

# Mini-grid solaire Ambakirano Programme d'engagement Environnemental (PREE)



Février 2024

## Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Résumé .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>Famitianana .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Introduction .....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>Chapitre I : DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET .....</b>           | <b>7</b>  |
| <b>I.1. Justification du projet .....</b>                           | <b>7</b>  |
| <b>I.2. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE et STATUT FONCIER.....</b>        | <b>7</b>  |
| I.2.1 Localisation géographique du site.....                        | 7         |
| I.2.2. Statut foncier .....   | 9         |
| I.2.3 Accès sur site.....   | 9         |
| <b>I.3. Equipements et infrastructures.....</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>Chapitre 2 : Description des activités .....</b>                 | <b>11</b> |
| <b>2.1. La Phase préparatoire.....</b>                              | <b>11</b> |
| <b>2.2. La phase de construction .....</b>                          | <b>12</b> |
| <b>2.3. Phase d'exploitation .....</b>                              | <b>12</b> |
| <b>2.4. Phase de fermeture.....</b>                                 | <b>12</b> |
| <b>Chapitre 3 : Ressources utilisées .....</b>                      | <b>13</b> |
| <b>3.1 Ressources humaines.....</b>                                 | <b>13</b> |
| <b>3.2 Ressources techniques.....</b>                               | <b>13</b> |
| 3.2.1 Equipements et matériels.....                                 | 13        |
| 3.2.2. Matériaux de construction .....                              | 13        |
| <b>Chapitre 4 : DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR .....</b>           | <b>14</b> |
| <b>4.1. DESCRIPTION DU MILIEU BIOPHYSIQUE .....</b>                 | <b>14</b> |
| 4.1.1. Climat et pluviométrie.....                                  | 14        |
| 4.1.2. CARACTERISTIQUE DU RELIEF ET DU SOL.....                     | 14        |
| 4.1.3. HYDROGRAPHIE .....   | 14        |
| <b>4.2 ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE .....</b>                           | <b>15</b> |
| 4.2.1. FLORE ET VEGETATION .....                                    | 15        |
| 4.2.2. FAUNE.....   | 16        |
| 4.2.3. Problématiques environnementales dans la commune .....       | 16        |
| <b>4.3. ENVIRONNEMENT HUMAIN.....</b>                               | <b>16</b> |
| 4.3.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIF.....                   | 16        |
| 4.3.2 POPULATION, DEMOGRAPHIE ET CARACTERISTIQUES DES MENAGES ..... | 16        |
| 4.3.3 EQUIPEMENTS, INFRASTRUCTURES SOCIALES ET ADMINISTRATIVES..... | 16        |

|  |           |
|--|-----------|
| ➤ Sur le plan sanitaire.....   | 17        |
| 4.3.4 ACTIVITES ECONOMIQUES .....  | 17        |
| <b>Chapitre 5 : IDENTIFICATION DES IMPACTS PROBABLES DU PROJET .....</b>   | <b>18</b> |
| <b>I. Impacts probables pendant les phases de préparation, de construction et d'exploitation 19</b>                            |           |
| A. Impacts sur le milieu physique .....  | 19        |
| B. Impacts sur le milieu humain.....   | 19        |
| <b>II. Impacts probables pendant la phase de fermeture du projet.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>Chapitre 6 : PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION DES IMPACTS SIGNIFICATIFS PROBABLES DU PROJET .....</b> | <b>22</b> |
| <b>Chapitre 7 : ANALYSE SIMPLIFIEE DES RISQUES ET DANGERS .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>Chapitre 8 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE .....</b>   | <b>28</b> |
| 1. Les mesures préventives des risques de sécurité .....   | 33        |
| 2. Le plan de situation d'urgence.....   | 33        |
| <b>Annexes .....</b>   | <b>37</b> |

Confidentiel  
 Angelo Salvatore  
 a.salvatore@eib.org  
 WeLight-Mada PVD  
 EIB  
 2024-03-08 10:52:00 +0100

## Résumé

Le présent document conduit par Welight permet d'évaluer les impacts de la mise en place du projet d'électrification de la Commune de Maevatanana, District d'Ambanja, Région de Diana. Il aborde la caractérisation des composantes (ressources humaines et naturelles) du milieu récepteur, l'identification et l'évaluation des mécanismes de fonctionnement du projet; une analyse prospective des effets possibles sur le milieu récepteur; les impacts sur la population, le paysage, la faune, la flore, les milieux naturels (eaux et sols) et l'analyse des risques et des dangers au cours de la construction et de l'exploitation du projet.

