Aspects genre ;
- Patrimoine culturel ;
- La perception du Projet par les riverains (craintes liées au Projet).

Ces enquêtes sociales ont permis de décrire l'état initial socio culturel de la zone du Projet mais aussi d'identifier les potentielles sources d'impact. Des mesures d'atténuation ciblées sont formulées dans cette EIES.

#### CARACTERISATION TERRAIN DE LA BIODIVERSITE

La caractérisation de terrain a été effectuée les 9 et 10 décembre 2014 afin de décrire la biodiversité et l'écologie du site. 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, près de 20 km ont été parcourus à pieds suivant le tracé positionné sur la figure suivante.

Figure 9 Transects des reconnaissances terrains (tracé bleu)



## 5.2 MILIEU BIOPHYSIQUE

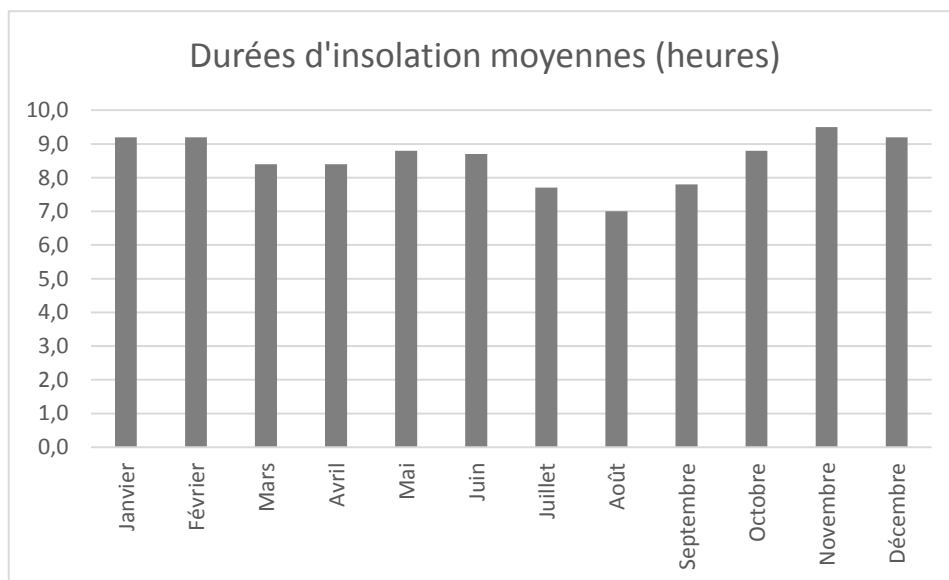
### 5.2.1 Climat

La zone d'étude se trouve dans la zone soudano-sahélienne. Les caractéristiques du climat sont présentées dans les paragraphes qui suivent.

#### ENSOLEILLEMENT

L'ensoleillement est peu variable au cours d'une année. Seule la saison des pluies connaît une réduction de la durée d'insolation. Celle-ci est comprise entre 9,5 heures par jour en novembre et 7 heures par jour en août (Direction Nationale de la Météorologie, 2002).

Figure 10 Ensoleillement moyen

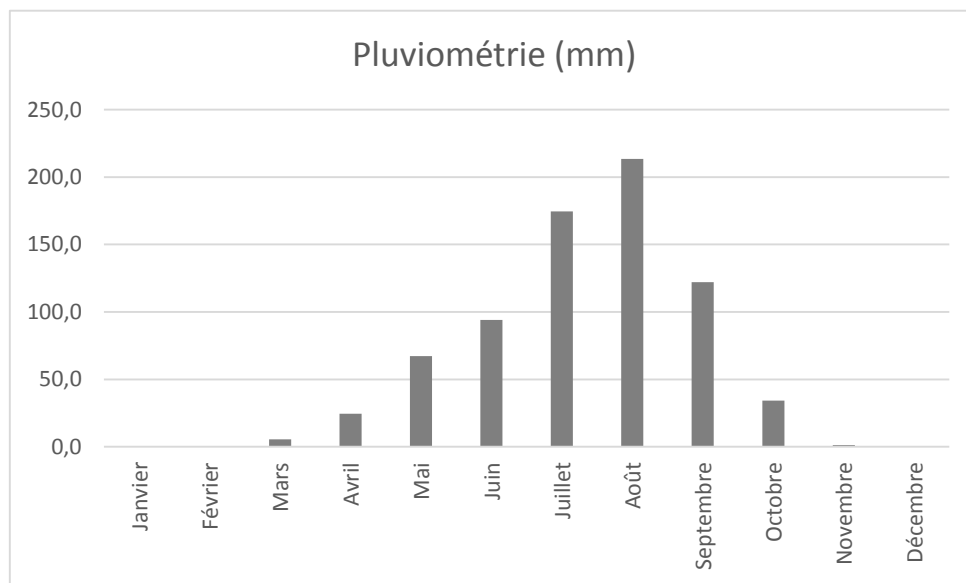


Source: Direction Générale de la Météo, 1972-2002

#### PLUIE

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

Figure 11 Pluviométrie mensuelle moyenne



Source: Direction Générale de la Météo, 1972-2002

### Situations hors du commun

Selon les données météorologiques récentes de l'aéroport de Ouagadougou, il y a eu entre 2009 et 2015 quelques événements pluvieux hors du commun :

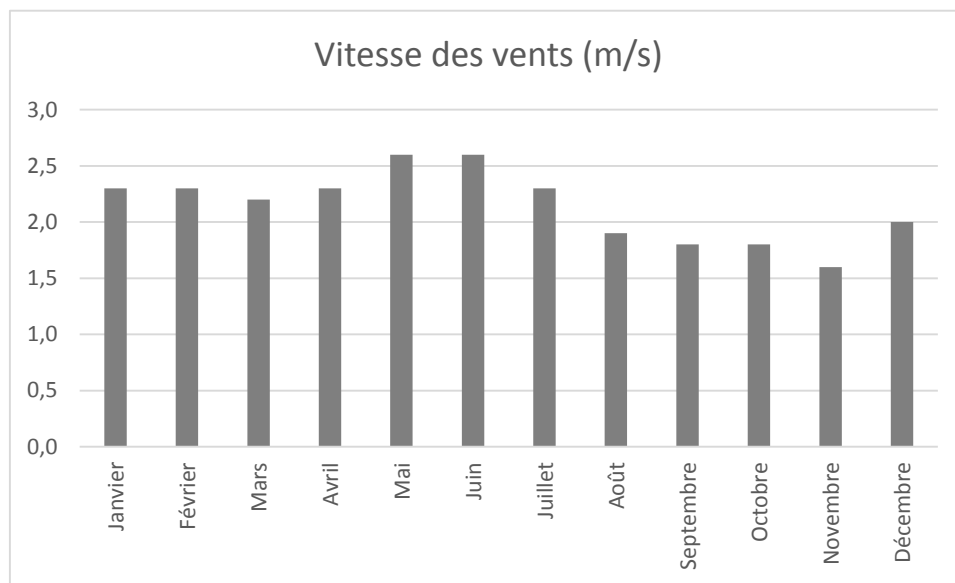
- 3 jours avec des pluies de plus de 50 mm/jour (dont deux jours consécutifs en mai 2013 et une journée en août 2014)
- 8 jours avec des pluies de plus de 60 mm/jour entre juillet et octobre (dont deux jours consécutif en août 2013)
- 2 jours consécutifs avec plus de 70 mm/jour en juillet 2010
- 1 journée avec plus de 80 mm/jour en juillet 2012
- 3 jours avec plus de 90 mm/jour dont deux dates hors saison des pluies (janvier 2014 et décembre 2012)

### VENT

Durant la saison sèche, le vent dominant est l'Harmattan qui est un vent sec soufflant entre fin novembre et avril. Il souffle du Nord-Est vers le Sud-Ouest et est chargé en poussière. Durant la saison des pluies, les vents de mousson sont chargés d'humidité, ceux-ci sont les plus forts.

La forte influence du vent sur les activités agricoles, l'environnement et les infrastructures est une caractéristique type des pays sahéliens.

Figure 12 Vitesse moyenne du vent



Source: Direction Générale de la Météo, 1972-2002

#### Situations hors du commun

Selon les données météorologiques récentes de l'aéroport de Ouagadougou, il y a eu entre 2009 et 2015 quelques événements venteux hors du commun :

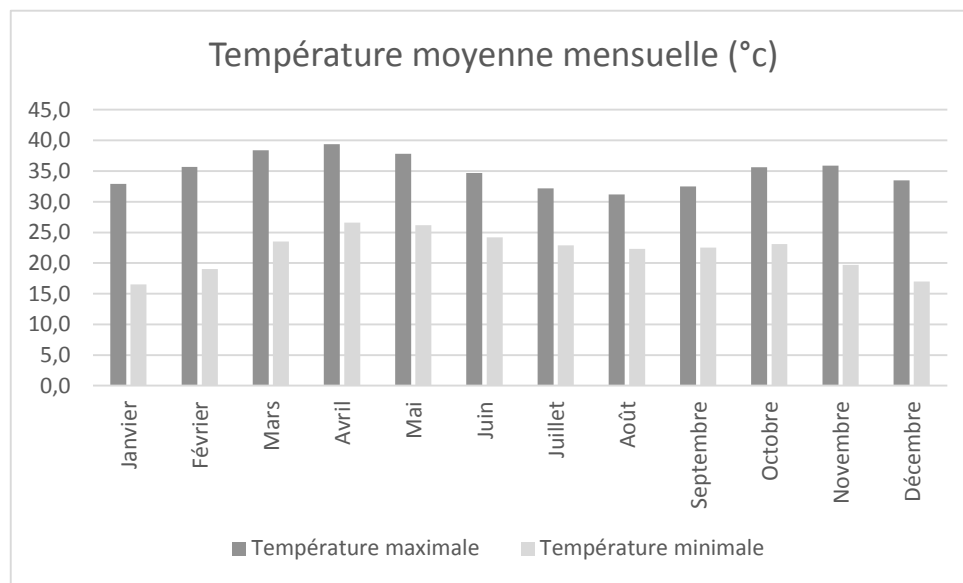
- 3 jours avec des vents de 10 m/s
- 8 jours avec des vents de 11 m/s
- 4 jours avec des vents de 12 m/s
- 3 jours avec des vents entre 13 et 16 m/s
- 2 jours avec des vents de 30 m/s en janvier 2010

Ces épisodes hors du commun ne semblent pas associés à une saison particulière.

#### TEMPERATURE

La température locale connaît deux saisons fraîches : une saison de décembre à janvier qui coïncide avec l'arrivée de l'Harmattan et une autre saison fraîche qui coïncide avec la saison des pluies. Les saisons chaudes prennent place entre ces saisons, telles qu'illustrées à la figure suivante. La plus grande variation des températures est intra-journalière avec des grandes amplitudes entre la nuit et le jour.

Figure 13 Variation des températures moyennes



Source: Direction Générale de la Météo, 1972-2002

#### Situations hors du commun

Selon les données météorologiques récentes de l'aéroport de Ouagadougou, il y a eu entre 2009 et 2015 quelques températures extrêmes :

- Il a fait 49,6 °C un jour du mois de mai 2011,
- Les températures les plus froides ont été enregistrées dans les mois de décembre et janvier, les records sont entre 12 et 13°C à 5 reprises.

### 5.2.2 Géologie et pédologie

La description de la géologie et de la pédologie de la zone d'étude restreinte se base sur les conclusions de l'étude de sols du site de Zagtoui réalisée par le Laboratoire National du Bâtiment des Travaux Publics (LNBTP, 2014).

Les sols dominants de la région sont de type sol ferrugineux tropicaux peu lessivés et lessivés sur matériau sableux, sablo-argileux et argilo-sableux.

Les sondages du LNBTP ont révélés 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 les écoulements de surface.

La zone d'étude se situe entièrement dans le domaine Précambrien D (Antébirimien) avec des Migmatites et granites indifférenciés (Carte géologique de la République de Haute-Volta, 1979).

### 5.2.3 Géomorphologie, topographie et hydrographie

D'après les relevés topographiques effectués dans le cadre des études de faisabilité du Projet, la zone d'implantation des panneaux se caractérise par la présence d'un plateau relativement plat et surélevé. Ce plateau s'incline légèrement depuis le poste de Zagtoui vers le Sud-Est (dénivelé approximative de 16 m sur 1,5 km, soit une pente approximative de 1,1 %). A l'extrémité Sud-Est de la zone d'étude restreinte, à l'extérieur de la zone d'implantation, la pente s'accroît et prend des allures de zone d'écoulement superficielle et les premiers signes de ravinement et de cours d'eau temporaire apparaissent. L'eau en période de pluie se dirige vers un cours d'eau temporaire qui entoure la zone d'étude élargie.

Une analyse approfondie de la micro topographie a été réalisée par BRLi par stéréoscopie de photos aériennes (images stéréoscopiques) datées du 13 septembre 2012. Cette analyse a permis d'identifier les petites dépressions, zones d'érosion et zones d'écoulement temporaire. Les observations sont colligées sur la figure suivante et synthétisées ci-dessous :

- Le site 1 est un cours d'eau temporaire qui contourne la zone d'étude restreinte (en jaune sur la figure) il s'écoule jusqu'au site 5. Ce dernier est encaissé et fortement érodé. Par endroit, le cours d'eau perd tout tracé et alimente des petites zones humides. Ces zones sont des points d'eau pour le bétail, des bancs d'emprunt pour l'argile, des petites zones d'irrigation (présence de diguettes), mais aussi des lieux de fréquentation de l'herpétofaune et l'avifaune.
- Le site 2 est un petit cours d'eau qui draine l'eau vers le Nord. Il occupe une très faible surface à l'intérieur de la zone d'étude restreinte et présente des signes évident d'érosion. Cette dépression alimente un petit réseau de cours d'eau temporaire se jetant dans une petite retenue collinaire au Nord Est.
- Les sites 3 et 4 sont des écoulements de surface et ne présentent pas de signe d'érosion marqué dans la zone d'étude restreinte mais l'érosion (incision) apparaît progressivement dans la zone d'étude élargie. Ces écoulements contournent de part et d'autre une colline.
- Le site 6 est un cours d'eau temporaire encaissé qui s'écoule vers un lieu d'accumulation d'eau au site 7.

Aucun de ces cours ne présente de risque d'inondation pour la zone d'étude restreinte. En effet, les sites 1, 5 et 6 sont à des niveaux topographiques inférieurs (contre bas) et le site draine rapidement les écoulements 2, 3 et 4. Sauf pour le site 2, les eaux semblent s'accumuler au point 7 qui forme une mare temporaire en saison des pluies.



Figure 14 Résultats de l'analyse stéréoscopique à partir de photos aériennes



Les photos qui suivent illustrent les sites 1 à 5.

Figure 15 Sites 1 (gauche) et 2 (droite)





Figure 16 Sites 3 (gauche) et 4 (droite)



Figure 17 Site 5



### 5.2.4 Faune et flore

Trois grands types d'habitat naturel ou semi-naturel ont été observés dans la zone d'étude élargie. Ces habitats sont décrits dans les sections qui suivent et sur la carte d'occupation du sol page suivante :

- Une ripisylve dégradée, site sacré situé hors de la zone d'étude restreinte.
- Une savane dégradée, située dans la zone d'étude restreinte. La savane peut être morcelée par la présence de petites zones cultivées (mil, sorgho ou niébé) ou des plantations de karité ou encore d'hibiscus (*Hibiscus Sabdariffa* pour la préparation du jus de Bissap) ;
- Une zone d'écoulement de surface, située dans le Sud Est des zones d'étude restreinte et élargie. Cette zone est caractérisée par la mise au jour de la cuirasse et d'une grave de latérite sur laquelle on note la présence de plantes caractéristiques des milieux secs (essentiellement des acacias) ;

A ces habitats, s'ajoutent des habitats de moindre importance en termes de surface :

- Des mares temporaires naturelles (zones de stagnation des eaux) ou d'origine anthropique (sites de prélèvements de matériaux ou installation de diguettes) où se déposent des argiles ou limons ;
- Des cours d'eau temporaires ou plus exactement des fonds de thalwegs qui font état de la plus grande diversité en nombre d'espèces arbustives et arborescentes par rapport aux autres habitats.

A ces habitats, s'ajoutent également des hameaux et villages agricoles, des champs agricoles, des bâtiments (fermes et foyer), des pistes, etc. La carte d'occupation du sol les illustre.

Lors de la caractérisation terrain, aucune sensibilité au niveau de la biodiversité n'a été relevée, les habitats sont dégradés et composés essentiellement de savanes parsemées d'arbres tels que le karité et le dattier. Ce type d'environnement, affecté par les usages humains, n'est pas propice à une grande biodiversité floristique et faunistique. Tel que démontré plus bas, il n'y a pas d'habitat essentiel pour la faune et la flore (tel que défini par les normes de la BEI).

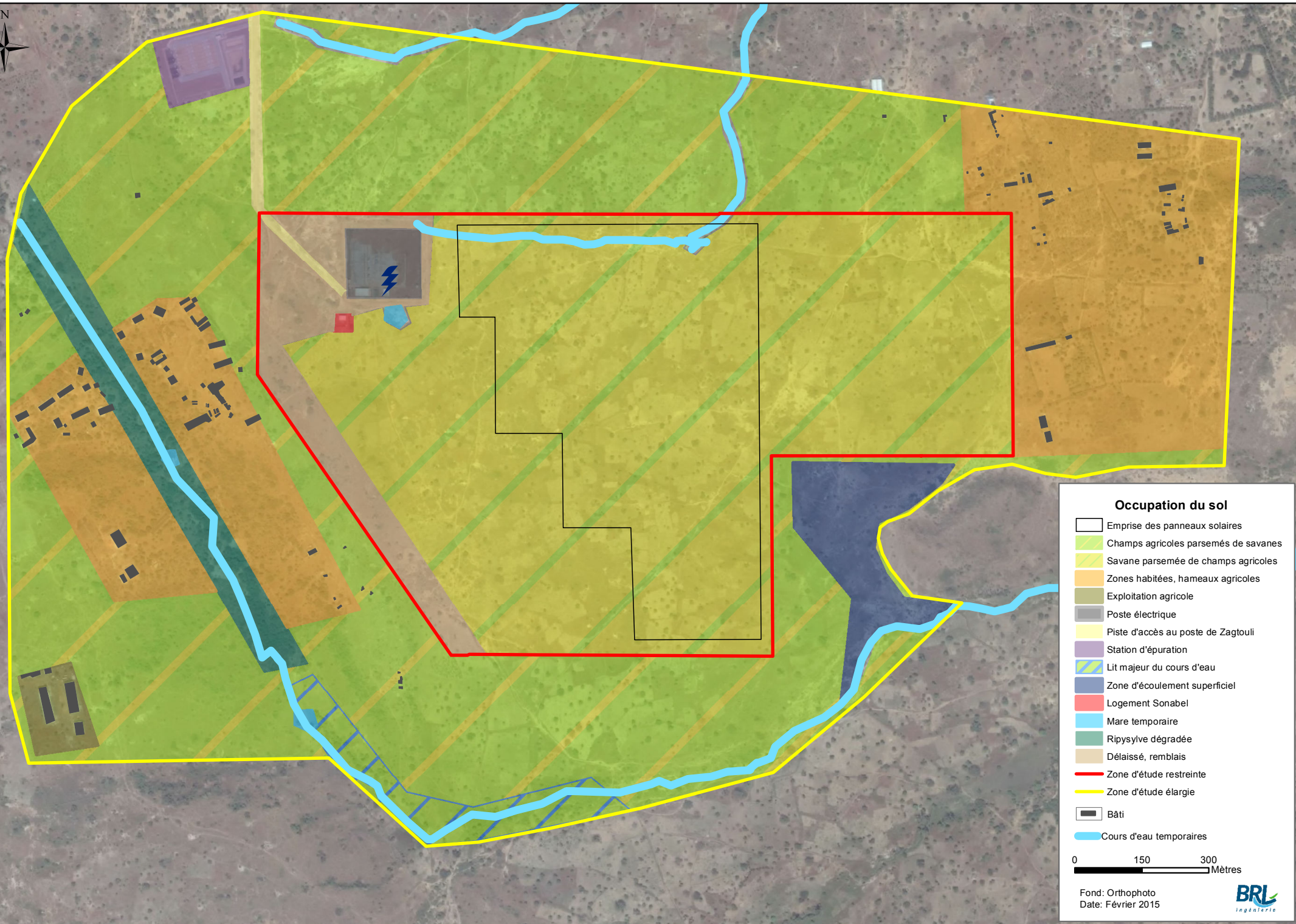
En l'absence de clôture, les terrains acquis par la SONABEL sont ponctuellement utilisés pour les coupes de bois, la mise en culture de petites parcelles, le pâturage des troupeaux ou simplement le passage des riverains.