La mise en œuvre dudit projet est source de nouvelles opportunités aux activités économiques, sociales et culturelles au niveau de la Commune et aux villages périphériques. L'arrivée de l'électricité dans la Commune aura une grande influence dans le développement local et passera non seulement par le redressement des niveaux de vies individuelles et collectives générées par les divers secteurs d'activités économiques mais aussi par l'amélioration des conditions de travail et de l'emploi.

Certes, les incidences environnementales et sociales négatives susceptibles de survenir dans la construction et l'exploitation des infrastructures d'électricité seront très limitées, réversibles et maîtrisables avec les mesures d'atténuation proposées. Des alternatives envisageables ont été présentés pour corriger ces effets pervers directs ou indirects sur l'Environnement physique ou humain.

Enfin, la mise en application du Plan de Gestion Environnementale et Sociale traduit en Plan de Protection Environnemental et Social (PPES) assigné à l'Aménageur résultant de cette étude permettra d'assurer le maintien de l'intégrité de l'environnement et la préservation de l'écosystème tout en assurant la santé et la sécurité des communautés humaines. Le PGES a permis d'évaluer tous les enjeux identifiés dans le processus d'étude d'impact environnemental et fait objet de mesures d'atténuation appropriées. Il constituera le cahier de charges environnemental du projet et proposera des mesures environnementales qui visent à éviter, à atténuer et à compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement à un niveau acceptable et à renforcer les impacts positifs. Cela assurera une meilleure intégration de la Responsabilité sociale et environnementale de l'entreprise dans une perspective de développement durable.

## Famitianana

Ity antontan-taratasy tarihan'i Welight ity dia ahafahana manombana ny fiantraikan'ny fametrahana ny toby famatsiana herinaratra ao amin'ny tananan'Ambakirano, Kaominina Maevatanana, Distrikan'i Ambanja, faritra Diana. Resahina ao ny mampiavaka ireo singa (harena sy harena voajanahary) momba ny faritra voakasika, ny famantarana sy ny fanombanana ny fomba fiasan'ny tetikasa; ny famakafakana azo antoka momba ny mety hiseho eo amin'ny tontolo fandraisana; ny fiantraikany amin'ny mponina, ny tany, ny haza, ny flora, ny tontolo voajanahary (ny rano sy ny tany) ary ny famakafakana ireo loza sy loza mandritra ny fananganana sy ny fampiharana ny tetikasa.

Ny fampiharana io tetik'asa io dia loharanom-baovao vaovao amin'ny hetsika ara-toekarena, ara-tsosialy ary ara-kolotsaina amin'ny haavon'ny Kaominina sy ny vohitra misy azy. Ny fahatongavan'ny herinaratra ao amin'ny Kaominina dia hanana fiantraikany lehibe amin'ny fampandrosoana eo an-toerana ary tsy handeha amin'ny alàlan'ny fanarenana ny fari-piainan'ny tsirairay sy ny fitambaran'ny kolontsainan'ny sehatry ny asa ara-toekarena ihany fa amin'ny fanatsarana ny toe-piainan'ny asa sy ny asa.

Ekena fa ny fiantraikany ratsy eo amin'ny tontolo iainana sy ara-tsosialy mety hitranga amin'ny fananganana sy fananganana fotodrafitrasa herinaratra dia ho voafetra sy azo averina azo fehezina miaraka amin'ireo fepetra narosony. Azo atao ny manisy vahaolana azo hanitsiana ireo fiantraikany mivantana na ankolaka ireo eo amin'ny tontolo ara-batana na olombelona.