On note la présence de quelques baobabs qui constituent les sujets les plus remarquables de la végétation arborescente, en dehors de leur valeur paysagère, ils ne possèdent pas de statut particulier.

La faune est très peu présente et les reconnaissances témoignent d'une faible diversité. La présence d'animaux domestiques est beaucoup plus marquée (bovins, ânes et chiens) et souligne une fois de plus l'anthropisation du site et son appropriation par les riverains en l'absence de clôture du site acquis par la SONABEL.

L'avifaune, un peu plus importante en terme d'individus si l'on considère les nombreux nids, est toutefois limitée à quelques espèces. Des traces laissées dans les argiles et limons des milieux humides temporaires font état de la présence de petits mammifères (écureuils, rats). On note la présence probable de reptiles (mue de serpent) et de lièvres (zone de chasse pour les agriculteurs riverains en période « creuse » par rapport à leur activité).





**Occupation du sol**

- Emprise des panneaux solaires
- Champs agricoles parsemés de savanes
- Savane parsemée de champs agricoles
- Zones habitées, hameaux agricoles
- Exploitation agricole
- Poste électrique
- Piste d'accès au poste de Zagtoui
- Station d'épuration
- Lit majeur du cours d'eau
- Zone d'écoulement superficiel
- Logement Sonabel
- Mare temporaire
- Ripysylve dégradée
- Délaissé, remblais
- Zone d'étude restreinte
- Zone d'étude élargie
- Bâti
- Cours d'eau temporaires

0 150 300 Mètres



#### 5.2.4.1 Description sommaire de l'écologie de la zone d'étude

Zagtolui comme toute la région du Centre du Burkina Faso appartient à la grande zone agroécologique nord-soudanienne selon le découpage réalisé par Fontès et Guinko (1995). Cette zone traverse de nombreux pays du Sahel.

La période pluvieuse dure de 4 à 5 mois avec des précipitations moyennes annuelles comprises entre 500 et 900 mm. La période active de végétation dure de 99 à 127 jours. La zone se caractérise par des savanes arborées à arbustives et constitue une zone agropastorale à dominante agricole avec une présence constante de populations humaine et animale. Elle constitue le bassin cotonnier et agricole à base de sorgho, de mil, de niébé et d'arachide.

Les formations végétales sont marquées par le passé agricole, les pressions d'exploitations actuelles des terres ainsi que les feux de brousse. C'est une zone qui présente de façon générale une végétation agreste dont l'évolution semble être plus commandée par les actions anthropiques que par les facteurs climatiques et pédologiques. La strate herbacée est dominée par *Loudetia togoensis*, *Andropogon pseudapricus*, *Andropogon Gayanus*, *Aristida kerstingii*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Pennisetum pedicellatum* et *Digitaria horizontalis*. Le peuplement ligneux est composé principalement de Combretacées, Mimosacées, Sapotacées, Bombacacées, etc.

Les espèces fauniques typiques qui peuvent être rencontrées dans la zone nord-soudanienne sont d'une grande diversité, cependant, dans les environs de Ouagadougou, comme dans une grande partie de cette zone cette faune a disparu due à la forte pression anthropique. La faune semble être surtout représentée par les lièvres, écureuils, rongeurs et oiseaux. La mésofaune est surtout représentée par les insectes etc. (Kagambega, 2006).

Les descriptions d'habitat qui suivent sont le résultat de la caractérisation de terrain effectuées par BRLi les 9 et 10 décembre 2014.

Un fait a été remarqué lors de la sortie de terrain du 10 décembre. Celle-ci a commencé tôt le matin, à une heure où les rapaces sont en chasse. Or aucun rapace en vol ne fut observé dans le secteur, cette absence peut s'expliquer par leur abattage par les chasseurs voyant dans ces oiseaux une source de compétition pour le lièvre et autres petits gibiers. De plus, le brûlis des champs, encore pratiqué aujourd'hui sur le site de la SONABEL, fait fuir les rongeurs, source alimentaire pour ces oiseaux.

#### 5.2.4.2 Ripisylve dégradée

La ripisylve est une formation boisée, buissonnante et herbacée présente sur les rives d'un cours d'eau. Dans la zone d'étude élargie, se trouve une petite ripisylve. Elle longe un cours d'eau temporaire, qui ne se remplit qu'en période de pluie, la présence des arbres marquent certainement la limite du lit majeur. Cette ripisylve est dégradée par la présence humaine, elle est le reliquat d'un plus grand ensemble qui a été défriché et fortement fragmenté depuis les années 80. Pour les riverains, elle possède une valeur sacrée et est appelée « Kwilzaka ».

Cette ripisylve présente des caractéristiques très différentes des autres parties du site car le couvert forestier est plus dense à cet endroit. A ce niveau, les cimes des végétaux sont jointives par endroit avec des individus de très grande taille (*Khaya senegalensis*, *Anogeissus leiocarpus* et *Danellia oliveri*). Les trois espèces ci-dessus citées n'ont été observées qu'au niveau de la ripisylve et sont accompagnées d'autres espèces comme *Acacia pennata*, *Mitragyna inermis*, etc.

Les ripisylves forment des corridors biologiques, augmentent la connectivité écologique des paysages et jouent un rôle de maintien de la biodiversité. Enfin, elles protègent les berges et les sols riverains.

## ESPECES OBSERVEES

Le tableau suivant présente les espèces ligneuses observées dans la ripisylve lors de la caractérisation de terrain du 10 décembre 2014.

Tableau 1 Espèces ligneuses observées dans la ripisylve

Nom scientifique	Nom Français	Nom Moré
<i>Danelia oliveri</i>		
<i>Acacia pennata</i>		Kagenga,
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Bouleau d'Afrique	Piega
<i>Piliostigma thonningii</i>		Baghen nyaga
<i>Terminalia macroptera</i>	Badamierdu Sénégal	Kontpoko
<i>Diospyros mespiliformis</i>		Gaaka
<i>Khaya senegalensis</i>	Caïlcedrat	Kuka
<i>Oxytenanthera abyssinica</i>	Bambou	
<i>Parkia biglobosa</i>		Roaga
<i>Vitallaria paradoxa</i>		Taanga
<i>Mitragyna inermis</i>		Gilgha
<i>Saba senegalensis</i>		Weda
<i>Entada africana</i>		Sianlogo

## UTILISATION DE L'HABITAT PAR L'HOMME

La ripisylve est, par endroit, occupée par les activités anthropiques. Au titre de ces activités, la caractérisation de terrain a permis d'observer les activités suivantes :

- L'agriculture à travers les parcelles de cultures. Les principales spéculations observées sur ces parcelles sont le mil et le riz. De nombreuses diguettes le long du parcours du cours d'eau ont été observées, ces diguettes permettent l'irrigation des champs ;
- L'apiculture à travers les ruches installées à divers endroits du lit du cours d'eau et sur des arbres ;
- Le pâturage à travers la présence du bétail (bovin, caprins, asins, etc.) ;
- L'utilisation médicinale de l'écorce de *Khaya senegalensis* qui est mâchée ou infusée en tisane pour lutter contre les maux de tête et de ventre.

## UTILISATION DE L'HABITAT PAR LA FAUNE

La ripisylve constitue un milieu écologiquement important au vu de sa diversité biologique et de son dynamisme. C'est un milieu en théorie favorable pour l'habitat, la reproduction et le développement de bon nombre d'espèces faunistiques. Dans la ripisylve du site de Zagtoui, le milieu étant fortement fragmenté, les espèces potentielles sont surtout des oiseaux (*Streptopelia senegalensis*, *Streptopelia decipiens*, *Streptopelia semitoquata*, *Lonchura cucullata*, *Tockus nasutus*, *Turtur abyssinicus*, *Ploceus cucullatus*), les amphibiens, les petits mammifères et les insectes qui dépendent de la présence d'eau pour compléter leur cycle de vie (tels que les Odonates : libellules et demoiselles).

Pour la faune, la ripisylve joue un rôle important car elle constitue un corridor biologique particulier qui a d'importantes fonctions d'abri et de source de nourriture. Certaines espèces sont partiellement inféodées à la ripisylve, d'autres s'y réfugient pour éviter la prédation. Pour la faune du cours d'eau temporaire (poissons, amphibiens, etc.), les cavités, les racines et les radicelles offrent de nombreux abris (vis-à-vis du courant et des prédateurs) et parfois constituent des supports de ponte. De plus, la reproduction des amphibiens se déroule en milieu humide, le long des cours d'eau. Ces cours d'eau de la zone d'étude élargie sont des habitats de qualité pour les amphibiens.

L'eau n'étant pas permanente au niveau des cours d'eau du secteur, en saison des pluies, d'énormes changements s'opèrent. Ces changements concerneront d'une part la physionomie de l'habitat dans son ensemble et d'autre part la diversité faunistique et l'abondance des différentes espèces.

En termes de changement physionomique de l'habitat, la présence d'eau entraîne le renouvellement de certains organes (feuillage) des plantes ayant pour conséquence l'augmentation de la quantité de nourriture disponible pour la faune, et la réapparition d'espèces végétales saisonnières comme les graminées. La multiplication végétale favorise la création d'abris de protection et de reproduction, pour la faune.

En termes faunistique, la saison des pluies entraîne une augmentation de la diversité taxonomique due à l'arrivée de nouveaux groupes étroitement liés à la présence d'eau. Ces groupes concernent les poissons (les *Clarias*, les *Tilapia*, les *Brycinus*, les *Barbus*, etc.), les tortues, les reptiles aquatiques, les macroinvertébrés benthiques, les batraciens, etc. La petitesse de la taille des bassins versants des cours d'eau dans la zone d'étude élargie limite malgré tout la présence de poisson, cela même en période de pluie.

#### INTEGRITE ET VALEUR ECOLOGIQUE DE L'HABITAT

De façon générale, les perturbations au niveau de la ripisylve sont le résultat d'activités humaines. Il s'agit, de l'agriculture, de l'apiculture et du pâturage. La zone rivulaire présente un bon niveau écologique dans sa partie amont où la végétation est pratiquement à cime jointive par contre dans sa partie aval, l'empiètement humain entraîne l'érosion progressive des berges et la disparition des arbres. La ripisylve possède donc une valeur écologique moyenne.

#### 5.2.4.3 La formation savanicole

La savane est une formation végétale propre aux régions chaudes avec longue saison sèche et dominée par les graminées. Dans la zone d'étude restreinte elle est parsemée d'arbres et arbustes et de champs agricoles en voie d'abandon par les populations. Dans la zone d'étude restreinte, les anciens propriétaires des arbres fruitiers les ont presque totalement débroussaillés pour récolter le bois de chauffe avant le début de la phase chantier du Projet. Dans la zone d'étude élargie, se trouve également quelques gros spécimens de baobabs.

#### ESPECES OBSERVEES

Le tableau suivant présente les espèces ligneuses observées dans la savane lors de la caractérisation de terrain du 10 décembre 2014. Les espèces dominantes sont le dattier et le karité. Les espèces sont classées par ordre décroissant de dominance dans la zone d'étude restreinte.

Tableau 2 Espèces ligneuses observées dans la savane

Nom scientifique	Nom Français	Nom Moré
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Dattier du désert	Kieghaligha
<i>Vitellaria paradoxa</i>	Karité, Arbre à beurre	Taanga
<i>Lannea microcarpa</i>	Raisinier	
<i>Parkia biglobosa</i>	Néré	Roaga
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Jujubier	Magunuga
<i>Tamarindus indica</i>	Tamarinier	Pusga
<i>Bombax costatum</i>	Kapokier (à fleurs) rouge	Voaaka
<i>Commiphora africana</i>		
<i>Acacia senegal</i>		
<i>Sclerocarya birrea</i>	Prunier	Bunamagabu, Noabga
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Neem
<i>Diopyros mespiliformis</i>		Ganka
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Bouleau d'Afrique	Piega, Siiga
<i>Ceiba pentandra</i>		Gounga

Nom scientifique	Nom Français	Nom Moré
<i>Acacia nilotica</i> var <i>ad.</i>		Pegnenga
<i>Acacia macrostachya</i>		Zamninga ou Kardiga
<i>Acacia albida</i>		Zaanga
<i>Sterculea setigera</i>		Poutremouka
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalyptus	
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	Palissandre du Sénégal	Noega
<i>Vitex doniana</i>	Prunier noir	Adgha
<i>Blighia sapida</i>		
<i>Gmelina arborea</i>		
<i>Combretum micranthum</i>		Randega
<i>Maytenus senegalensis</i>		
<i>Combretum glutinosum.</i>		Koagenga
<i>Piliostigma reticulatum</i>		Baghen dagha
<i>Lannea microcraipa</i>	Raisinier	Sabgha
<i>Diospyros mespiliformis</i>	Ebénier de l'Ouest africain	Gaaka
<i>Dichrostachys cinerea</i>		Sounsoutiga
<i>Guiera senegalensis</i>	N'Guère	Ouiliwiga
<i>Acacia machrostachya</i>		Zamenega
<i>Acacia dudgeoni</i>		Galpelgha
<i>Sterculia setigera</i>	Platane du Sénégal	Boufobou
<i>Adansonia digitata</i>	Baobab, Pain de singe	Toega
<i>Detarium microcarpum</i>		
<i>Gardenia erubescens</i>		Garzungo
<i>Securinega virosa</i>		Sughed-dagha

A côté de des espèces ligneuses, quelques espèces herbacées ont pu être identifiées comme la *Walteria indica*. En termes de recouvrement, les graminées dominant largement l'habitat. Il s'agit de *Andropogon gayanus*, *Loudetia togoensis*, *Andropogon pseudapricus*, *Andropogon chinensis*, *Digitaria horizontalis*, *Pennisetum pedicellatum*, etc.

#### UTILISATION DE L'HABITAT PAR L'HOMME

La formation savanicole constitue la principale zone du site où les activités anthropiques se font remarquer. Au titre de ces activités on note :

- L'agriculture qui est visible à travers les types de cultures comme la polyculture niébé-mil suivit du sésame vers la fin de la saison pluvieuse ;
- Le pâturage constaté à travers la présence de bétail sur le site et de leur déjection ;
- La coupe des branches des arbres pour le bois de chauffe ;
- Les zones non propices à l'agriculture et au pâturage sont dégradées par l'érosion ;
- La récolte des calices de *Bombax costatum* pour la confection de sauces culinaires ;
- Une action non moindre est la présence de traces de feu (brûlage) dans les secteurs encore pâturés.

Les populations locales ont été dédommagées pour la perte d'arbre à usage économique dans l'emprise de la SONABEL, ce sujet est traité dans une section subséquente.

#### UTILISATION DE L'HABITAT PAR LA FAUNE

Les espèces faunistiques sont très rares dans cette zone due à la forte pression anthropique et la pratique de la chasse de la petite faune (lièvres, etc.). Cependant la présence de certaines espèces d'oiseaux a été constatée. Il s'agit de *Streptopelia semitoquata*, *Tockus eruthrorhynchus*, *Streptopelia senegalensis*, etc. à côté de l'avifaune, d'autres types d'animaux comme les reptiles (lézard et mue de serpent), et les insectes ont été observés.



Dans la formation savanicole, des nids de Tisserin (*Ploceus* sp.) ont été observés dans les Acacias de même que de grandes termitières.

#### INTEGRITE ET VALEUR ECOLOGIQUE DE L'HABITAT

La formation savanicole est l'habitat où les fortes pressions anthropiques se font observées. Elle constitue la zone facilement exploitable par l'homme pour l'agriculture et le pâturage. Sur le site de Zagtoui les pressions anthropiques comme partout ailleurs dans la région se résument à l'agriculture, le pâturage, la chasse de subsistance, les coupes de bois, les feux et les installations d'infrastructures.

L'intensification de ces activités dans la zone a entraîné une diminution considérable du couvert végétal ligneux et donc du nombre d'abris pour la faune.

La réduction du couvert végétal ligneux par la coupe du bois et la faible fréquentation de la faune est un signe de déstabilisation ou une dégradation écologique de la zone. Par conséquent, ce milieu est de faible valeur écologique.

La plus grande sensibilité de cet habitat est la présence de baobabs, espèce valorisée pour sa valeur esthétique. Ce sujet est traité dans la section sur le patrimoine culturel.

#### 5.2.4.4 Zone d'écoulement de surface

A cheval entre la zone d'étude restreinte et la zone d'étude élargie, vers le Sud Est, se trouve un site à la topographie en pente, où les écoulements en période de pluie ont lessivés la majeure partie des sols organiques. La présence d'une colline à proximité est un facteur d'augmentation de la vitesse des eaux de surface. Cette zone, au sol lessivé, ne retient plus d'humidité en période sèche et les plantes présentes sont différentes de celle de la savane.

Par ruissellement, l'eau emporte la partie fertile du sol et les graines des plantes appauvrissant le stock semencier du sol. Ainsi, les graminées disparaissent et les rares essences ligneuses sont des arbustes et petits arbres xérophiiles adaptés aux sols secs. De plus, le ruissellement expose les racines superficielles de certaines plantes qui finissent souvent par disparaître. Dans ces zones, les espèces végétales sont rares de même que la faune qui ne trouve presque pas d'habitat favorable pour son maintien.

Dans cet habitat, la faune est réduite à la présence de quelques oiseaux.

#### ESPECES OBSERVEES

Le tableau suivant présente les espèces ligneuses observées dans la zone d'écoulement superficiel lors de la caractérisation de terrain du 10 décembre 2014.

Tableau 3 Espèces ligneuses observées dans la zone d'écoulement superficelle

Nom scientifique	Nom Français	Nom Moré
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Dattier du désert	<i>Kieghaligha</i>
<i>Acacia dudgeoni</i>		<i>Galpelgha</i>
<i>Guiera senegalensis</i>	N'Guère	<i>Ouiliwiga</i>
<i>Combretum glutinosum.</i>		<i>Koagenga</i>
<i>Dichrostachys cinerea</i>		<i>Sounsoutiga</i>
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Jujubier	<i>Magunuga</i>

#### UTILISATION DE L'HABITAT PAR L'HOMME

Cet habitat n'est pas cultivé car trop sec et sans sol. Les essences ligneuses utiles sont éparées et, en dehors du ramassage du gravier par les villageois pour la construction, cet habitat n'est pas un moyen de subsistance de grande importance.

#### UTILISATION DE L'HABITAT PAR LA FAUNE

La zone d'écoulement se caractérise par sa forte dégradation due aux eaux de ruissellement. A ce niveau, la végétation est rare et donc peu attirante pour la majorité des espèces faunistiques. Cela est liée au fait que ces espèces ne trouvent pas d'abris pour se nourrir, se reproduire et se protéger en cas de danger. Les seules espèces rencontrées étaient des d'oiseaux (quelques nids de Tisserin (*Ploceus* sp.) ont été observés dans la zone).

#### INTEGRITE ET VALEUR ECOLOGIQUE DE L'HABITAT

Un habitat est écologiquement fonctionnel lorsque la disponibilité alimentaire pour la faune est bonne. En considérant l'état de la végétation de la zone d'écoulement (végétation rare ayant pour conséquence un manque de nourriture et d'abris), la valeur écologique est faible.

#### 5.2.4.5 Espèces classées

Une recherche bibliographique dans la base de données de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) a permis de décrire la potentialité d'occurrence de certaines espèces classées UICN. D'après la base de donnée, un amphibien et des libellules classés « moindre préoccupation » peuvent se retrouver dans la zone d'étude, plus particulièrement au niveau des cours d'eau temporaires de la zone d'étude élargie puisqu'ils présentent les caractéristiques de leurs habitats (UICN, 2015) :

- *Bufo pentoni*, un crapaud vivant dans les savanes sèches mais se reproduisant dans les marais et points d'eau.
- *Agriocnemis exilis*, une libellule vivant dans les cours d'eau et marais
- *Brachythemis wilsoni*, une libellule vivant dans les cours d'eau et marais
- *Ceriagrion suave*, une libellule vivant dans les cours d'eau et fréquentant les savanes
- *Chalcostephia flavifrons*, une libellule vivant dans les cours d'eau et fréquentant les savanes
- *Crocothemis divisa*, une libellule vivant dans les bocages d'arbustes à proximité de cours d'eau.
- *Diplacodes lefebvrii*, une libellule vivant dans les cours d'eau saisonniers
- *Pseudagrion hamoni*, une libellule vivant dans les rivières, savanes et bocages
- *Pseudagrion nubicum*, une libellule vivant dans les marais et plaines inondables des cours d'eau
- *Urothemis edwardsii*, une libellule vivant dans les marais et plaines inondables des cours d'eau. Elle fréquente aussi les savanes

La grande anthropisation du site et l'empiétement agricole (bétail, etc.) des cours d'eau réduit les chances d'occurrence de ces espèces. De plus, aucune de ces espèces ne possède un statut de vulnérabilité élevé (vulnérable ou en danger), mais elles possèdent un statut d'espèces « moins préoccupantes ». Ce statut désigne des espèces qui présentent un faible risque d'extinction, ce sont en général des taxons répandus avec des menaces de dégradation d'habitats, ou des taxons sans menace particulière mais avec des aires de répartitions restreintes (UICN, 2015).

### 5.2.4.6 Conclusion

A la suite de la caractérisation terrain, il ressort que la zone d'étude élargie est composée de trois grandes entités écologiques dont la ripisylve, la formation savanicole et la zone d'écoulement. Chacune de ces entités ne présente des spécificités (à travers l'abondance de la végétation, la présence de la faune). La ripisylve s'est caractérisée par une abondance des espèces ligneuses à cime plus ou moins jointive par endroit et avec la présence d'individus de grande taille. Elle constitue un écosystème favorable pour la faune. Par contre, la zone d'écoulement est caractérisée par sa forte dégradation due à l'érosion hydrique entraînant la rareté d'espèces végétales et fauniques. Quant à la formation savanicole, elle est marquée par une forte présence d'activités humaines et un abondant tapis de graminées parsemé d'arbres et d'arbustes. A ce niveau, la richesse faunique est également faible.

Un trait commun existe entre ces milieux. Il s'agit de la présence d'activités humaines (agriculture, pâturage et chasse) même si l'ampleur diffère d'une formation à une autre. Il n'y a pas dans les zones d'étude d'habitat essentiel pour la faune et la flore.

La fréquentation permanente de la zone par l'homme est un facteur qui ne favorise pas la présence de la faune. Egalement, les coupes de bois, les feux et le ramassage de terre nuisent à la reconstitution végétale et accélèrent le processus d'érosion tant éolien qu'hydrique.

D'une manière générale, le site est de faible valeur écologique.

## 5.3 MILIEU HUMAIN

Cette section décrit de manière générale le milieu socioéconomique et culturel dans lequel s'insère le Projet. Les descriptions se basent sur les résultats d'enquêtes sociales et sur des sources bibliographiques.

### 5.3.1 Résultats des enquêtes sociales

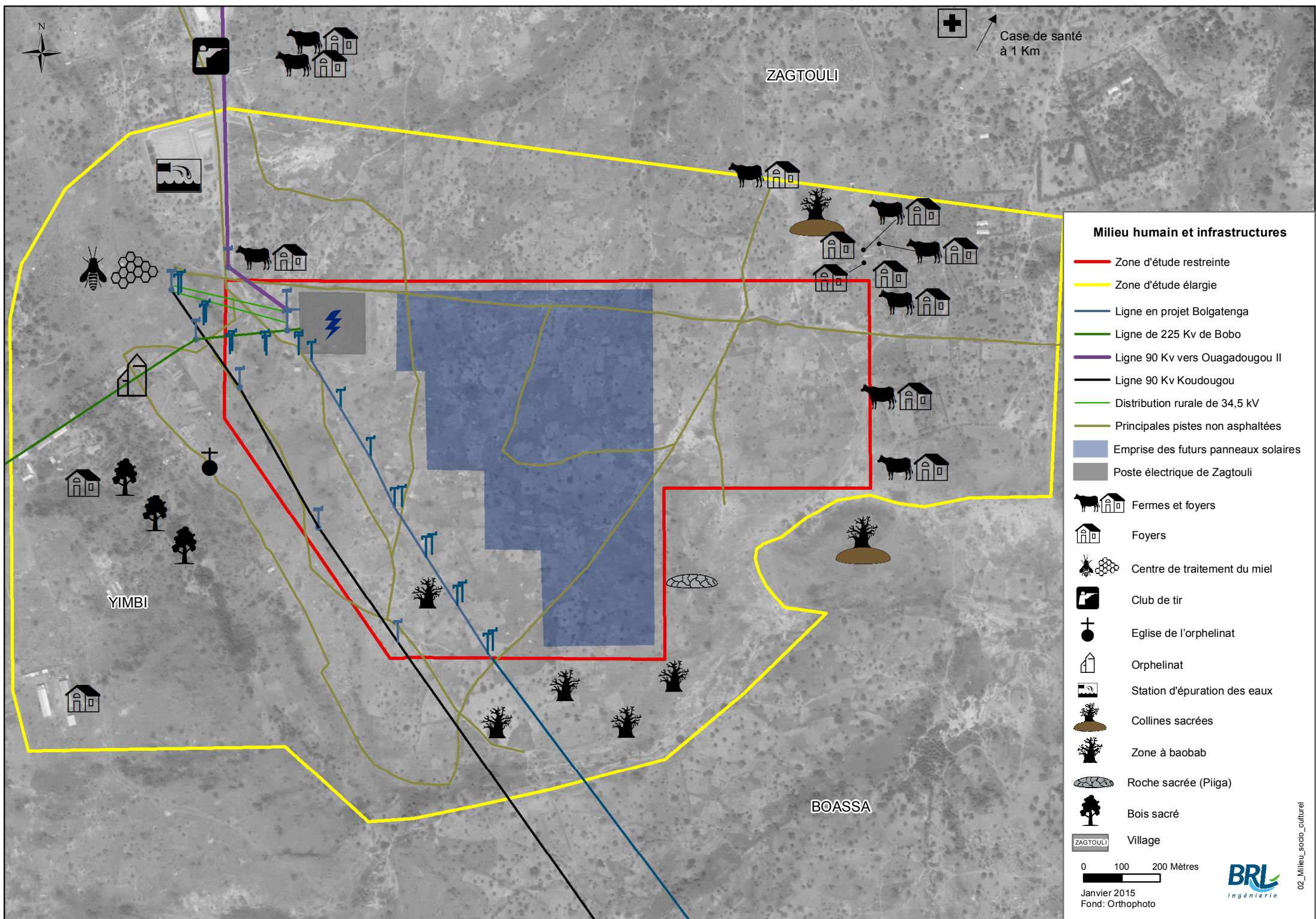
Au total, les enquêtes sociales ont couverts 12 foyers, l'orphelinat, la station de traitement des boues et deux activités commerciales (un club de tir et une entreprise de transformation de camion). Il est à noter que la zone d'étude élargie est très peu habitée. La carte page suivante identifie les principaux foyers et fermes de la zone d'étude élargie.

Plusieurs types de questionnaires ont été utilisés. Ils portent sur :

- Les foyers et fermes ;
- Les activités commerciales ;
- La station de traitements des boues de vidanges de l'ONEA et ;
- L'orphelinat « Parole d'Espoir ».

Les résultats des enquêtes sont exploités dans le texte.







### 5.3.2 Fonctionnement administratif et foncier

La zone d'étude élargie est située à cheval des villages de Zagtouli, Yimdi et Boassa. Zagtouli et Boassa sont rattachés à la commune de Ouagadougou. Yimdi est rattaché à la commune de Tanghin Dassouri. La dénomination de « village » est avant tout coutumière, puisque bien souvent les limites sont établies de manière traditionnelle (tradition orale) et les villages sont représentés par des chefs. Le site n'est clairement pas en milieu urbain et est classé, d'après la carte d'urbanisme de la région de Ouagadougou consultée, en zone de culture (ce qui l'oppose à des zones d'espaces loti)

Dans la zone d'étude élargie, les limites entre ces trois villages ne sont pas cartographiables puisque coutumières et que les chefs de villages ne s'entendent pas sur les limites de leur territoire. Les limites approximatives des villages sont comme suit :

- Le village de Yimdi est situé à l'Ouest de l'emprise de la SONABEL
- Le village de Boassa au Sud de l'emprise.
- L'emprise de la SONABEL (zone d'étude restreinte) est rattachée au village de Zagtouli.

Les questions foncières furent traitées dans les rapports « Inventaire terrain du Poste de Zagtouli » (SONABEL, 2006) et « Evaluation détaillée pour les dédommagements et compensations » (Safko, 2006). Aujourd'hui le site appartient légalement à la SONABEL. Etant donné que ces questions ont été traitées en 2006-2007 et que le terrain appartient à la SONABEL, la description du milieu socioéconomique ne s'attardera pas sur la description des modes d'accès à la terre et la tenure de terre. Un rappel de l'historique des acquisitions est présenté dans une section séparée.

Au Burkina Faso, il existe trois statuts communaux : la commune rurale, la commune urbaine et la commune à statut particulier.

Le territoire du Burkina Faso est organisé en :

- 302 communes rurales dont celle de Tanghin Dassouri ;
- 47 communes urbaines ;
- 2 communes à statut particulier dont celle de Ouagadougou et
- 13 régions dont fait parties les deux communes citées (région du centre).

Les communes sont dirigées par des conseils municipaux élus au suffrage universel. Elles sont représentées sur le plan administratif par des Maires, élus par leurs pairs conseillers municipaux.

La commune de Ouagadougou est également une collectivité territoriale. Elle est définie par la loi n°055-2004/AN du 21 décembre 2004 portant Code général des collectivités territoriales au Burkina Faso. Cette loi consacre aux collectivités territoriales le droit à s'administrer librement et à gérer des affaires propres en vue de promouvoir le développement à la base et de renforcer la gouvernance locale. La loi définit deux niveaux de collectivités : la région et la commune.

### 5.3.3 Fonctionnement culturel du site du Projet

Le fonctionnement culturel du site du Projet est du ressort des communes de Ouagadougou et de Tanghin Dassouri.

Le Décret no 2009 – 105/PRES/PM/MATD/MCTC/MJE/MSL/MEF/MFPRE portant transfert des compétences et des ressources de l'Etat aux communes dans les domaines de la culture, de la jeunesse, des sports et des loisirs, stipule que les compétences et les ressources de l'Etat dans les domaines de la culture, de la jeunesse, des sports et des loisirs sont transférées aux communes (Article 1).

En cas de découvertes fortuites, de vestiges historiques ou archéologiques lors de la mise en œuvre du Projet (phase chantier), la commune urbaine de Ouagadougou serait appelée à jouer un rôle au niveau de la gestion de ces découvertes. Il en est de même pour la gestion des sites sacrés, comme les collines et roches sacrées.

Les « rites traditionnels » autour des sites sacrés sont opérés par le « Baloum Naaba », un ministre traditionnels de Sa Majesté le Mogho Naaba, Empereur des Mossi (ethnie majoritaire au Burkina). Cet aspect est traité dans une section plus bas.

### 5.3.4 Démographie de la zone du Projet

La commune de Ouagadougou compte 745 289 habitants (RGPH, 2006).

La zone d'étude élargie appartient à la région du centre qui comporte 1 727 390 habitants selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2006.

Zagtouli et Boassa comptent respectivement 27 211 et 2 987 habitants selon le RGPH de 2006.

Notons que la zone du Projet à proprement parler, situé à Zagtouli est très peu peuplé.

D'après les résultats des enquêtes, le nombre moyen d'habitant par foyer est de 8 personnes. Il est à noter que les ménages rencontrés autour du site du Projet pratiquent majoritairement l'activité d'élevage et une agriculture de type familial. La majorité des ménages rencontrés sont allochtones, certains sont originaires des localités de Kokologho, Saponé et Kaya. Pour ces ménages, la présence d'espace pour la pratique d'activités agricoles a guidé leur choix pour cette localité. Les populations locales sont des Mossi et le Moré est la langue parlée.

Dans la zone d'étude élargie, le phénomène d'exode vers la ville n'est pas constaté.

### 5.3.5 Santé

Dans la zone d'étude élargie, les problèmes de santé rencontrés par les populations concernent les maux de tête, le paludisme, les maux de ventre, les maux d'yeux, le rhume, la diarrhée, la toux et les morsures de serpent qui sont fréquentes dans la zone.

Les populations de la zone d'étude élargie ont recours à la « case de santé des religieuses » située à Zagtouli à environ 1 km au Nord de la zone d'étude.

Selon la Directrice du Dispensaire des Sœurs Religieuses, le bâtiment du centre, construit en 1978 appartient à l'Archevêché de Ouagadougou mais les activités du Dispensaire ont commencé à travers la Congrégation des Franciscains Missionnaires de Maria.

C'est un dispensaire sous-équipé contenant 2 lits d'observation (le centre ne fait pas d'hospitalisation), un frigo, des tables et des chaises.

L'équipe soignante est composée de douze personnes dont deux gardiens. Les dix autres personnes se répartissent comme suit :

- Deux Sœurs infirmières diplômés d'Etat ;
- Un infirmier auxiliaire et
- Sept filles et garçons de salle du niveau Certificat d'Etudes Primaires (CEP) formés.

Les consultations dans le Centre débutent le matin à partir de 7 heures et se terminent à la réception du dernier patient.



Les défis majeurs rencontrés par l'équipe soignante concernent : le sous-équipement (y inclus le non fonctionnement du laboratoire d'analyses jadis opérationnel) l'insuffisance des médicaments de base et le manque de désinfectants pour la prise en charge des patients qui accourent de plus en plus nombreux au niveau du centre.

Les cas de maladies les plus courantes traitées dans le Dispensaire concernent la malnutrition des enfants, le paludisme et les œdèmes (plaies). A ce propos, il est à noter que 350 pansements ont été effectués dans le centre durant le seul mois de janvier 2015.

Pour les cas de malnutrition, les Sœurs religieuses achètent des farines, le lait et prennent en charge les cas les plus prononcés ; les autres étant référés au Poste de Santé Maternelle et Infantile (PMI) du Centre de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) de Zagtoui ville (Etat) qui les prend en charge.

Les ressources nécessaires au fonctionnement des lieux, de plus en plus insuffisantes à cause de du nombre élevé de demandeurs, proviennent uniquement de la Congrégation des Franciscains Missionnaires de Maria.

### 5.3.6 Education

Les enfants des ménages enquêtés 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 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.

### 5.3.7 Alimentation

Les principaux aliments consommés au quotidien dans les ménages sont le tô, le riz et le haricot ou niébé. La consommation de viande provient des élevages locaux : bœufs, poulet, caprins, etc.

### 5.3.8 Aspects genres

Dans la zone du Projet, la gestion du foyer incombe à l'homme (chef de ménage) qui assure pourvoir aux besoins du foyer (nourriture, santé, frais de scolarité des enfants). Il est assisté par la femme qui procure aussi des revenus supplémentaires grâce aux activités génératrices de revenus qu'elle mène (commerce, vente de produits agricoles issus des lopins de terre qu'elles valorisent à côté du champ familial (culture du gombo) et du maraichage). Elles participent aussi aux activités d'élevage aux côtés des autres membres de la famille.

Les jeunes filles non mariées dans ces foyers aident leur mère à faire les travaux ménagers, 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 de gombo.

La majorité des foyers enquêtés sont des fermes d'élevage où seule une main d'œuvre masculine se trouve.

### 5.3.9 Populations vulnérables : orphelins

Dans la zone d'étude élargie, se trouve un orphelinat dénommé Fondation « Parole d'Espoir » qui loge 510 enfants et offre une éducation allant du primaire au lycée à ces enfants.

Les orphelins ont pour la plupart perdu leurs parents à la suite de maladies, d'accidents, de décès. D'autres sont abandonnés par un de leurs parents. L'orphelinat prend en charge les frais scolaires, les fournitures, l'alimentation, la santé et les déplacements des enfants pendant les congés et les vacances. La Fondation est subventionnée par des partenaires canadiens et américains et une fois par an elle reçoit du Ministère de l'Action Sociale quelques sacs de farine qui couvrent à peine la préparation de repas pour une semaine selon l'Administrateur de la structure. Pour combler l'insuffisance des subventions, le centre entreprend des activités génératrices de revenus (maraîchage, apiculture (une centaine de ruches sont implantées au sein du centre et en dehors) et la gestion d'une petite pharmacie / dépôt pharmaceutique. Les enseignants du primaire logent dans le centre mais ceux du secondaire sont des enseignants vacataires qui viennent de Ouagadougou ; ce qui contribue à alourdir les charges de fonctionnement. Les responsables de l'orphelinat ont approché les autorités du pays afin de bénéficier d'enseignants en vue de diminuer les charges, mais ces requêtes sont restées sans suite jusqu'à nos jours.