Farany, ny fampiharana ny drafi-pitantanana eo amin'ny sehatry ny tontolo iainana sy ara-tsosialy nararitry ny drafitry ny fiarovana ny tontolo iainana sy ara-tsosialy nomena ny mpitantana vokarina avy amin'ity fanadihadiana ity, dia hiantoka ny fikojakojana ny tontolo iainana sy ny fiarovana azy. Eo ihany koa ny fihantohana ny fahasalamana sy ny fiarovana ny fiarahan'olombelona. Ny PGES dia nahafahana nanombatombana ireo olana rehetra voatondro amin'ny fizahana ny fiantraikan'ny tetikasa eo amin'ny tontolo iainana ary natao tamin'ny fepetra fanalefahana. Izy io dia ho voafaritra manokana ary hametraka fepetra momba ny tontolo iainana izay fisorohana, hanalefahana sy hanonerana ny fiantraikany ratsy ny tetikasa ary hanamafisana ny fiantraikany tsara. Izany dia hiantoka ny fampidirana tsara ny andraikitra ara-tsosialy sy eo anivon'ny tontolo iainana amin'ny tanjona fampandrosoana maharitra.

## Introduction

Madagascar s'est engagé dans la voie du développement durable en considérant la protection de l'environnement comme étant une priorité en adoptant la Charte de l'environnement en 1990 (loi n°90-033 du 21/12/90). Cette Charte a été révisée en 1997 (loi n°97-012 du 06/06/97). Le décret n°2004-167 du 03/02/04 modifiant certaines dispositions du décret n°99-954 du 15/12/99 relatif à la MECIE (mise en compatibilité des investissements avec l'environnement) a été promulgué pour préciser les modalités pratiques de cet engagement.

Conformément à la notification officielle de l'Office National pour l'Environnement sur la catégorisation du le projet d'électrification rurale d'Ambakirano au moyen de mini-grid solaire, WeLight Madagascar est tenu de réaliser un Programme d'Engagement environnemental (PREE). Cela aurait pour but d'anticiper toutes les actions à mettre en œuvre pour concilier les activités du projet avec le milieu récepteur, lui permettant ainsi de s'épanouir avec son environnement, d'assurer le développement du milieu touché par le projet, de faire bénéficier à la population locale de l'impact économique du projet, et d'obtenir un permis environnemental à délivrer par l'ONE.

Le PREE a pour principal objectif d'identifier et d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement, d'étudier les risques et dangers liés au milieu récepteur pendant la construction et l'exploitation du projet d'électrification du site d'Ambakirano, de proposer des mesures d'atténuation, et d'élaborer un Plan de Gestion Environnementale et Sociale pour un développement durable de la zone du projet, d'identifier les principaux enjeux, notamment en vue d'obtenir un permis environnemental.

A cet effet, le document PREE relate : la description du projet, le contexte social et environnemental, l'environnement physique et biophysique du milieu, l'identification et la description des principaux impacts, l'analyse de risque et danger, les mesures d'atténuation des impacts probables, le plan de gestion environnemental et social du projet.

L'étude présentera les principaux points suivants :

- La description succincte du projet, et localisation géographique
- La description des activités
- Les ressources utilisées
- La description du milieu récepteur
- L'identification des impacts probables du projet
- Les propositions des mesures d'atténuation ou d'optimisation des impacts significatifs probables du projet
- L'analyse simplifiée des risques et dangers
- Le plan de gestion environnementale
- La conclusion



## Chapitre I : DESCRIPTION SUCCINCTE DU PROJET

### I.1. Justification du projet

Madagascar connaît jusqu'à présent un faible taux<sup>1</sup>d'électrification malgré les efforts déjà entrepris. Ces problèmes persistent aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain.

Face à l'impératif de promouvoir le développement de Madagascar en général et le monde rural en particulier, le projet d'électrification rurale mené par la société Welight a été entrepris dans des zones enclavées non électrifiées.

Le projet porté par la société Welight, a pour objectif d'électrifier le village d'Ambakirano de la commune de Maevatanana, dans le district d'Ambanja, région de Diana. A cet effet, une centrale solaire avec une puissance de 8,61 kW et un réseau de distribution basse tension seront installés dans le village en vue de raccorder 122 Abonnés à court terme. La centrale sera équipée d'un stockage par batterie afin d'assurer la continuité de l'électricité.

Welight s'est associé à l'entreprise française Sagemcom, experte dans le déploiement de solutions en production d'énergie sur site isolé, en vue de mener à bien ce projet.