Le Burkina Faso occupe le second rang des pays d'Afrique de l'Ouest abritant le plus d'orphelins. Une étude du PNUD et du Ministère de l'Action Sociale et de la Solidarité Nationale montre que le nombre d'orphelins et d'enfants vulnérables s'élèverait à 2.100.000 sur une population totale de 17.000.000 en 2012.

Les croyances ou mythes du Burkina font de l'orphelin un enfant différent des autres qui suscite méfiance, peur et répulsion, ce qui accentue la victimisation et sa marginalisation (Kabore, 2003)

### 5.3.10 Moyens d'existence des populations riveraines

L'élevage constitue la première source de revenus pour la majorité de la population au Burkina Faso. Les personnes riveraines au Projet pratiquent majoritairement l'activité d'élevage de bovins, de caprins, de porcins et de volaille, en plus de l'agriculture pluviale. L'élevage est destiné à la vente. Quelques activités mineures d'apiculture sont aussi observées.

La production agricole est presque entièrement destinée à l'autoconsommation ou à celle des animaux et elle est caractérisée par une dominance céréalière (sorgho, mil, maïs, niébé) il existe également de petits champs d'Hibiscus Sabdariffa localement appelé Bissap et d'arachide. 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. L'élevage, grâce à la vente de produit, assure une source de revenus monétaire pour les foyers enquêtés.

L'apiculture est pratiquée par les enfants de l'orphelinat. Les revenus tirés de cette activité servent à financer partiellement le fonctionnement de l'orphelinat. Un ménage pratique également l'apiculture, pour celui-ci, la production de miel est estimée à 60 boîtes de 50 centilitres par an. Elle est destinée à la consommation familiale et à la vente. Les revenus générés pour la quantité vendue sont de l'ordre de 25 000 FCFA.

Les contraintes principales rencontrées par les populations en matière de production concernent la faiblesse des rendements agricoles (manque de semences de qualité, manque d'engrais, de fumure organique, etc.), le manque de matériel de travail adapté (ruches modernes par exemple pour l'apiculture), la disparition des arbres dans la zone ce qui affecte la production de miel et la piqure des enfants par les abeilles.

En ce qui concerne l'élevage, les contraintes majeures portent sur le manque de pâturages notamment en saison sèche, les maladies des animaux, le manque d'équipements de chauffage pour les poules en saison froide, le manque d'espaces bâtis pour la production et la faiblesse des rendements d'élevage.

Il est à signaler qu'aucune des fermes enquêtées ne compte de femmes et de jeunes filles, ni d'enfants scolarisés. Elles sont occupées par la main d'œuvre et les propriétaires vivent à l'extérieur. L'activité de production est donc menée par les hommes. Elle concerne notamment l'entretien des animaux, la traite des vaches, la vente des animaux, des œufs et du lait.

### 5.3.11 Historique des acquisitions foncières

En 2005, la SONABEL a initié un projet d'interconnexion 225 kV entre les villes de Ouagadougou et Bobo. Le projet d'interconnexion faisait partie du « Power Sector Development Project » financé par des bailleurs multilatéraux (BM, AFD, BEI, etc.). Il comportait plusieurs composantes dont :

- L'interconnexion entre le poste électrique de Kodené (Bobo-Dioulasso) et le poste électrique de Zagtoui (Ouagadougou), inexistant à l'époque ;
- La construction de deux postes électriques dont un à Zagtoui ;
- La réalisation d'une boucle électrique autour de Ouagadougou, à partir du poste de Zagtoui

Selon la loi n°014/96/ADP du 23 mai 1996 (modifiée en 2008) portant réorganisation agraire et foncière, en son article 6, l'Etat peut procéder à des expropriations pour cause d'utilité publique, dans les conditions fixées par la présente Loi. Les modalités d'expropriation pour cause d'utilité publique sont précisées par décret pris en Conseil des ministres.

Conformément à l'article 227 ci-dessus cité, le projet d'interconnexion 225kV a été déclaré d'utilité publique par décret n°2005 – 524/PRES/PM/MCE/MEDEV/MATD/MECV du 10/10/2005 portant autorisation d'exécution et déclaration d'utilité publique du projet d'interconnexion électrique à 225 000 Volts Bobo-Dioulasso–Ouagadougou en son article 4.

L'article 5 dudit décret stipule que les propriétés des particuliers situées dans l'emprise du Projet ont été l'objet d'une expropriation pour cause d'utilité publique, conformément aux dispositions de la loi sur la réorganisation agraire et foncière ci-dessus mentionnée.

Lors de l'acquisition du site pour le poste de Zagtoui en 2006-2007, une emprise plus large que celle du poste a été acquise. Cette emprise est celle du projet de centrale PV concerné par cette étude d'impact. De l'espace supplémentaire pour un agrandissement futur du parc vers l'Est est également inclus dans cette emprise.

La délimitation de l'emprise pour la centrale PV a été réalisée de manière concertée, où les chefs de village de Yimdi, Boassa et Zagtoui ont été consultés ainsi que les Populations Affectées par le Projet et les parties prenantes. Cette démarche documentée dans le rapport « Inventaire terrain du Poste de Zagtoui » (SONABEL, 2006) a été réalisée de manière concertée en respectant la législation du Burkina Faso. Grâce à cette concertation, l'actuelle emprise SONABEL a évité les sites sacrés, a permis de minimiser les besoins en déplacement physique et économique des populations et a permis une plus grande acceptabilité sociale du Projet.

Les modalités d'indemnisation des populations affectées par le Projet sont traitées dans un rapport « Evaluation détaillée pour les dédommagements et compensations : terrain du poste de Zagtoui. Dossier de dédommagement » (Safko, 2006). La séance de signatures des fiches de dédommagement a commencé le 20 novembre 2006 et s'est achevée le 23 novembre 2006. Le dédommagement des personnes concernées s'est effectué le 28 février 2007 et un procès-verbal dûment signé par les parties prenantes a été dressé à l'occasion.

Les dédommagements concernaient essentiellement les pertes économiques (arbres, plantations, terrain agricole). Au total, 55 personnes ont été dédommagées pour les pertes économiques. Le déplacement physique a touché un quartier appelé « Wéo-Roodo » où se trouvaient 11 petites concessions en banco d'un hameau de culture entourés par des champs de mil. Le plan de compensation selon les normes nationales a prévalu pour l'expropriation et la compensation dans l'emprise du poste de Zagtoui étant donnée la faible présence de personnes affectées par le projet (déplacement économique ou physique).

Depuis ces acquisitions, la SONABEL autorise les riverains de manière officieuse à continuer d'exploiter le site à des fins agricoles.

### 5.3.12 Milieu bâti

Les habitats et les constructions dans le voisinage du site du Projet sont soit en matériaux définitifs (parpaings), en banco et aussi en mélange des deux (banco et parpaings). Les constructions ont des toits en tôles galvanisées.

Aucun foyer et ferme enquêté n'a d'électricité. Les toilettes des foyers sont des latrines.

### 5.3.13 Patrimoine culturel

#### SITES SACRES

Dans la zone d'étude élargie ou à proximité, il y a 4 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 ;

Les « rites traditionnels » autour des sites sacrés sont opérés par un chef coutumier, le « Baloum Naaba », un des Ministres traditionnels de Sa Majesté le Mogho Naaba, Empereur des Mossi (ethnie majoritaire au Burkina). Ce chef a été rencontré lors des enquêtes de 2006 et aucune doléance particulière n'a été formulée en dehors de l'évitement des sites sacrés.

En dehors de ces sites, les populations enquêtées en 2015 n'ont pas mentionné d'autres sites sacrés.

Leur localisation a influencé la limite actuelle de l'emprise de la SONABEL, qui par respect pour ces sites, les a évités. La carte du milieu social les localise.

#### BAOBAB

De nombreux gros baobabs se trouvent dans les zones d'étude. La construction du Projet ne nécessitera pas la coupe des gros sujets valorisés pour leur aspect esthétique mais est possible que des sujets plus jeunes se trouvent dans l'emprise des panneaux et donc soient coupés lors du chantier. La carte du milieu social présente les sites où se trouvent des baobabs.

#### PATRIMOINE CULTUEL

Une église protestante se trouve au niveau de l'orphelinat, elle est fréquentée par les enfants de l'orphelinat et les populations riveraines.

#### SITES ARCHEOLOGIQUES

Il n'y a pas de site archéologique connu dans la zone d'étude élargie. Elle est localisée dans une large zone à potentielle archéologique englobant la région de Ouagadougou identifiée comme « zone ancienne de production de fer ». Des activités de paléo-métallurgie ont été pratiquées dans cette zone (Atlas du Burkina Faso, 2001).

### 5.3.14 Pistes et autres infrastructures

Au Nord de la zone d'étude élargie se trouve la route asphaltée Nationale 1 (N1) qui relie le site à Ouagadougou.

De nombreuses pistes non asphaltées traversent le site. Ces pistes sont utilisées par les riverains pour la traversée de la zone. Les riverains affirment que la présence du Projet et la suppression des pistes n'affectera pas leurs modes de vie et que le site sera simplement contourné.

Les infrastructures électriques présentes dans la zone d'étude élargies sont des pylônes et lignes électriques aériennes associés au poste de Zagtoui :

- La ligne 90 kV de Bolgatenga qui reliera le Ghana
- La ligne de 225 Kv Bobo- Ouagadougou
- La ligne 90 Kv vers Ouagadougou II
- La ligne 90 Kv Koudougou
- La ligne de distribution rurale de 34,5 Kv

Un club de tir à l'arme à feu se trouve le long de la piste qui mène au Projet. Les activités de ce club concernent pour le moment l'entraînement au tir pour des particuliers. Des efforts sont en train d'être déployés par le promoteur de cette activité pour offrir des possibilités de logements et un cadre de détente (bar) aux membres.

Une station d'épuration de l'Office Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA) se trouve également dans la zone d'étude élargie. Elle fonctionne en plein régime en saison hivernale (Juin à Septembre) : 25 à 30 camions par jour y déposent des boues d'épuration contre 10 à 15 camions par jour en saison sèche (Septembre à Mai). Les boues proviennent des vidanges des fosses septiques de la ville de Ouagadougou. Le type de traitement appliqué est la décantation et dégradation naturelle par lagunage. Les produits de cette décantation sont destinés à l'agriculture et sont utilisés comme fertilisant naturel. La station est constituée de 48 lits de traitement de 125 m<sup>3</sup> chacun.

Une société de transformation de véhicule se trouve au Sud-Ouest de la zone d'étude élargie, la société SACARI. Elle existe depuis 2011 et a pour activité principale la transformation de véhicules de transport de marchandises de gabarit 8 tonnes et 10 tonnes en cars de transport en commun. La Société est électrifiée grâce à deux groupes électrogènes qui consomment actuellement 200 litres de gasoil pour un fonctionnement de 5 jours.

### 5.3.15 Parties Prenantes au Projet

De par leur proximité, les foyers environnants le site du Projet ainsi que l'orphelinat « Parole d'espoir », l'Office Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (ONEA), la société SACARI et le « club de tir » sont des parties prenantes. Les foyers de la zone d'étude élargie dont certains mènent toujours des activités sur le site du Projet (collecte de pâturage, de bois de chauffe ainsi que la pratique d'une petite agriculture saisonnière) sont également des parties prenantes.

D'autres parties prenantes incluent, en plus des autorités officielles, les chefs de villages de Yimdi, Boassa et Zagtoui ainsi que le « Baloum Naaba » responsable spirituel des sites sacrés.

### 5.3.16 Opinions des riverains sur le Projet

Lors des enquêtes menées auprès des riverains, il ressort une perception globale positive par rapport au Projet. Ils ont par ailleurs salué l'initiative et souhaité vivement que le Projet voit le jour. Les riverains ont exprimé le besoin de pouvoir bénéficier des retombées de ce Projet notamment par la possibilité d'avoir de l'électricité dans leurs foyers, fermes ou activités commerciales.

L'orphelinat quant à lui espère vivement bénéficier des retombées du Projet sous forme de subventions ou autres traitements de faveur tels que la distribution d'électricité. Cependant le personnel a également soulevé des craintes pour la sécurité des enfants dus à la présence des installations électriques à proximité de l'orphelinat.

La crainte des populations riveraines d'être expropriées suite à une extension du site a également été soulevée, même si aucun projet de la SONABEL n'entrevoit l'agrandissement de l'emprise. Les craintes des populations sont traitées dans un chapitre séparé.

## 5.4 CONCLUSION SUR L'ETAT INITIAL

La zone d'étude restreinte, qui correspond à l'emprise de la SONABEL où seront installés les panneaux, est recouverte d'une savane avec des reliquats d'anciens champs agricoles. La zone d'étude élargie, à l'extérieur de l'emprise, comporte quelques bras de cours d'eau temporaires et une ripisylve dégradée, qui est également un site sacré.

Lors de la caractérisation terrain, aucune sensibilité au niveau de la biodiversité n'a été relevée, les habitats sont dégradés et composés essentiellement de savanes parsemées d'arbres tels que le karité et le dattier. Les cours d'eau temporaires et la ripisylve associée, constituent les éléments les plus valorisés, la ripisylve comporte quelques zones humides, et en période des pluies, abrite probablement une petite faune plus diversifiée (amphibiens, oiseaux).

En l'absence de clôture, les terrains acquis par la SONABEL sont ponctuellement utilisés pour la coupe de bois, la mise en culture de petites parcelles, le pâturage des troupeaux ou simplement le passage des riverains.

Ce type d'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.

Il existe très peu de populations autour du site du Projet. Les habitants rencontrés aux alentours du site sont majoritairement éleveurs et pratiquent aussi une agriculture de subsistance. Une autre activité mineure menée dans la zone du Projet est l'apiculture, pratiquée notamment par un ménage et la Fondation Parole d'Espoir (orphelinat) qui dispose également d'une unité de conditionnement du miel.

La présence d'un orphelinat qui compte 510 enfants (orphelins et nécessiteux) dans la zone témoigne de la présence d'un nombre important de personnes vulnérables dans la zone du Projet.

Les enquêtes ont relevé qu'il n'existe pas de contrainte socioculturelle à la mise en œuvre du Projet 33 MWc de la SONABEL.

### DEROULEMENT DE LA COLLECTE DES DONNEES

Le déroulement de la collecte des données a été fonction de la disponibilité des répondants qui furent absent pendant la période festive (fin décembre). Ce n'est qu'en début janvier que les enquêtes ont pu se réaliser.

L'autre contrainte rencontrée concerne le fait que certains propriétaires des fermes résident à Ouagadougou. Il a été donc nécessaire d'effectuer des enquêtes en ville.

### ENJEUX LES PLUS IMPORTANTS

Les enjeux environnementaux les plus importants sont associés aux sensibilités des cours d'eau. Heureusement, les cours d'eau sont en grande majorité situés à l'extérieur de la zone d'étude restreinte.

Les enjeux sociaux sont pour la plupart associés aux craintes soulevés lors des enquêtes plutôt qu'à des impacts avérés. La consultation publique réalisée en cours d'étude d'impact avec les personnes affectées par le Projet s'est efforcée de répondre adéquatement à ces craintes, celles-ci se résument comme suit :

- La sécurité des enfants et la crainte de l'orphelinat quant à la présence des installations électriques à proximité d'un centre fréquenté par des enfants ;



- La crainte des populations riveraines d'être déguerpis d'un moment à l'autre. A l'heure actuelle, cette crainte n'est pas fondée sur des faits puisqu'il n'y a pas de projet de développement à proximité de l'emprise de la SONABEL.

## 6. ANALYSE DES ALTERNATIVES DANS LE CADRE DU PROJET

### 6.1 TECHNOLOGIES ALTERNATIVES

Dans son étude de faisabilité économique et financière, Consortium AETS (2013) a étudié la faisabilité de technologies d'énergie renouvelables alternatives au Projet. Selon cette étude, la centrale photovoltaïque est la plus logique au regard des réalités techniques du pays. Une centrale thermique serait un recul par rapport aux phénomènes de changements climatiques et une source de pollution. Une centrale hydroélectrique ou un parc éolien sont peu pertinent étant donné les faibles potentiels hydroélectrique et éolien du pays (manque de rivières) tels que présentés au tableau suivant. Ce tableau présente les impacts typiques des autres technologies renouvelables, l'énergie photovoltaïque, tout comme l'énergie éolienne, représente le moins d'impact sur le milieu humain et naturel.



Tableau 4 Potentielles technologies alternatives

Fiabilité de la ressource au Burkina Faso	Potentiel de développement au Burkina Faso	Contraintes techniques au Burkina Faso	Potentiel dans la zone d'étude et à proximité de Ouagadougou	Impacts typiques associés à la technologie
Hydroélectricité				
La ressource est peu fiable dans le pays	Réduit	Insuffisance de la ressource	Dans la région et la zone d'étude, il n'y a aucun potentiel hydroélectrique	<u>Impacts sur le milieu humain</u> - Le développement de l'hydroélectricité entraîne des déplacements importants de population essentiellement pour l'emprise du réservoir - La présence d'un réservoir modifie considérablement les modes de vie des riverains avec des risques d'afflux de population + Les débits réduits en amont des barrages en milieu sahélien permettent de soutenir l'étiage et donc assurer une disponibilité en eau mieux répartie + La création d'un réservoir permet le développement de la pêche
				<u>Impacts sur le milieu biophysique</u> - La présence d'un barrage fragmente les habitats aquatiques en créant un obstacle infranchissable - Un barrage entraîne des impacts sur la qualité de l'eau en aval (désoxygénation) dû à la stratification dans le réservoir
Eolien				
Il existe un potentiel au Nord-Est du pays	Possible	La logistique doit être validée	Dans la région et la zone d'étude, il n'y a aucun potentiel éolien	<u>Impacts sur le milieu humain</u> - Le développement d'un parc éolien crée des nuisances sonores importantes nécessitant le déplacement de populations
				<u>Impacts sur le milieu biophysique</u> + La très faible emprise au sol n'entraîne pas d'impact significatif sur les écosystèmes terrestres - Les parcs éoliens peuvent affecter la faune aviaire et les chiroptères
Méthanisation				
Certainement, la technologie peut aussi traiter les déchets agroalimentaires	A mettre en place	La filière déchet n'est pas structurée	La zone d'étude pourrait abriter une centrale car elle se trouve du centre-ville générateur de déchets	<u>Impacts sur le milieu humain</u> - La méthanisation entraîne des nuisances olfactives et le rejet atmosphérique de gaz potentiellement dangereux - La méthanisation entraîne des nuisances sonores créées par les cogénérateurs et au niveau du transport des déchets
				<u>Impacts sur le milieu biophysique</u> - La technologie entraîne des résidus des process qu'il convient de traiter et qui peuvent polluer les eaux et les sols.
Solaire concentré				

Fiabilité de la ressource au Burkina Faso	Potentiel de développement au Burkina Faso	Contraintes techniques au Burkina Faso	Potentiel dans la zone d'étude et à proximité de Ouagadougou	Impacts typiques associés à la technologie
L'ensoleillement est très important au Burkina Faso	Oui	La technologie et les coûts associés sont des contraintes importantes	La zone d'étude pourrait abriter une centrale solaire concentrée	<u>Impacts sur le milieu humain</u> - Risque incendie liés à la présence de vapeur à haute pression et d'huile à haute température - l'emprise au sol nécessite des réinstallations de population <u>Impacts sur le milieu biophysique</u> - La technologie consomme beaucoup d'eau pour le refroidissement du système et le nettoyage des miroirs et donc rejette beaucoup d'eau - Nécessite un peu de combustible fossile pour le fluide caloporteur ou l'alimentation d'appoint de la centrale (dans le cas d'une tour solaire). - Risques de collisions des oiseaux avec les panneaux pour les migrateurs qui pourraient confondre le site avec une zone humide ou un lac où se reposer.
Solaire photovoltaïque				
L'ensoleillement est très important au Burkina Faso	Oui	Aucune	La zone d'étude présente des conditions idéales pour une centrale photovoltaïque	<u>Impacts sur le milieu humain</u> - Emprise au sol nécessite des réinstallations de population + Aucune émission ni nuisance en dehors de l'emprise des panneaux <u>Impacts sur le milieu biophysique</u> - Risques de collisions des oiseaux avec les panneaux pour les migrateurs qui pourraient confondre le site avec une zone humide ou un lac où se reposer. + Faible impact en mode opération, aucun rejet

## 6.2 SITES ALTERNATIFS

Le choix de site de la centrale est judicieux. En effet, il présente un nombre très limité d'impacts et de contraintes. En effet, le secteur est presque plat, peu peuplé et relativement proche de Ouagadougou. De plus, il est situé dans l'axe de l'interconnexion à 225 kV Bobo-Dioulasso-Ouagadougou, à une distance raisonnable de Ouagadougou ce qui est un critère important. Des alternatives au choix du site dans la région n'auraient donc pas apportées d'amélioration sur les conditions d'insertions environnementales et sociales du Projet. Le choix du site a été dicté principalement par la présence du poste de Zagtoui, lors de l'acquisition du terrain pour le poste, une emprise plus grande avait été acquise en prévision à la présence d'une centrale photovoltaïque, ce qui a permis de réaliser en un seul processus les expropriations et les compensations.