L'installation de cette centrale solaire permettra au village de profiter d'une source d'électricité permanente, aux standards internationaux et d'origine renouvelable, permettant un développement socio-économique local majeur et durable. En effet, l'arrivée de l'électricité dans le village améliorera le bien-être de la population locale de manière générale tout en optimisant et en multipliant les activités génératrices de revenus.

### I.2. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE et STATUT FONCIER

#### I.2.1 Localisation géographique du site

Le terrain d'implantation du site technique est situé dans la Commune Rurale de Maevatanana, District d'Ambanja, Région de Diana, avec les coordonnées **Longitude 48°34'2.28"E Latititude 13°53'22.20"S**.

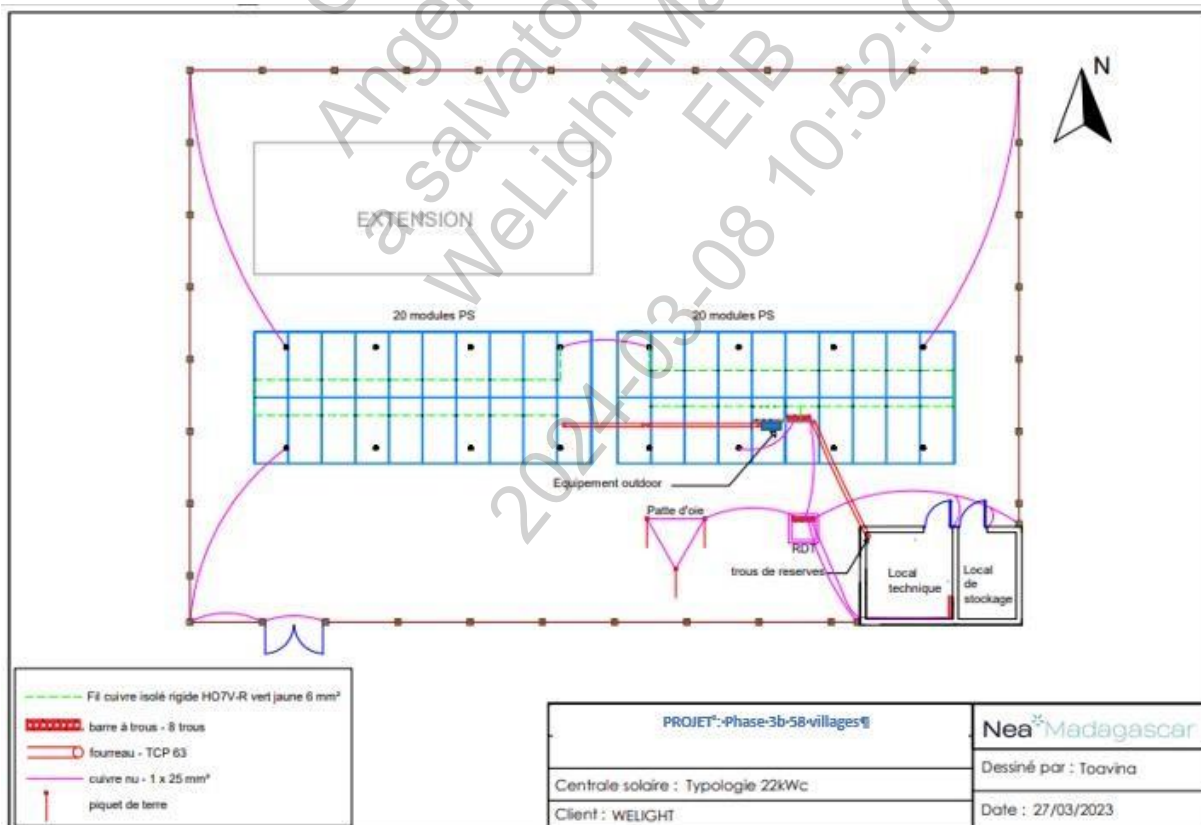
#### **Emplacement sur google earth**

---

<sup>1</sup>Estimé à 15% et 6% seulement en milieu rural où vit 67% de la population, selon l'EDBM en 2017.