## 6.3 OPTION « SANS PROJET »

Dans l'éventualité où le Projet ne se réaliserait pas, le Burkina continuerait à dépendre des ressources étrangères et ne pourrait pas atteindre son objectif de production d'énergie solaire (20 % d'ici 2030).

Actuellement, la puissance électrique installée au Burkina Faso demeure faible et se caractérise par une prédominance du thermique (88%). Le Projet permet de répondre aux exigences énergétiques de la Stratégie de Croissance Accélérée et Développement Durable 2011-2015 du Burkina Faso (SCADD) en sécurisant l'approvisionnement du pays notamment à travers de l'énergie solaire. Ne pas mettre en œuvre le Projet irait à l'encontre de ces exigences.





## 7. IMPACTS DU PROJET

Cette section décrit les impacts du Projet SONABEL sur les composantes du milieu biophysique et humain des zones d'étude restreinte et élargie. Elle permet de formuler des mesures visant à éviter, réduire ou compenser ces impacts. L'analyse des impacts se base sur les éléments présentés dans l'état initial.

Les mesures préconisées sont destinées à la SONABEL et à l'entreprise de construction (l'Entreprise).

### 7.1 METHODE DE CARACTERISATION DES IMPACTS

La méthode de caractérisation de l'impact se base sur l'intégration de six facteurs :

1. l'identification de la source d'impact ;
2. la valeur de la composante environnementale ou sociale impactée ;
3. la probabilité d'occurrence de l'impact ;
4. la durée de l'impact ;
5. l'étendue de l'impact ;
6. l'intensité de l'impact.

Les points 3 à 6 permettent de déterminer l'importance de l'impact. Une nuance sera apportée à l'importance de l'impact: la probabilité d'occurrence de l'impact. En effet, certains impacts représentent des événements réels tandis que d'autres ont une faible probabilité de se produire.

Malgré le fait qu'une telle évaluation peut parfois comporter un jugement de valeur, elle permet tout de même d'établir des niveaux d'acceptabilité et de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, de surveillance et de suivi des impacts. Une attention particulière est apportée à l'évaluation des impacts lorsque des éléments sensibles du milieu sont potentiellement affectés.

#### IDENTIFICATION DES ACTIVITES GENERATRICES D'IMPACTS

Une matrice reprenant les composantes de l'environnement biophysique et du milieu humain et les activités génératrices d'impact est présentée à la page suivante.

#### VALEUR DE LA COMPOSANTE AFFECTEE

L'affectation à chaque composante des milieux biophysique et humain d'une valeur est une démarche qui se base sur l'appréciation-terrain de cette composante, les réalités sociales du site mais aussi sur des données scientifiques (rareté d'une plante, etc.) et des retours d'expérience. Chaque composante de l'environnement est catégorisée en trois classes : faiblement, moyennement et fortement valorisée.

### PROBABILITE D'OCCURRENCE DE L'IMPACT

L'analyse de la probabilité d'occurrence de l'impact permet de distinguer les impacts qui ont une forte probabilité de se produire des risques. Elle est un élément important d'une EIES car elle permet de développer des mesures d'évitement ou de compensation ciblées aux impacts qui ont une forte probabilité d'occurrence.

<b>Forte</b>	L'analyse de l'état initial couplée avec les caractéristiques du Projet permettent d'avancer avec une grande certitude que l'impact se produira.
<b>Moyenne</b>	L'analyse de l'état initial couplée avec les caractéristiques du Projet ne permettent pas d'avancer avec certitude que l'impact se produira par contre cet impact s'est fréquemment produit lors de projets similaires (retours d'expérience).
<b>Faible</b>	L'analyse de l'état initial couplée avec les caractéristiques du Projet permettent d'avancer que l'impact n'a que peu de chance de se produire, l'impact est plutôt un risque qui nécessitera des mesures de prévention.

### DUREE DE L'IMPACT

Un impact peut être qualifié de temporaire ou de permanent. Un impact temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais doit être associé à la notion de réversibilité. Par contre, un impact permanent a souvent un caractère d'irréversibilité et est observé de manière définitive ou à très long terme. Bien souvent, les impacts en phase construction sont temporaires tandis que ceux en phase exploitation sont permanents.

### ETENDUE DE L'IMPACT

L'étendue de l'impact correspond à l'ampleur spatiale de la modification de l'élément affecté. On distingue trois niveaux d'étendue : régionale, locale et ponctuelle.

L'étendue est régionale si un impact sur une composante est ressenti dans un grand territoire (la région de Ouagadougou) ou affecte une grande portion de sa population.

L'étendue est locale si l'impact est ressenti sur l'ensemble de la zone d'étude élargie ou par sa population.

L'étendue est ponctuelle si l'impact est ressenti dans un espace réduit (la zone d'étude restreinte) et circonscrit à quelques individus (travailleurs du chantier par exemple) ou espèces (quelques arbres, etc.).

### INTENSITE DE L'IMPACT

L'intensité de l'impact est fonction de l'ampleur des modifications sur la composante du milieu touchée par une activité du Projet ou encore des perturbations qui en découleront. Ainsi l'intensité prend en compte l'effet d'entraînement de l'impact.

L'intensité d'un impact est qualifiée de forte quand celui-ci est lié à des modifications très importantes d'une composante. Un impact de forte intensité a des conséquences importantes sur d'autres composantes.

Un impact est dit d'intensité moyenne lorsqu'il engendre des perturbations tangibles sur l'utilisation d'une composante ou de ses caractéristiques, mais pas de manière à les réduire complètement et irréversiblement. Les conséquences de l'impact sur d'autres composantes sont plutôt limitées.

Une faible intensité est associée à un impact ne provoquant que de faibles modifications à la composante visée, ne remettant pas en cause son utilisation ou ses caractéristiques. Ce type d'impact n'a pas d'effet sur d'autres composantes.

## TABLEAU D'EVALUATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT

Le tableau suivant montre l'analyse des impacts.

Tableau 5 Méthode d'évaluation de l'importance de l'impact

Intensité	Étendue	Durée	Valeur de la composante environnementale		
			Faible	Moy.	Forte
Forte	Régionale	Permanente			
		Temporaire			
	Locale	Permanente			
		Temporaire			
	Ponctuelle	Permanente			
		Temporaire			
Moyenne	Régionale	Permanente			
		Temporaire			
	Locale	Permanente			
		Temporaire			
	Ponctuelle	Permanente			
		Temporaire			
Faible	Régionale	Permanente			
		Temporaire			
	Locale	Permanente			
		Temporaire			
	Ponctuelle	Permanente			
		Temporaire			
Importance de l'impact	Majeure				
	Moyenne				
	Faible				
	Négligeable				

## IMPORTANCE DE L'IMPACT

La corrélation entre les descripteurs de durée, d'étendue et d'intensité et la valeur de la composante environnementale permet d'établir une appréciation globale des divers impacts. L'appréciation globale est classée selon les trois catégories suivantes :

- importance majeure : les répercussions sur le milieu sont fortes et peuvent difficilement être atténuées. Elles nécessitent des compensations et un suivi post travaux ;
- importance moyenne : les répercussions sur le milieu sont appréciables mais peuvent être atténuées par des mesures spécifiques et un suivi post travaux ;
- importance faible : les répercussions sur le milieu sont faibles et exigent ou non l'application de mesures d'atténuation ;
- importance négligeable : les répercussions sur le milieu sont insignifiantes et n'exigent pas l'application de mesure d'atténuation.

## 7.2 IMPACTS SUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE

L'étude de la situation sans projet (état initial) a permis de décrire les fonctionnements biophysiques de la zone d'étude et de décrire le Projet et ses activités.

Cette section décrira les modifications que le Projet apportera sur le milieu biophysique.

## IDENTIFICATION DES ACTIVITES GENERATRICES D'IMPACTS

Les activités qui engendreront des impacts et les composantes du milieu affectées sont présentées dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Activités génératrices d'impacts	
	Phase chantier : Préparation du terrain et urbanisation	Phase opération
Géomorphologie, topographie et hydrographie	es travaux de terrassements et de remblais vont modifier les écoulements de surface et la topographie de l'emprise SONABEL Les travaux et remaniement de sol vont créer de grandes surfaces vulnérables à l'érosion	La présence d'une grande surface de panneaux entraînera un effet de concentration des ruissellements
	Le chantier générera des déchets et hydrocarbures qui peuvent polluer les sols	A la fin de vie des panneaux photovoltaïques ceux-ci deviendront des déchets
Faune et flore	Les travaux vont nécessiter la coupe d'arbres	Le rapport de faisabilité préconise le traitement au glyphosate pour éviter la repousse des souches d'arbres. Le glyphosate est un herbicide qui comporte des effets néfastes sur la santé humaine, les abeilles et la santé des milieux aquatiques incluant les amphibiens.
	La présence de machinerie ainsi que certaines activités vont déranger la petite faune	Perturbation des oiseaux : les grands PV attirent les oiseaux par leur « effet de plan d'eau » causé par le reflet des panneaux, entraînant parfois des collisions et des mortalités.

## VALEUR DE LA COMPOSANTE AFFECTEE

Les valeurs des composantes potentiellement affectées sont présentées dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Valeur de la composante	Justifications
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Moyennement valorisée	La géomorphologie de la zone d'étude élargie ne comporte pas de particularités, l'hydrographie de la zone est représentée par des cours d'eau temporaires majoritairement situés hors zone d'étude restreinte
Faune et flore	Moyennement valorisée	La zone d'étude élargie est anthropisée et influencée par l'agriculture. Le potentiel de présence d'espèces protégées est faible

## PROBABILITE D'OCCURRENCE DE L'IMPACT

L'évaluation de la probabilité d'occurrence de l'impact est présentée dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Probabilité d'occurrence de l'impact	Justifications
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Forte	Des modifications au terrain naturel sont prévues dans les travaux de chantier. Ces modifications concernent le drainage, les écoulements de surface et les phénomènes d'érosion causés par le remaniement des sols.
	Faible	Le chantier générera des déchets et des hydrocarbures. Les déversements dans la nature représentent un risque qui doit faire l'objet de mesures préventives.
Faune et flore	Forte	Des perturbations sont à prévoir au niveau des oiseaux car les arbres présents seront coupés dans l'emprise Projet.
	Moyenne	En phase exploitation, les panneaux pourraient être confondus avec des plans d'eau et attirer les oiseaux, l'effet de « plan d'eau » entrainera potentiellement des collisions et des mortalités. Ceci est observé dans le cas d'autres PV dans les pays au climat aride (USFWS, Pacific Southwest Region, 2014). La perte d'arbres à fruits dans l'emprise réduira l'attractivité du site pour les abeilles. L'utilisation locale du glyphosate pourrait potentiellement affecter les cours d'eau et autres habitats à l'extérieur de l'emprise Projet

## DUREE DE L'IMPACT

L'évaluation de la durée de l'impact est présentée dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Durée de l'impact	Justifications
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Permanente	Les modifications apportées au terrain seront permanentes
	Temporaire	En cas de déversement, l'impact serait temporaire
Faune et flore	Permanente	L'emprise Projet sera emmurée et sans arbres réduisant fortement et de manière permanente l'usage du site par la faune

## ETENDUE DE L'IMPACT

L'évaluation de l'étendue de l'impact est présentée dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Etendue de l'impact	Justifications
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Ponctuelle	Les travaux et les risques de déversements ne concernent que l'emprise Projet
Faune et flore	Ponctuelle	Les travaux et activités nuisibles à la faune ne concernent que l'emprise Projet

## INTENSITE DE L'IMPACT

L'évaluation de l'intensité de l'impact est présentée dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Intensité de l'impact	Justifications
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Faible	Les modifications au terrain n'auront que de faibles conséquences sur le milieu physique (érosion localisée, risque de déversement localisé, etc.). Ces modifications n'entraîneront pas d'autres impacts sur les milieux naturel et humain
	Moyenne	En cas de déversement, les conséquences seraient moyennes puisque le site ne comporte pas de milieu récepteur sensible (pas de zone humide, cours d'eau temporaire, etc.)
Faune et flore	Moyenne	La perte d'habitats et les impacts probables sur les oiseaux ne seront que de faible intensité et n'affecteront que faiblement les effectifs des espèces. Les risques de collisions avec les panneaux concernent plutôt les oiseaux volant à haute altitude comme les migrateurs qui pourraient confondre le site avec une zone humide ou un lac où se reposer. Sur le site, les oiseaux résidents volent plutôt à basse altitude (d'arbres en arbres), ils seront moins enclin à confondre les panneaux avec une zone humide. L'usage du glyphosate dans l'emprise SONABEL pourrait potentiellement affecter d'autres composantes du milieu naturel et humain telles que les amphibiens et la qualité de l'eau si son utilisation est faite en période de pluie.

## IMPORTANCE DE L'IMPACT

L'évaluation de l'importance de l'impact est présentée dans le tableau suivant. L'importance de l'impact intègre les facteurs de durée, d'étendue et d'intensité.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Importance de l'impact	Explications
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Faible	En croisant la durée, l'étendue et l'intensité, il ressort que les impacts sur la géomorphologie, la topographie et l'hydrographie seront de faible importance. Les répercussions sur le milieu peuvent être atténuées
Faune et flore	Moyenne	En croisant la durée, l'étendue et l'intensité il ressort que les impacts seront d'importance moyenne. Les répercussions sur le milieu peuvent être atténuées



## 7.3 MESURES POUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE

Afin de traiter les impacts sur le milieu biophysique, des mesures sont à mettre en œuvre. Ces mesures concernent la phase chantier et la phase exploitation du Projet.

La préconisation de mesures reposera sur la séquence « éviter, réduire, compenser » à ces mesures cette EIES préconise des mesures de bonne gestion. Ainsi pour les impacts avérés, des mesures d'évitement sont étudiées en premier lieu, si l'évitement n'est pas possible, des mesures de réduction sont proposées. En dernier recours des mesures de compensations sont préconisées. En dernier lieu, l'impact résiduel est évalué.

### 7.3.1 Mesures contre les impacts en phase chantier

#### 7.3.1.1 Mesures de lutte contre l'érosion et les impacts sur les sols et l'hydrographie locale

##### INSTALLATION DE CHANTIER

Afin de réduire les impacts de l'installation de chantier sur les milieux, le chantier ne pourra pas être installé dans un rayon de moins de 100 m des cours d'eau temporaires.

##### GESTION DES DEBLAIS ET REMBLAIS

Lors des activités de creusage des tranchées pour les câbles, la couche supérieure (couche arable) de sol sera déposée d'un côté de la tranchée et les couches plus profondes seront déposées sur l'autre côté. Lors de la fermeture des tranchées, les sols seront remis dans la bonne séquence. Ceci permettra à la végétation de reprendre facilement. Si les câbles ne sont pas enterrés, cette mesure ne s'applique pas.

##### ENSEMENCEMENT

Afin de réduire les phénomènes d'érosion, il sera important de stabiliser les sols en ensemençant le site.

A la fin des travaux, l'Entreprise devra ensemencher le site avec des graminées locales (*Andropogon gayanus*, *Andropogon pseudapricus*, *Andropogon chinensis*, *Digitaria horizontalis*, *Pennisetum pedicellatum*, *Loudetia togoensis*, etc.). Ces graminées participeront à la lutte contre l'érosion des sols.

Pour cela l'Entreprise devra contacter l'Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole (CNRST-INERA) de Ouagadougou ou une entreprise privée afin de commander des semences pour la surface affectée par les travaux (+/- 60 ha).

Si l'écartement des panneaux le permet, le labour superficiel des sols sera réalisé avec un tracteur « cover crop » et l'ensemencement sera réalisé avec un semoir, sinon l'ensemencement et le semis direct seront réalisés manuellement.

Aucune semence transgénique ne sera autorisée. L'ensemencement favorisera une variété d'espèces. Si la pluviométrie est suffisante, les semences ne nécessiteront pas d'arrosage, sinon un arrosage du site avant l'ensemencement sera nécessaire.

## GESTION DES DECHETS

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

- L'Entreprise devra mettre en place une benne à déchets non dangereux de taille suffisante pour accueillir la totalité des déchets incluant ceux des bureaux de l'Entreprise (papiers et cartons seront triés).
- Deux contenants étanches à déchets dangereux (solide et liquide) devront également être installés sur le chantier.
- L'Entreprise devra signer un contrat de ramassage des déchets non dangereux avec une entreprise locale.
- 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.
- Les gros rebuts en métal devront être ramassés immédiatement par un ferrailleur local.
- Des toilettes portatives devront être mises à disposition des travailleurs sur le site. Elles devront être vidangées par une entreprise reconnue.
- Tous les déchets doivent être collectés dans des contenants identifiés selon leurs caractéristiques.
- Aucun déchet ne pourra être enfouis, brûlé ou déversé dans la nature.