Plan de masse du site



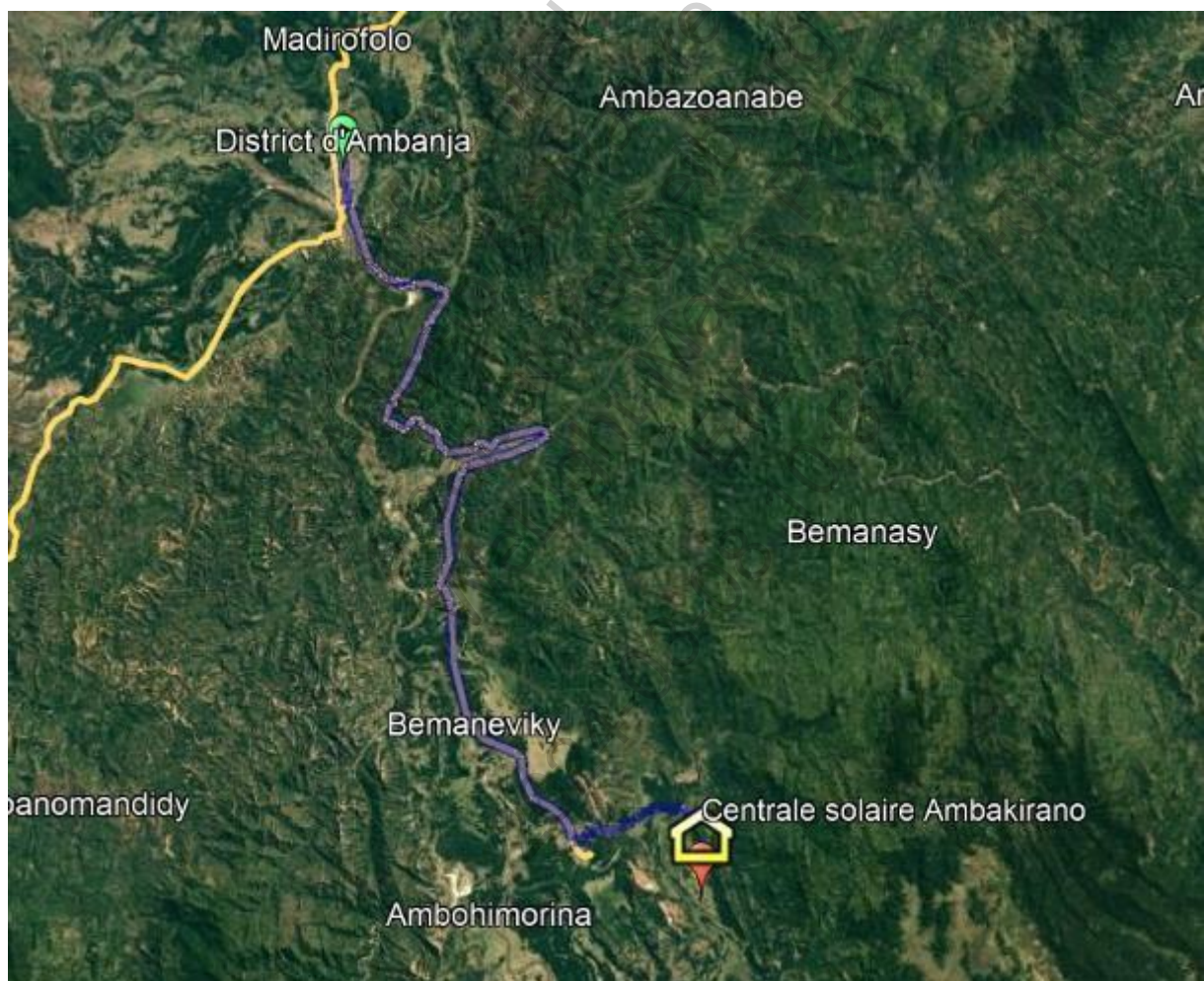


### I.2.2. Statut foncier

La parcelle de terrain affectée pour le site d'implantation est un terrain domanial. Un Contrat d'occupation du sol a été établi entre la Commune et Welight à cet effet, accompagné de l'autorisation d'installation délivrée par la Commune.

### I.2.3 Accès sur site

Depuis Antananarivo, pour arriver au site de la centrale solaire, il faut parcourir 1336 km en utilisant la route nationale RN4. Arrivant à Antanambazaha, il faut prendre à droite et continuer sur la route national RN6. Arrivant à Ambanja, il reste 40 km avant d'arriver au village d'Ambakirano. Le trajet vers la Commune est représenté dans la figure ci-après.



### I.3. Equipements et infrastructures

Le projet d'installation du site technique consiste à la mise en place d'un ensemble d'installations et d'équipements techniques. Cet ensemble comprend :

- Un système de panneaux solaires et leur structure.
- Une dalle de batteries dans leur coffret installées sous la structure des panneaux solaires de type OPZS

Les infrastructures seront constituées :

- d'un socle GE
- d'un regard de terre
- d'une loge gardiens en dur
- d'une latrine en fosse perdue
- d'une clôture en grillage avec anti-intrusion
- d'un portail

Les travaux supplémentaires seront :

- le décapage et le débroussaillage
- le rehaussement
- l'abattage et dessouchage d'arbres

Les autres travaux :

- Evacuation d'eau
- Barbacane 10\*10cm

La mise à la terre se fera avec un ceinturage en CU ou en Acier galvanisé. Elle se fera par l'interconnexion des différentes structures, des chemins de câble, de la terre des équipements, de la barrette de terre et du regard de terre. Les réseaux de distribution se feront par l'implantation des poteaux en bois, le tirage de câbles triphasés en basse tension (BT), les systèmes de mise à la terre TN-C, et l'éclairage public.

Les raccordements d'abonnés se feront en monophasé et en triphasé selon de type de compteur, avec le système de mise à la terre TN-C-S.

## Chapitre 2 : Description des activités

Les différentes activités prévues pour toutes les phases du projet sont résumées dans le tableau ci-dessus.

**Tableau n°1 : Les différentes activités du projet**

| Phase                             | Description des activités   | Responsable     |
|-----------------------------------|---|-----------------|
| Préparation<br>et<br>construction | Séance de réunion avec les Autorités Locales  | <i>Welight</i>  |
|                                   | Recrutement de la main d'œuvre locale   | <i>Sagemcom</i> |
|                                   | Installation de base  | <i>Sagemcom</i> |
|                                   | Débroussaillage et nettoyage de la parcelle affectée pour la construction           | <i>Sagemcom</i> |
|                                   | Travaux de construction et d'installation (fondation, construction loge gardien...) | <i>Sagemcom</i> |
|                                   | Supervision des travaux   | <i>Welight</i>  |
| Exploitation                      | Entretien et maintenance  | <i>Welight</i>  |
| Fermeture                         | Désinstallation des équipements et infrastructures                                  | <i>Welight</i>  |
|                                   | Remise en état du site  | <i>Welight</i>  |
|                                   | Revégétalisation des milieux touchés  | <i>Welight</i>  |

### 2.1. La Phase préparatoire

Cette phase consiste à :

- l'identification du terrain d'implantation, et étude des travaux
- une réunion avec la communauté locale, notamment les responsables clés de la Commune pour leur faire part des travaux
- le recrutement des travailleurs locaux
- la réalisation des travaux préalables à l'installation de la centrale
- la régularisation des documents administratifs pour l'implantation des infrastructures techniques avant de commencer les travaux.
- avis au public du début des travaux

Des travaux de nettoyage de la zone assignée au projet seront également effectués avant le terrassement.

## **2.2. La phase de construction**

De manière générale, la phase de construction concerne :

- Les travaux de génie civil : il s'agit en général des gros œuvres à réaliser sur site après l'implantation de la plateforme (les fouilles, la construction de massifs etc.)
- Le montage de la centrale solaire
- L'installation du réseau de distribution électrique basse tension (poteaux bois et câbles)
- Le raccordement des abonnés au réseau via un compteur électrique

## **2.3. Phase d'exploitation**

Durant la phase d'exploitation, un gardien recruté localement assurera la surveillance et le suivi du site, notamment après une formation technique émanant des responsables de l'exploitation. L'accès au site sera réservé aux personnes responsables de la maintenance, d'entretien et de dépannage du site. Aucune personne étrangère sans autorisation préalable n'est permise d'entrer dans le site.

Les installations électriques (compteurs d'électricité intelligents en prépaiement) respecteront toutes les normes en vigueur pour la sécurité des ménages (disjoncteurs différentiels, plombs pour sceller les coffrets compteurs, etc...), et une attention particulière sera portée sur la sensibilisation de la population à la sécurité des ménages dans l'utilisation d'une source d'électricité en 220 V.