## GESTION DES HYDROCARBURES ET EFFLUENTS

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

- Le réservoir à gasoil du chantier devra être en état irréprochable, sans corrosion ni trace de rouille. Il devra être installé dans un bassin imperméable capable de récolter 1,5 fois le volume du réservoir. Les pompes à gasoil devront être installées sous couvert afin d'éviter le ruissellement en période de pluies.
- Aux lieux de distribution des hydrocarbures, les pompes devront être installées sur une plateforme en béton drainant les rejets dans un séparateur d'hydrocarbures.
- La récupération et l'entreposage des huiles usées devront se faire dans des bacs étanches sur plateformes de rétention en acier galvanisé. Les huiles usées devront être régulièrement collectées et traitées par une entreprise locale.
- Un kit de confinement de déversements devra se trouver sur le chantier.
- Un bassin étanche doit être aménagé 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 interdit d'épandre les huiles usées comme abat poussière.
- En cas de déversement, l'Entreprise devra confiner le déversement et excaver les sols contaminés puis les entreposer dans un contenant étanche. Les sols devront être récupérés par une Entreprise certifiée dans la dépollution des sols.
- 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.
- 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).

### **7.3.1.2 Mesures de protection de la faune et des habitats**

#### **INSTALLATION DE CHANTIER**

Afin de réduire les impacts de l'installation de chantier sur la faune, l'éclairage de nuit devra être limité et orienté vers le sol et non vers le haut afin d'éviter de perturber les chiroptères.

#### **TRAITEMENT DES SOUCHES DES ARBRES**

Afin de limiter les impacts du glyphosate, le traitement des souches se fera de la manière suivante :

- Soit par dessouchage mécanique, étant donné que l'Entreprise doit effectuer du dessouchage sur les emprises de voiries, le traitement des souches hors voirie pourra suivre la même méthode (à l'aide d'une « 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.
- Soit par injection dans la souche de glyphosate à l'aide d'une hache à injection d'herbicide.
- Soit par application directe de glyphosate 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.
- 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. Une partie devra être destinée à l'orphelinat voisin au site.

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

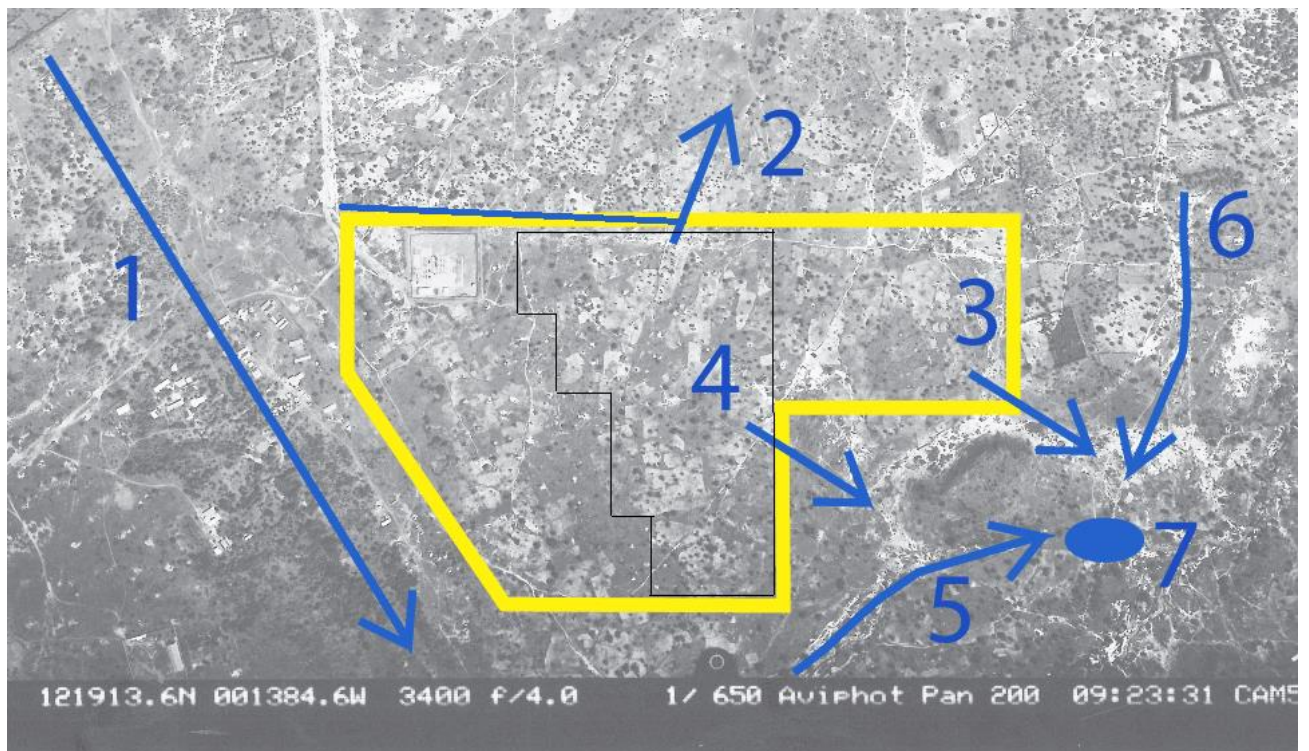
## **7.3.2 Mesures contre les impacts en phase opération**

### **7.3.2.1 Mesures de lutte contre l'érosion et les impacts sur les sols et l'hydrographie locale**

#### **PROTECTION DES ECOULEMENTS**

L'étude de faisabilité préconise la mise en œuvre d'un réseau de fossés collectant l'eau au pied de chaque alignement de panneaux et drainant le site. Les mesures présentées dans cette EIES s'ajoutent à celles présentées dans cette étude. La figure suivante rappelle la localisation des cours d'eau temporaire et des zones d'écoulement.

Figure 18 Cours d'eau et zone d'écoulement



Le réseau de fossés devra évacuer les eaux collectées vers les cours d'eau temporaires naturels identifiés.

Pour le site n°2, un renforcement des berges du cours d'eau avec des enrochements de latérite dans une matrice en béton seront nécessaires dans l'emprise Projet afin d'éviter l'érosion et la mobilité du cours d'eau. Une buse ou un petit dalot devra être installé si une route d'accès traverse le cours d'eau. Le cours d'eau traverse l'emprise Projet sur un linéaire approximatif de 900 mètres. Sa largeur maximale est de 2 m.

Pour le site n°3, la zone est sujette à l'érosion et aux rigoles par ruissellement de surface. Cette zone collecte naturellement une grande partie des écoulements du futur parc PV. Sur cette zone, l'affouillement autour des ancrages des panneaux représente un risque. Il faudra donc renforcer à ce niveau les poteaux de soutien et l'ancrage au sol.

### 7.3.2.2 Mesures de protection de la faune et des habitats

#### 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.

L'évaluation économique prévoit l'intervention de 2 à 4 jardiniers afin de procéder aux travaux de maîtrise de la végétation. L'entretien se fera par intervention mécanique. Aucun herbicide ne pourra être utilisé. Les plantes coupées devront être sortie du parc PV pour limiter le risque incendie. Elles pourront être mises à la disponibilité des éleveurs.

Il est recommandé à la SONABEL 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 (attention les autres animaux ne sont pas recommandés). D'après les enquêtes sociales, il existe deux éleveurs de moutons à proximité du parc.

#### SUIVI DES COLLISIONS AVEC LES OISEAUX

Des collisions d'oiseaux sur des panneaux solaires ont été observées dans le Sud de la Californie (USFWS, Pacific Southwest Region, 2014). Même si les collisions ont une faible probabilité de se produire, il est préconisé à l'opérateur d'effectuer des observations sur le site afin de détecter la présence anormalement élevée d'oiseaux morts ou blessés. En cas d'impact avéré, des dispositifs d'effarouchement sonore (canon à air) ou des enregistrements sonores d'oiseaux en détresse ou de cris d'oiseaux de proie devront être mis en place.

#### RECYCLAGE DES MODULES

La SONABEL devra effectuer une veille technologique pour le recyclage des panneaux périmés. A l'heure actuelle la technologie étant nouvelle au Burkina Faso, il est possible qu'il n'existe pas encore de filière de recyclage des modules. Dans aucun cas, les panneaux en fin de vie ne pourront être rejetés ou enfouis dans l'environnement.

## 7.4 CONCLUSION ET IMPACT RESIDUEL SUR LE MILIEU BIOPHYSIQUE

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.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Importance de l'impact avant mesures	Mesures préconisées	Impact résiduel
Géomorphologie, topographie et hydrographie	Faible	<u>Phase chantier</u> : Bonnes pratiques lors de l'installation de chantier Gestion des déblais et remblais Ensemencement Gestion des déchets Gestion des hydrocarbures et effluents <u>Phase exploitation</u> : Protection des écoulements	Avec la mise en œuvre des mesures depuis la phase chantier jusqu'à l'exploitation du PV, l'impact résiduel sera d'importance négligeable
Faune et flore	Moyenne	<u>Phase chantier</u> : Dessouchage mécanique des arbres ou application ciblée du glyphosate <u>Phase exploitation</u> : Maîtrise de la végétation Suivi des collisions avec les oiseaux	Avec la mise en œuvre des mesures depuis la phase chantier jusqu'à l'exploitation du PV, l'impact résiduel sera de faible importance.

## 7.5 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

L'étude de la situation sans projet (état initial) a permis de décrire le milieu socio-économique et culturel de la zone d'étude et de décrire le Projet.

Cette section décrira les modifications que le Projet apportera sur le milieu humain.

Les impacts sur le milieu ne traiteront pas des pertes agricoles, puisque l'emprise SONABEL a été acquise et les agriculteurs et populations affectées compensés. L'agriculture qui se pratique encore aujourd'hui est tolérée par la SONABEL, mais elle devra cesser une fois le chantier installé. Le Projet n'a donc pas d'impact négatif sur les moyens d'existence des populations riveraines.

Un chapitre séparé traite des doléances des populations riveraines soulevées lors des enquêtes sociales et de la consultation publique.

### IDENTIFICATION DES ACTIVITES GENERATRICES D'IMPACTS

Les activités qui engendreront des impacts et les composantes du milieu affectées sont présentées dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Activités génératrices d'impacts	
	Phase chantier : Transport des équipements et matériaux ; Préparation du terrain et urbanisation	Phase opération
Santé sécurité	Risque d'accidents de travail	
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. Cette route comporte de longues lignes droites (plusieurs centaines de mètres), les chauffeurs pourront être tentés de rouler vite. Les enfants de l'orphelinat voisin sont particulièrement vulnérables	Présence d'équipements électriques avec un risque d'électrocution (dans l'enceinte du poste de Zagtoui)
Pistes et autres infrastructures	Perte de pistes de contournement	Perte de pistes de contournement
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.)	Aucune
Moyens d'existence	Retombés économiques indirects pour les fermes avoisinantes liés à la présence d'ouvrier de chantier	Retombés économiques indirects pour les fermes avoisinantes liés à l'attrait du site

### VALEUR DE LA COMPOSANTE AFFECTEE

Les valeurs des composantes potentiellement affectées sont présentées dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Valeur de la composante	Justifications
Santé sécurité	Hautement valorisée	La santé et la sécurité sont des éléments importants dans le cadre de tout chantier et lors de l'exploitation de la centrale
Populations vulnérables	Hautement valorisée	Les politiques des bailleurs de fonds accordent une attention particulière aux populations vulnérables
Pistes et autres infrastructures	Faiblement valorisée	Les enquêtes sociales ont révélées que les pistes ne sont pas hautement valorisées et que la perte de piste n'est pas une contrainte importante pour les populations riveraines
Patrimoine culturel	Hautement valorisé	Le patrimoine sacré et culturel est hautement valorisé au Burkina Faso et dans le secteur
Moyens d'existence	Hautement valorisé	Il va de soi que les moyens d'existence soient hautement valorisés

### PROBABILITE D'OCCURRENCE DE L'IMPACT

L'évaluation de la probabilité d'occurrence de l'impact est présentée dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Probabilité d'occurrence de l'impact	Justifications
Santé sécurité	Faible	Les accidents de travail et les risques d'électrocution sont un risque et non un impact avéré
Populations vulnérables	Faible	Une collision entre une personne et un camion est un risque et non un impact avéré
Pistes et autres infrastructures	Forte	L'emprise SONABEL va fragmenter des pistes utilisées par les populations riveraines
Patrimoine culturel	Faible	L'empiétement des sites sacrés est un risque et non un impact avéré

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Probabilité d'occurrence de l'impact	Justifications
Moyen d'existence	Moyenne	Il existe une probabilité que le parc PV ait des retombées positives indirectes pour les exploitants des fermes avoisinantes (vente de lait, d'œuf ou de viande).

## DUREE DE L'IMPACT

L'évaluation de la durée de l'impact est présentée dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Durée de l'impact	Justifications
Santé sécurité	Permanente	Le risque d'électrocution est permanent dans l'enceinte du poste de Zagtouli
Populations vulnérables	Temporaire	Le risque de collision avec des camions ou de la machinerie est limité à la phase chantier
Pistes et autres infrastructures	Permanente	La perte de piste est permanente puisque l'emprise de la SONABEL sera emmurée
Patrimoine culturel	Temporaire	Les risques de découverte fortuite et d'empiètement de site sacré sont limités à la phase chantier
Moyen d'existence	Permanente	Les retombées positives continueront en phase exploitation

## ETENDUE DE L'IMPACT

L'évaluation de l'étendue de l'impact est présentée dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Etendue de l'impact	Justifications
Santé sécurité	Ponctuelle	En cas d'accident impliquant une personne, les conséquences de cet accident sont localisées et n'entraîneront pas d'effet à plus grande échelle
Populations vulnérables	Ponctuelle	



Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Etendue de l'impact	Justifications
Pistes et autres infrastructures	Locale	La perte de pistes concerne la zone d'étude élargie
Patrimoine culturel	Locale	Les risques de découverte fortuite et d'empiétement de site sacré concernent la zone d'étude élargie
Moyen d'existence	Locale	Les retombées concernent la zone d'étude élargie

#### INTENSITE DE L'IMPACT

L'évaluation de l'intensité de l'impact est présentée dans le tableau suivant.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Intensité de l'impact	Justifications
Santé sécurité	Faible à Forte	Dans le cas d'un accident de travail, d'une collision avec un camion ou d'une électrocution, les conséquences pour l'individu accidentés peuvent varier grandement.
Populations vulnérables	Faible à Forte	
Pistes et autres infrastructures	Faible	La présence du parc PV ne remet pas en cause la mobilité des riverains qui emprunteront des pistes alternatives contournant l'emprise SONABEL
Patrimoine culturel	Moyenne	Dans le cas où un empiétement d'un site sacré ou une découverte fortuite aurait lieu, les conséquences seraient dommageables mais non irréversibles.
Moyen d'existence	Faible	Malgré les potentiels retombés positives sur les fermes avoisinantes, celles-ci seront plutôt faibles étant donné la faible présence de personnel en phase exploitation

## IMPORTANCE DE L'IMPACT

L'évaluation de l'importance de l'impact est présentée dans le tableau suivant. L'importance de l'impact intègre les facteurs de durée, d'étendue et d'intensité.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Importance de l'impact	Explications
Santé sécurité	Faible à Majeure	L'évaluation des impacts doit être pondérée par le fait qu'il s'agit de risques avec faible probabilité d'occurrence qui nécessitent des moyens de prévention plutôt que des mesures d'atténuation
Populations vulnérables	Faible à Majeure	
Pistes et autres infrastructures	Faible	En croisant la durée, l'étendue et l'intensité il ressort que les impacts seront de faible importance. Les répercussions sur le milieu peuvent être atténuées
Patrimoine culturel	Faible	L'évaluation des impacts doit être pondérée par le fait qu'il s'agit de risques avec faible probabilité d'occurrence qui nécessitent des moyens de prévention plutôt que des mesures d'atténuation
Moyen d'existence	Moyenne positive	En croisant la durée, l'étendue et l'intensité il ressort que l'impact positif sera de moyenne importance

## 7.6 MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

### 7.6.1 Mesures contre les impacts en phase chantier

#### 7.6.1.1 Mesures de prévention des risques santé sécurité et protection des populations vulnérables et gestion des nuisances

Afin de prévenir les risques d'accident impliquant des riverains ou des employés, les risque de vols et de traiter les accidents de travail, l'Entreprise devra mettre en œuvre les mesures suivantes.

#### INSTALLATION DE CHANTIER

- Afin de limiter le risque de vol des équipements en phase chantier, des rondes permanentes (jour et nuit) doivent être mises en place.
- L'accès au chantier devra se faire par la route d'accès existante. L'accès devra se faire sans affecter les habitations et infrastructures existantes.
- L'installation de chantier devra respecter les limites de l'emprise SONABEL et ne devra pas empiéter sur les terrains privés.

- 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. Cette interdiction sera communiquée par la SONABEL. Par exemple, les pratiques agricoles, le brulage des herbes et le pâturage devront être strictement interdits. L'Entreprise devra faire respecter cette interdiction. L'affichage de l'entrée de chantier doit être clair et l'entrée gardée.
- Des emplacements spécifiques devront être désignés pour les véhicules, les contenants à déchets, les aires d'entretien de la machinerie, etc.
- L'Entreprise est responsable du démantèlement et de la remise en état du site à la fin des travaux.

#### SANTE-SECURITE

- L'Entreprise devra entreposer les matières dangereuses dans des lieux conformes et surveillés.
- Les employés devront être formés sur les aspects santé-sécurité au travail incluant la manipulation des substances dangereuses (hydrocarbures, béton, etc.).
- Le port des accessoires de sécurité sur le chantier est obligatoire : casque, bottes de travail, gants ou masques, protecteurs auditifs et lunettes protectrices lors de tâches spécifiques (par exemple les travaux à forts dégagements de poussières ou de contaminants).
- Des kits de premiers soins devront être présents sur site et dans chaque véhicule et engin de chantier.
- L'Entreprise devra planifier les procédures d'intervention en cas d'accident, telles que l'évacuation des blessés vers l'hôpital le plus proche de Ouagadougou. Les premiers soins devront être administrés sur place par du personnel formé.
- L'Entreprise doit pouvoir réagir rapidement en cas d'incendie. Des extincteurs devront être présents dans chaque véhicule et engin de chantier.

#### SECURITE DES RIVERAINS ET DES POPULATIONS VULNERABLES

- Les véhicules entrant et sortant dans le chantier devront respecter la limite de vitesse de 30 km/h.
- L'accès au site devra être contrôlé, aucune personne non-autorisée ne pourra entrer sur le site dès le début du chantier.
- Des ralentisseurs de vitesse devront être installés sur les derniers 500 m de la voie d'accès vers le chantier (avant l'intersection de la route d'accès vers l'orphelinat). Afin d'éviter le risque de culbutage des motocyclistes, ils devront laisser un espace libre sur chaque côté de la voie. Ils devront aussi être équipés de catadioptriques. Des monticules de terre faisant office de ralentisseur ne seront pas permis, car invisible la nuit.
- Des panneaux rappelant la présence d'enfants et de ralentisseurs doivent être installés avant l'intersection avec l'orphelinat.
- Les conducteurs devront être formés sur la limitation de vitesse établie par le chef de chantier.