## **2.4. Phase de fermeture**

Suivant les dispositions du décret MECIE, l'audit environnemental qui relève de la compétence du Ministère tutelle définira les modalités de mise en œuvre technique et environnementale de la remise en état des lieux. Dans ce cadre, les principales activités requises concernent d'une part le démantèlement des équipements et infrastructures installés sur site pendant l'exploitation et d'autre part, la remise en état des milieux touchés par le projet selon la réalité sur terrain.

## **Chapitre 3 : Ressources utilisées**

### **3.1 Ressources humaines**

Durant la phase de construction, la réalisation des travaux nécessitera la mobilisation d'une importante main d'œuvre, embauchée le plus possible parmi la population locale. Il s'agit des emplois temporaires pour des travailleurs recrutés localement mis à part les personnes qualifiées (ingénieurs et superviseurs). A cet effet, des ouvriers temporaires seront recrutés pour la réalisation des travaux (notamment les manutentions, le transport, le terrassement etc.).

Au cours de la phase d'exploitation, un gardien local sera recruté pour assurer le gardiennage du site et un habitant du village sera recruté pour être l'Agent Commercial de Welight sur place. Ce représentant aura pour missions de servir de relais à Welight pour la souscription des clients au service, de sensibiliser sur la sécurité et l'utilisation de l'électricité et d'assurer un suivi de maintenance basique du réseau d'électricité.

### **3.2 Ressources techniques**

#### **3.2.1 Equipements et matériels**

La plupart des fournitures requises pour la construction du site sera importée. Ces équipements comprennent les matériels relatifs au système de panneaux solaires et stockage par batterie, les poteaux bois et câbles pour le réseau de distribution, les compteurs d'électricité, etc.

#### **3.2.2. Matériaux de construction**

Pendant la phase de construction, les matériaux de construction (ciments, tôles, ...) seront approvisionnés par les circuits commerciaux existants dans la région. Les équipements accessoires (outils de construction) ainsi que l'approvisionnement en eau lors des travaux peuvent être fournis par la population locale selon leurs disponibilités aux environs du site.



## Chapitre 4 : DESCRIPTION DU MILIEU RECEPTEUR

### 4.1. DESCRIPTION DU MILIEU BIOPHYSIQUE

#### 4.1.1. Climat et pluviométrie

En général, la région de Diana est soumise à un climat de type tropical caractérisé par une alternance d'une saison fraîche et sèche de mai à novembre et d'une saison humide et chaude à partir de décembre. Elle est caractérisée par une température moyenne annuelle de 25°C.

La pluviométrie annuelle est 1200 à 2200 (mm).

#### 4.1.2. CARACTERISTIQUE DU RELIEF ET DU SOL

La région de DIANA, se trouvant au Nord de la ligne faitière Maromandia-la Loky, doit son originalité à son relief. C'est par son altitude qu'elle se distingue particulièrement des autres régions qui la bordent à l'Est et au Sud.

L'ensemble de cette région est formé par des vieux massifs cristallins et volcaniques. du Nord au Sud se dressent la montagne d'Ambre, les massifs d'Ankarana et d'Analamerana, les chaînes d'Andavakoera et de Galoka et enfin le massif du Tsaratanana. Le long des côtes, à la baie d'Antsiranana, l'une des plus belles de Madagascar, viennent s'ajouter les presque îles d'Anorontany et d'Ampasindava, les deltas de la Mahavavy, de l'Ifasy et du Sambirano et l'île de Nosy-Be avec ses îles satellites.

Du point de vue géomorphologie, la région juxtapose des formes variées : volcaniques, quartziques et cristallines ce qui en fait l'un des reliefs les plus complexes et des plus diversifiés de Madagascar.

#### 4.1.3. HYDROGRAPHIE

Trois grands ensembles de cours d'eau caractérisent le paysage hydrographique de la région : ceux de la montagne d'Ambre, ceux du Tsaratanana et les rivières du versant oriental.