#### INTERFERENCE AVEC LES POPULATIONS LOCALES

- Les riverains ont mentionné lors des enquêtes sociales que la perte de chemin d'accès n'était pas une contrainte et qu'ils contourneraient simplement le site.
- Les dépôts de déblais ne pourront pas être entreposés à l'extérieur de l'emprise SONABEL.
- Les pistes existantes à l'extérieur de l'emprise SONABEL ne pourront en aucun cas être utilisées pour l'entreposage de sols, de ferrailles, de machinerie, etc. Aucune interférence avec l'usage de ces pistes n'est permise.
- Les travaux bruyants ne pourront pas être effectués après 18h00.

### **7.6.1.2 Mesures pour le patrimoine culturel**

L'Entreprise ainsi que la SONABEL sont tenus de respecter les normes de la BEI sur le patrimoine culturel. Ces normes sont présentées dans le document « Déclaration des principes et normes adoptés par la BEI en matière sociale et environnementale ».

#### **DECOUVERTES FORTUITES**

Lors de travaux d'excavation, en cas de découvertes fortuites de tombes ou d'objets archéologiques, les travaux devront cesser et l'entrepreneur devra contacter la SONABEL qui à son tour communiquera avec la commune de Ouagadougou ou de Tanghin Dassouri afin de connaître les démarches à suivre.

#### **PROTECTION DES SITES D'INTERET ESTHETIQUE, CULTUREL ET ENVIRONNEMENTAL**

Certains sites ont une valeur patrimoniale, culturelle, esthétique ou environnementale. Il convient de les protéger contre le dépôt de matériaux, l'extraction de matériaux, le pompage d'eau, la coupe de bois et leur destruction ou perturbation.

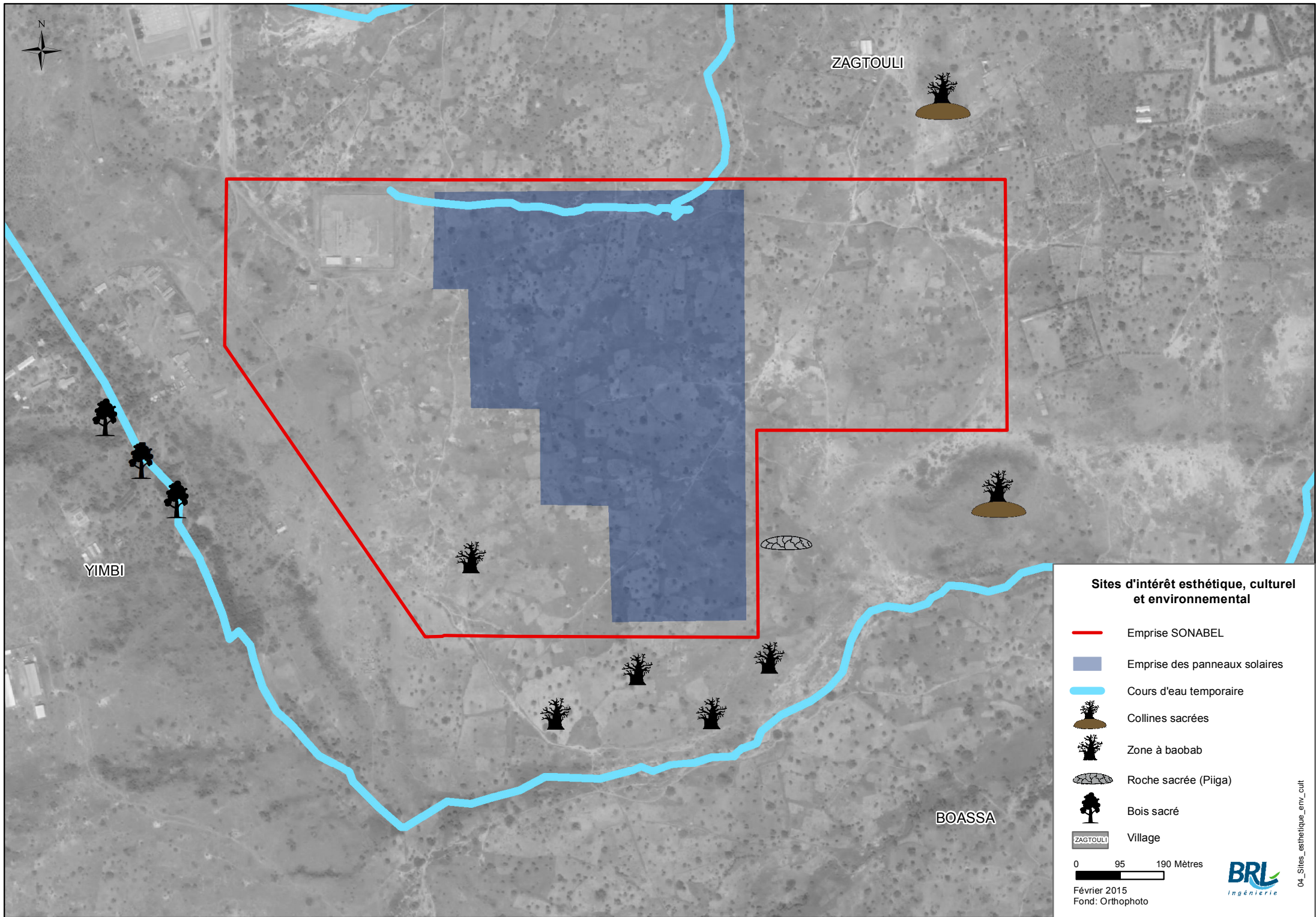
Ces sites devront être connus de tous les travailleurs par le biais d'une visite de sensibilisation avant le début du chantier. L'Entreprise prendra à sa charge le dédommagement de toute dégradation réalisée sur ces sites par ses employés.

- Site extérieur à l'emprise SONABEL :
  - une colline sacrée (appelée le Tanwongkas'nga).
  - une deuxième colline sacrée.
  - un rocher volcanique (le Piiga).
  - un bois sacré longeant un cours d'eau ; il s'agit d'un bas fond boisé appelé Kwilzaka, qui a une importance coutumière pour le village de Yimdi.
  - Les cours d'eau encerclant l'emprise SONABEL.
- Sites à l'intérieur de l'emprise SONABEL :
  - Plusieurs gros baobabs.

En cas de besoin de matériaux, la localisation des carrières devra éviter ces sites.

La carte page suivante localise ces sites.







### **7.6.1.3 Mesures de bonification pour les populations riveraines**

Les arbres abattus dans l'emprise Projet devront être entreposés par l'Entreprise en andain à l'extérieur du parc afin d'être distribués aux foyers et fermes riverains. Le bois coupé ne sera pas destiné aux entreprises riveraines. 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.

Si une cantine doit être tenue en phase chantier, il est préconisé de demander aux fermes commerciales avoisinantes du site si elles peuvent fournir la cantine en produits de la ferme (viande, lait, œufs, etc.).

### **7.6.2 Mesures contre les impacts en phase opération**

En phase opération, l'opérateur devra s'assurer que le site du poste électrique et l'emprise du parc ne soit pas accessible aux populations riveraines afin d'éviter toute électrocution. En mode exploitation, le PV ne représente pas une nuisance pour les riverains.



## 7.7 CONCLUSION ET IMPACT RESIDUEL 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.

Composantes du milieu biophysique potentiellement affectées	Importance de l'impact avant mesures	Mesures préconisées	Impact résiduel
Santé sécurité	Faible à Majeure	<u>Phase chantier :</u> Bonnes pratiques lors de l'installation de chantier Mesures préventives pour la santé-sécurité des employés Mesures préventives pour la sécurité des riverains et des populations vulnérables Bonnes pratiques pour éviter les interférences avec les populations locales Mesure de bonification : distribution du bois coupé	Les bonnes pratiques et mesures préventives permettent de réduire les probabilités du risque, les mesures sont également prévues en cas d'accident. Par contre le « risque zéro » n'existe pas.
Populations vulnérables	Faible à Majeure		
Pistes et autres infrastructures	Faible	Aucune, les riverains ont mentionné lors des enquêtes sociales que la perte de chemin d'accès n'était pas une contrainte et qu'ils contourneraient simplement le site	Faible
Patrimoine culturel	Faible	<u>Phase chantier :</u> Mesures en cas de découvertes fortuites Mesure de protection des sites d'intérêt esthétique, culturel et environnemental	Négligeable
Moyens d'existence	Moyenne positive	<u>Phase chantier :</u> Si une cantine est tenue, il est préconisé d'acheter les produits nécessaire auprès des fermes commerciales avoisinantes	Non applicable

## 8. SUIVI ET COMMUNICATION AVEC LES COMMUNAUTES RIVERAINES

Le suivi et les communications avec les communautés riveraines débutent avec les activités de l'EIES, telles que les enquêtes sociales et la consultation publique. Cette communication continuera lors de la mise en place du chantier et lors de l'exploitation du PV.

### 8.1 COMMUNICATIONS MISES EN ŒUVRE LORS DE L'EIES

Cette section décrit les activités de communication qui ont été réalisées auprès des populations riveraines lors de l'élaboration de l'EIES.

#### 8.1.1 Enquêtes sociales

Les enquêtes sociales réalisées par BRLi dans la zone d'étude élargie en Décembre 2014 et Janvier 2015 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.

##### CRAINTES

Les craintes soulevées par les populations riveraines au Projet sont de trois types. D'une part les riverains ont peur des incendies ou des chocs électriques, car certains d'entre eux pensent que le PV représente un risque d'incendie pour le voisinage et un risque d'électrocution pour les enfants. D'autres parts, les riverains appréhendent un agrandissement du site et donc l'expropriation. Cette crainte est liée au fait que les riverains ne semblent pas bien connaître le Projet, son emprise et composantes et les intentions futures de la SONABEL sur le site. Enfin, les riverains, qui sont des agriculteur/éleveurs, ont peur de voir des squatteurs s'installer à proximité des pylônes ou des postes 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.

##### OPPORTUNITES ET DOLEANCES

De nombreux agriculteurs/éleveurs ou autres exploitations commerciales voient dans le Projet une opportunité de développement commercial grâce à la fourniture en électricité. D'autres pensent profiter des retombées économiques indirectes générées par la production d'électricité.

Afin d'apaiser certaines craintes et de communiquer avec les riverains, un Plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes est présenté le PGES. Ce plan permettra de traiter au cas par cas des doléances et craintes en phase chantier et en phase opération.

#### 8.1.2 Consultation publique

Une consultation publique a eu lieu le 17 Juin 2015 de 9h30 à 12h00 à la maison des jeunes de Zagtouli.

La consultation publique avait pour objectifs :

- La présentation :

- du Projet et notamment de l'évolution de la capacité de production du parc PV ;
  - des résultats de l'EIES et des mesures prévues ;
  - du calendrier du chantier et de la phase d'exploitation et une présentation du fonctionnement de l'exploitation du parc PV afin d'intéresser les parties prenantes sur la vision de développement national (i.e. diminution de la dépendance énergétique) ;
  - du programme de recrutement de travailleurs pour le chantier ;
  - du mécanisme de collecte et traitement des doléances.
- L'annonce de l'interdiction totale de passage et de tout usage de l'emprise SONABEL.
  - 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, etc.

Toutes ces informations ont été divulguées de manière pédagogique et une partie a été présentée en langue locale (Moré).

## ORGANISATION

Deux semaines avant la consultation, les riverains au site et les trois chefs de village entourant le site (Yimbi, Boassa et Zagtouli) ont été invités formellement à cette consultation (rencontres individuelles et lettre d'invitation). Les riverains correspondent à ceux qui habitent dans la zone d'étude élargie.

Tous les échanges ayant eu lieu lors de la consultation publique ont été retranscrits sous forme de compte rendu de réunion annexé à l'EIES.

## NOMBRE DE PARTICIPANTS

Au total, 23 personnes ont participé à la consultation. La liste des participants inclut les riverains (une quinzaine), la présence de trois représentants de la SONABEL dont M. Sibiri Compaore, DNES, de Mme Laura Vitullo, Chargée de Programme énergie de la Délégation européenne au Burkina Faso, d'un représentant du Bureau National des Evaluations Environnementales (BUNEE) et d'Eric Deneut de BRLi.

## SUJETS DE DISCUSSION

Aucun sujet qui n'avait pas déjà été traité dans l'EIES a été soulevé (voir compte rendu en annexe). D'une manière générale, les gens ont bien accueillis et compris le Projet et la consultation n'a pas soulevée d'opposition. Les participants ont aussi bien compris le calendrier de chantier.

La SONABEL a ensuite mentionné aux gens présents que les travaux ne commenceront pas avant la prochaine récolte (la récolte a lieu en octobre et les travaux commenceront en fin 2015/début 2016) et donc que les usagers « non officiels » du site peuvent encore semer. D'après la SONABEL, malgré le fait que les riverains sèment sur un site qui ne leur appartient pas ils pourront récolter avant le début des travaux.

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

Ce Plan détaillé dans le PGES concerne la phase chantier et exploitation du Projet.

Le Plan de communication et d'engagement renferme un ensemble de mesures à mettre en œuvre tant par l'Entreprise avant et pendant la phase de travaux que par la SONABEL durant toute la vie du Projet. Il a pour objectif :

- De créer les conditions d'un dialogue véritable entre les opérateurs du Projet et les parties prenantes (PP) concernées par celui-ci, au premier rang desquelles, les communautés riveraines ;
- D'assurer la mise en place de mesures permettant d'atténuer les impacts du Projet sur les parties prenantes ;
- De mettre en œuvre une politique d'embauche des ouvriers de chantier ;
- De détailler le rôle du responsable Santé, Sécurité, Environnement de l'Entreprise de construction dans la mise en œuvre et le suivi des mesures ;
- De détailler le rôle de l'Ingénieur Conseil de la SONABEL dans l'audit et le suivi de la mise en œuvre des mesures ;
- De former les employés sur l'application des mesures environnementales et sociales et sur les pratiques santé sécurité ;
- D'assurer une gestion de la documentation des doléances et des réponses et corrections apportées.



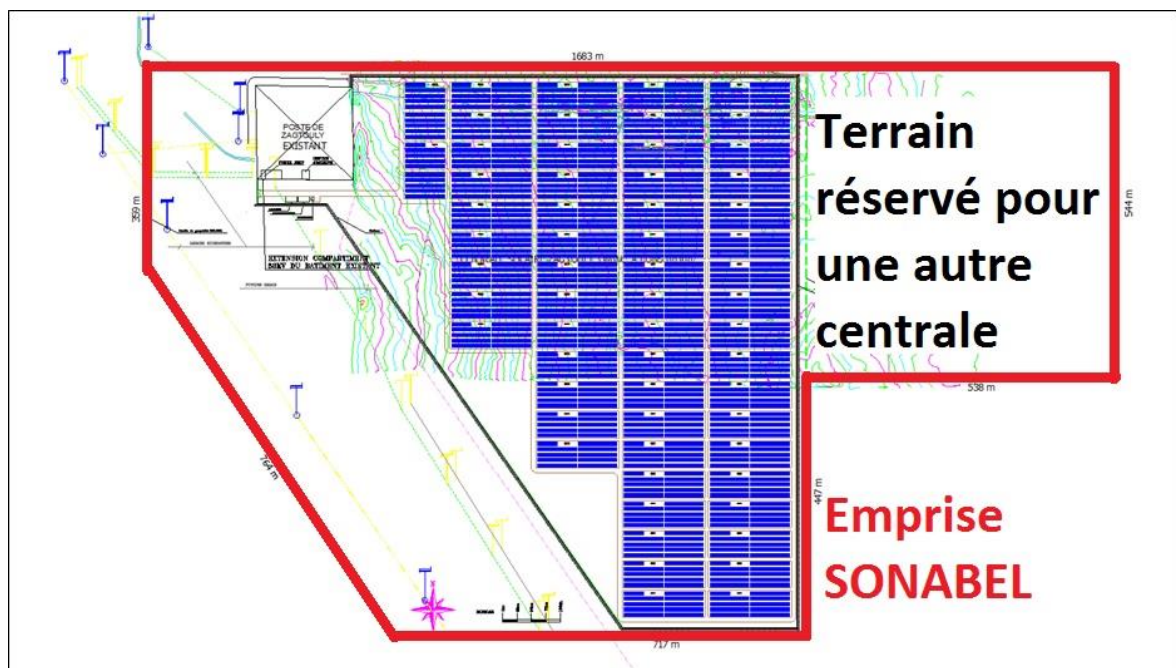
## 9. IMPACTS CUMULES

L'analyse des impacts cumulés permet de décrire comment les impacts du Projet vont interagir avec les impacts d'autres projets existants ou planifiés.

La présence du Projet dans un secteur largement dominé par l'agriculture limite le risque de cumul d'impact avec d'autres projets existants. De plus, de par sa nature un parc photovoltaïque ne rejette pas de polluants gazeux ou aqueux dans le milieu et ne modifie pas les fonctionnements hydrologiques de manière à affecter des cours d'eau de manières significative, son emprise délimite l'étendue de ses impacts (voir évaluation de l'étendu des impacts aux chapitres précédant).

En ce qui concerne la surface restante à l'Est de l'emprise SONABEL, les documents techniques mentionnent qu'elle sera dédiée à une extension du parc photovoltaïque tel qu'illustré à la figure suivante. Si cette extension est dédiée à une autre centrale photovoltaïque, il n'y aura pas d'impact cumulé. Si cette extension est réalisée par un promoteur privé, il devra toutefois participer à la mise en œuvre du plan de communication et d'engagement envers les parties prenantes présenté dans le PGES. D'après la législation nationale, il pourrait être requis de produire une autre étude d'impact.

Figure 19 Terrain réservé pour une autre centrale dans l'emprise SONABEL





## 10. CONCLUSION

Cette Etude d'Impact Environnemental et Social a permis de décrire l'état initial du site d'implantation de la centrale photovoltaïque et les impacts potentiels du Projet. Un Plan de Gestion Environnementale et Sociale accompagne l'EIES afin d'assurer le caractère opérationnel des mesures et la bonne insertion sociale et environnementale du Projet.

L'emprise de la SONABEL se caractérise par la présence d'un plateau relativement plat et surélevé essentiellement composé d'une savane dégradée sans sensibilité environnementale et sociale. Les riverains de l'emprise SONABEL sont essentiellement des foyers et petites fermes commerciales et un orphelinat.

Les travaux de terrassements et de remblais vont modifier les écoulements de surface et la topographie de l'emprise SONABEL, les travaux et remaniement de sol vont créer de grandes surfaces vulnérables à l'érosion, le chantier possède aussi des risques inhérents à tous chantiers (déchets, risque de déversement, santé sécurité des employés, etc.). Les travaux vont nécessiter la coupe d'arbres et l'élimination des souches. Cette EIES et le PGES permettent de réduire les impacts et de prévenir les risques à un niveau acceptable et sans impact résiduel significatif. De plus, un plan de communication et d'engagement simplifié sera mis en œuvre afin de permettre aux populations riveraines de faire part de leurs doléances liées aux nuisances de chantier.

L'analyse des alternatives a révélé que la sélection du site et que l'utilisation de la technologie photovoltaïque représentent les meilleurs choix tant au niveau technique, qu'environnemental et social. Le Projet représente donc un grand bénéfice pour le pays puisqu'il permettra de réduire sa dépendance aux énergies importées et non renouvelables et représente une étape importante vers l'objectif de mix énergétique du Burkina Faso.





## 11. BIBLIOGRAPHIE

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

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

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 Gampela (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 Zagtouli

Notice d'impact environnemental du projet d'installation de centrale photovoltaïque à Zagtouli 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 Zagtouli. 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 Zagtouli. 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.)

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

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 1: COMPTE RENDU DE LA CONSULTATION PUBLIQUE**





**BRL ingénierie**

**1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001  
30001 NIMES CEDEX 5**

## **ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL PROJET SOLAIRE SONABEL**

### **Compte rendu de la consultation publique**

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2. PERSONNES PRESENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>3. DEROULEMENT DE LA CONSULTATION.....</b>	<b>1</b>
<b>4. PRÉSENTATION INTÉGRALE DU POWERPOINT .....</b>	<b>3</b>

## 1. INTRODUCTION

La consultation publique concerne le projet « Etude d'impact environnemental et social projet solaire SONABEL » dont BRLi est mandataire.

Cette réunion s'est tenue le 17 Juin 2015 de 9h30 à 12h00 à la maison des jeunes de Zagtoui.

## 2. PERSONNES PRESENTES

La liste des participants inclut les riverains (une quinzaine), la présence de trois représentants de la SONABEL dont M. Sibiri Compaore, DNES, de Mme Laura Vitullo, Chargée de Programme énergie de la Délégation européenne au Burkina Faso, d'un représentant du Bureau National des Evaluations Environnementales (BUNEE) et d'Eric Deneut de BRLi.

## 3. DEROULEMENT DE LA CONSULTATION

Deux semaines avant la consultation, les riverains au site et les trois chefs de village entourant le site (Yimbi, Boassa et Zagtoui) ont été invités formellement à cette consultation (rencontres individuelles et lettre d'invitation). Les riverains correspondent à ceux qui habitent dans la zone d'étude élargie (telle que définie dans le rapport de démarrage et le rapport sur l'état de référence).

La consultation s'est déroulée comme suit :

- ▶ Un PowerPoint était le support de la présentation (voir ci-joint) ;
- ▶ Une introduction a été réalisée par la SONABEL, maître d'Ouvrage du projet, une partie a été réalisée en Moré, langue parlée localement ;
- ▶ Ensuite une présentation sur le projet et ses caractéristiques ainsi que le processus du PGES et de l'EIES a été réalisée par Eric Deneut de BRLi ;
- ▶ Les impacts positifs et négatifs ont été présentés ainsi que les mesures d'atténuation et la durée des travaux ;
- ▶ Le processus de doléances et de réponses aux doléances a été présenté afin d'assurer que les populations riveraines puissent faire part de leurs observations sur les composantes environnementales et sociales du projet.
- ▶ Les participants ont eu un période de questions après une pause-café, voici un compte rendu des questions soulevées :
  - Question : Concernant la sécurité du site et sécurité des riverains, que se passera-t-il si une collision a lieu entre un camion et un riverain ?
  - Réponse : La procédure normale en vigueur au Burkina Faso, le PGES ne se substitue pas à la loi, par contre de nombreuses mesures seront mises en œuvre afin d'assurer la sécurité des riverains (ralentisseurs de vitesse, etc.).
  - Question : Quel est l'objectif général du projet, quel sera le devenir de l'électricité produite ?
  - Réponse : Le Projet permettra d'assurer la production électrique pour la ville de Ouagadougou à partir d'une source renouvelable et non polluante. L'électricité sera injectée dans le réseau 225kV vers Ouagadougou
  - Question : Emploi des jeunes de Zagtoui : le représentant de la maison des jeunes de Zagtoui a demandé à ce que les jeunes du secteur soient employés durant la phase chantier

- Réponse : L'Entreprise de construction n'est pas obligée à engager des personnes locales, par contre la démarche présentée dans le PGES permettra d'assurer que les besoins en mains d'œuvre non qualifiée impliqueront les populations riveraines
- Question : Une question a été posée sur l'impact du parc photovoltaïque sur les volailles des fermes avoisinantes, la poussière générée par le chantier pourrait-elle affecter les volailles ?
- Réponse : Non, la poussière générée sera localisée sur le chemin d'accès, et dans l'emprise SONABEL, les poussières n'affecteront pas les fermes avoisinantes ni les populations avoisinantes.

D'une manière générale, les gens ont bien accueillis et compris le projet et la consultation n'a pas soulevée d'opposition. Les participants ont aussi bien compris le calendrier de chantier.

La SONABEL a ensuite mentionné aux gens présents que les travaux ne commenceront pas avant la prochaine récolte (la récolte a lieu en octobre et les travaux commenceront en fin 2015/début 2016) et donc que les usagers « non officiels » du site peuvent encore semer. D'après la SONABEL, malgré le fait que les riverains sèment sur un site qui ne leur appartient pas (le terrain appartient à la SONABEL), ces personnes pourront récolter avant le début des travaux.

La réunion s'est terminée à 12h00.



## 4. PRÉSENTATION INTÉGRALE DU POWERPOINT



# ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET SOLAIRE SONABEL

Consultation publique



Photo: G. Lemaire - BRL Ingénierie

### Déroulement et règles de la consultation

- Première partie: présentation de BRLi et de la SONABEL
- Deuxième partie: présentation du Projet
- Troisième partie: présentation des impacts et mesures
- PAUSE CAFE
- Quatrième partie: période de questions (la partie la plus importante)
  
- Sentez vous libre d'interrompre la présentation pour poser des questions
- Tous les téléphones portables éteints, merci



## Présentation de la SONABEL



Société Nationale d'Electricité du Burkina (SONABEL)

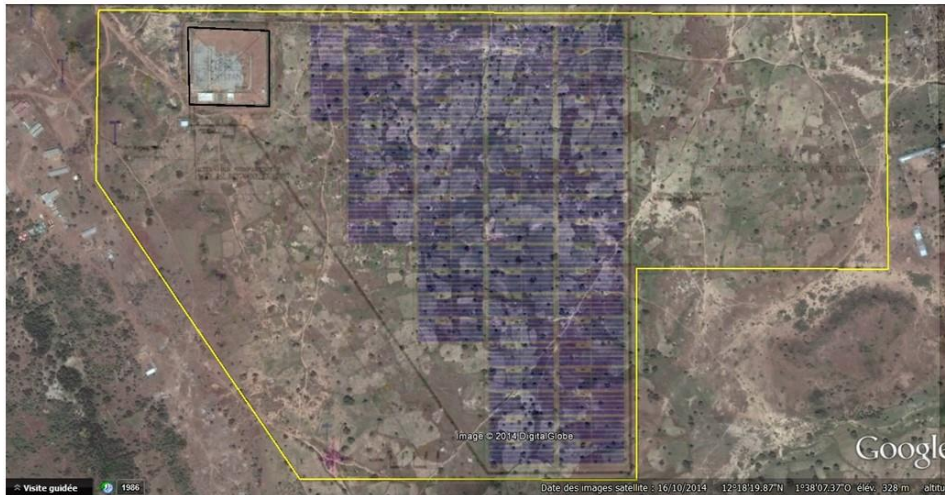


## Présentation de BRLi

- Spécialités : l'eau, l'environnement et l'aménagement du territoire
- 190 collaborateurs : ingénieurs, experts, techniciens de haut niveau



## Présentation du Projet



Site acquis  
par la  
SONABEL en  
2006 de  
1,28 km<sup>2</sup>  
Puissance  
de 33 MWc  
Poste  
électrique  
de Zagtouli



## Présentation du Projet



Photo: G. Lamine - BRL Ingénierie



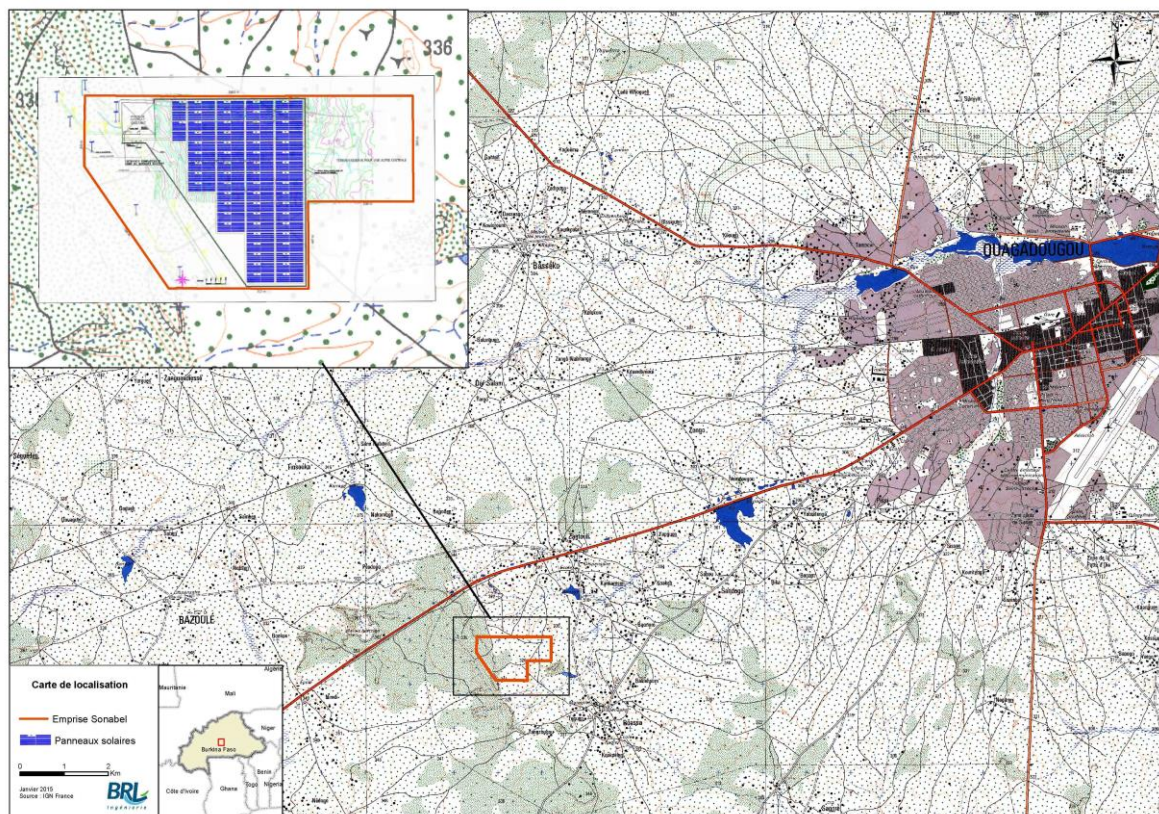


# Présentation du Projet

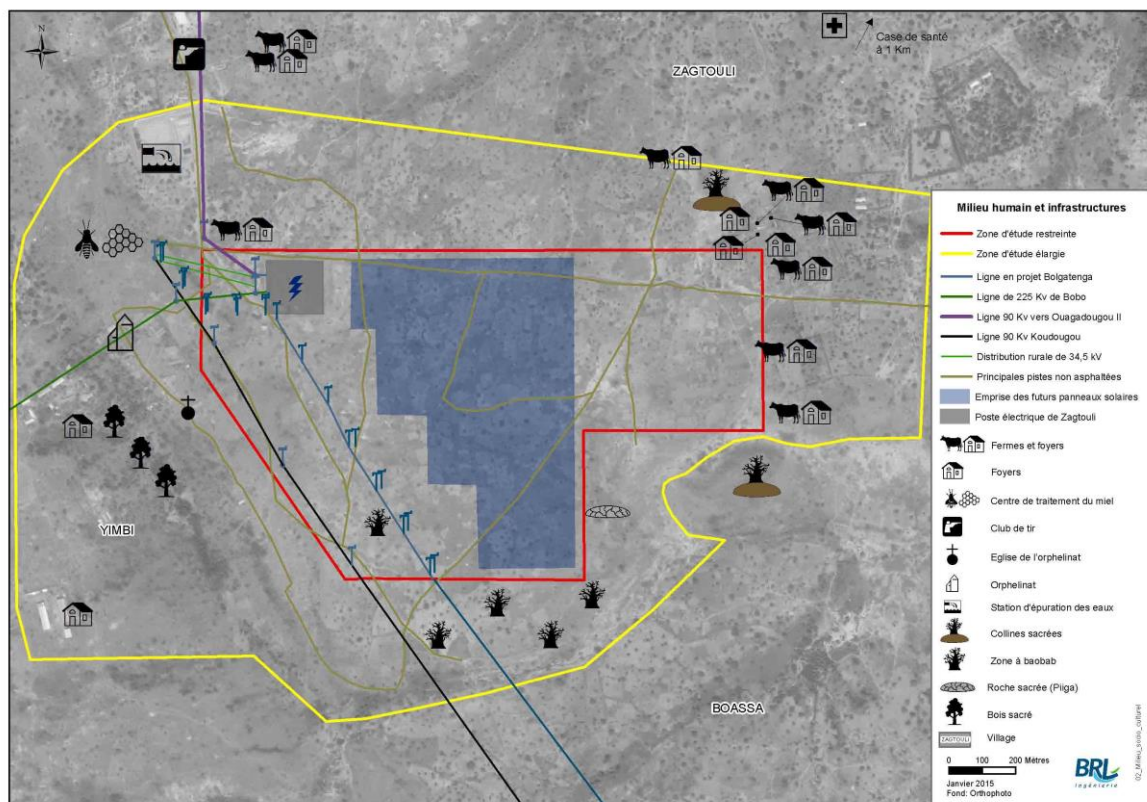
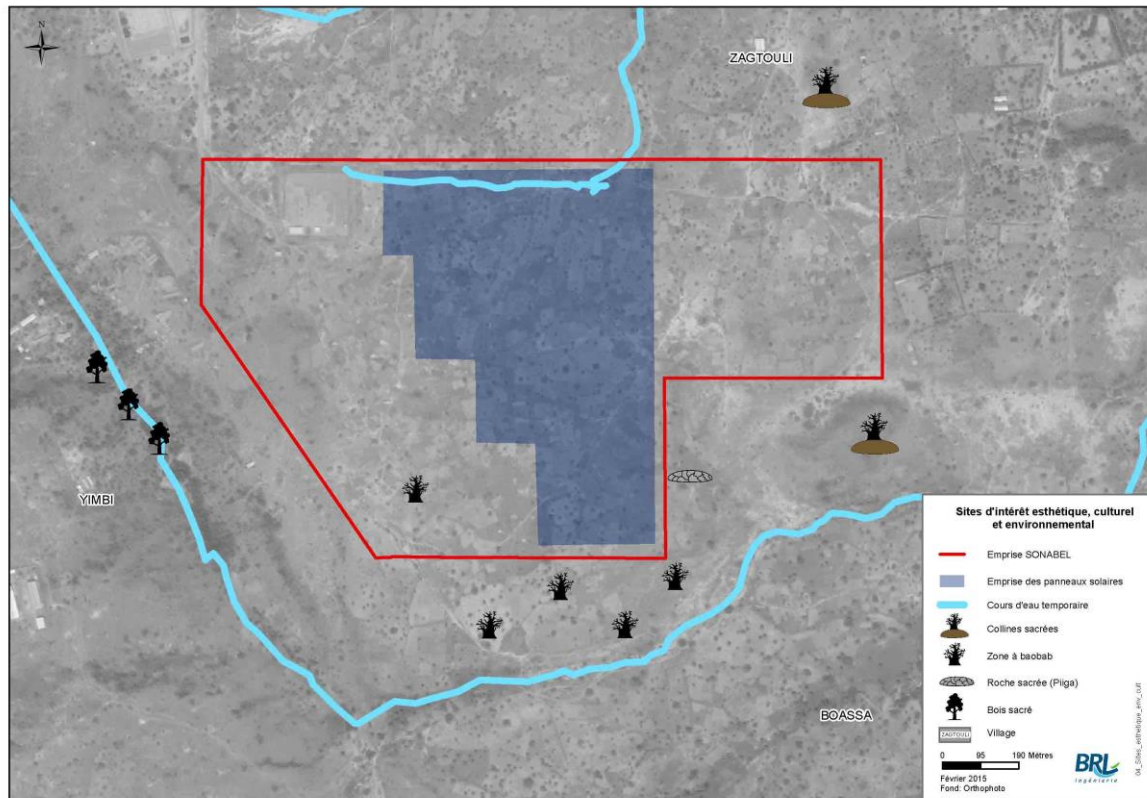
## Localisation

## Site culturel

## Milieu bâti







## Présentation de la méthodologie

### Objectifs de la mission

- Réalisation d'une étude d'impact environnemental et social (EIES) conforme aux exigences environnementales du Burkina Faso, de l'Union Européenne, de la BEI et de l'AFD.
  - Répertoire les impacts du projet, conformément à la politique environnementale et sociale de l'UE
  - Elaborer des mesures visant à limiter les impacts environnementaux et sociaux du projet
  - Faire en sorte que les personnes affectées par le projet soient informées et puissent s'exprimer (objectif de la consultation publique)



## Présentation de la méthodologie

- Mission de démarrage
- Description du cadre institutionnel et légal
- Description de l'état initial (milieux physique, biologique, humain)
- Enquêtes sociales auprès des riverains du site (décembre 2014)
- Analyse des impacts sociaux et environnementaux
- Consultation publique (ce que nous faisons actuellement)
- Finalisation du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (pour les mesures de chantier et d'opération)
- Finalisation de l'Etude d'Impact Environnemental et Social



## Impacts du projet

- Etablissement du chantier dans l'emprise SONABEL fin 2015 ou début 2016
- Abattage des arbres et travaux de terrassement
- Installation des panneaux solaires
- Fermeture définitive à tout accès par les populations riveraines dans l'emprise SONABEL en phase chantier et une fois le site en opération
- Pas de nuisance particulière en dehors des activités typiques de chantier (circulation des camions, poussière, faible nuisance sonore)
- De nombreuses retombées positives pour les riverains: nombreux visiteurs du site, augmentation des ventes de produit de la ferme, etc.
- L'Entreprise privilégiera des travailleurs locaux, issus des communautés riveraines du projet



## Mesures

- Installation de chantier: bonne pratique
- Santé sécurité: site fermé pour éviter les accidents
- Ensemencement du site: pour remettre le site en état
- Protection des écoulements: pour éviter l'érosion
- Gestion des déchets: pour garder le site propre
- Gestion des hydrocarbures et effluents: pour éviter de polluer les sols
- Sécurité des riverains: respect des limites de vitesse des camions
- Suivi des mesures et communication avec les communautés riveraines
- Protection des sites d'intérêt esthétique, culturel et environnemental
- Distribution du bois coupé





## Communication avec les populations riveraines

- Comment puis-je donner mon opinion, poser des questions, faire part de mes inquiétudes sur des sujets environnementaux une fois le chantier commencé : bruits, sécurité, poussières, etc.
  - Une boîte aux lettres sera mise à disposition des populations riveraines au bureau de chantier sur le site de Zagtoui afin de permettre aux populations de s'exprimer et faire part de leurs inquiétudes.
  - La personne utilisera un formulaire de doléance,
  - La démarche pourra être anonyme
  - La SONABEL et/ou l'Entreprise de construction s'engagent à répondre aux formulaires de doléance



## Pause café





## Période de questions



Merci de votre attention