##### **a) Les rivières du Tsaratanana :**

- le Tsaratanana est le principal château d'eau de la région. Les trois principaux cours d'eau de la zone : le Mahavavy, le Sambirano et le Ramena, y prennent leur source
- le Mahavavy mesure 165 km de long pour un bassin versant de 3 300 km<sup>2</sup>. Il reçoit deux affluents importants de rive droite : l'Ambhipato (25 km) et l'Antsiatsia (60 km). Il prend sa source dans l'Andohanisambirano. Ce dernier se situe au sud de Maromokotra, vers 2 300 m d'altitude ;

- le Sambirano mesure 124 km de long pour un bassin versant d'environ 2 800 km<sup>2</sup>. Il reçoit un seul affluent important : la Ramena, dont la longueur est de 80 km et dont le bassin versant couvre 1 080 km<sup>2</sup>. Il prend sa source sur le versant sud du Maromokotra vers 2 500 m d'altitude.

b) **Les rivières de la montagne d'Ambre** Les rivières sont pour la plupart courtes, leurs vallées sont rectilignes, étroites et encaissées, leur profil en long est tendu. Leurs affluents sont peu nombreux et insignifiants. Les principales sont la Saharenana, 52 km de long avec un bassin versant de 140 km<sup>2</sup> et l'Irodo.

c) **Les rivières du versant Est** Les principales rivières du versant Est sont la Manambato (90 km) et la Loky (70 km). Elles coulent toutes les deux dans la zone dénudée du socle et leur régime est directement lié aux précipitations. Elles sont pratiquement à sec d'avril à décembre. Les caractéristiques communes des rivières de la zone sont des pentes considérables, des crues violentes, mais brèves.

A Nosy Be, les rivières sont surtout utilisées pour l'irrigation de la culture des cannes à sucre de la société SIRAMA (rivières de Dzamandzar, Ambaribongo, Ambalamanga, Antsahahely), pour l'extraction d'huile essentielle de la distillerie (rivières de Djabala) et pour l'approvisionnement en eau de certaines localités (source de Lokobe).

## 4.2 ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE

### 4.2.1. FLORE ET VEGETATION

Les formations végétales épousent les conditions climatiques et édaphiques du milieu. On y rencontre une grande diversité des formations forestières, de la formation ombrophile à la formation xérophytique, en passant par tous les stades intermédiaires à savoir :

- les formations ombrophiles primaires se localisent dans les régions à forte pluviométrie ( $P > 2\,000$  mm) où la saison sèche est inexistante ou peu marquée. Il s'agit de la Montagne d'Ambre, du Sambirano et du Tsaratanana ;

- les formations ombrophiles secondaires peu dégradées sont proches de la forêt primaire (de type Nosy-Komba) ou typique de la dégradation par les feux (type Galoka). Les forêts galeries sur le socle et de la montagne d'Ambre sont des formations secondaires plus ou moins dégradées ;

- les forêts sèches sont développées sur les basaltes récents de la Montagne d'Ambre et le Nord-est du plateau de Sahafary, ainsi que sur la presqu'île d'Ambato ;

- les forêts xérophiles sont constituées par les forêts sur les dunes anciennes et la végétation des massifs calcaires. La sécheresse édaphique entraîne une accentuation de la netteté du cycle végétatif.

Les savanes qui sont de divers types :

- les formations herbeuses constituées d'un tapis graminéen plus ou moins dense où dominent les espèces vivaces ;
- la savane - parc à palmiers sur terrains sableux de la côte Est, de la presqu'île d'Orangea à Vohémar ;
- la savane arborée où l'élément dominant est l'herbe. La végétation des alluvions et des zones inondables :
- les berges des rivières et les bas-fonds inondés en saison des pluies où des plantes adventices caractéristiques des jachères apparaissent en saison sèche ;
- les berges d'alluvions argilo-sableuses où les espèces assurent une bonne fixation des sols (Mimosa lantispinosa-Mimosa pudica) ;
- la végétation des sables littoraux où domine une végétation spécifique plus ou moins halophile et xérophile (Spomea, lianes rampantes).

#### 4.2.2. FAUNE

D'une manière générale, la richesse faunistique dans la Commune est faible aussi bien en espèces qu'en nombre. Il n'y a pas d'espèce faunistique endémique locale dans la zone d'influence du projet.

#### 4.2.3. Problématiques environnementales dans la commune

Comme la grande majorité de la population rurale, la population locale de la Commune rurale d'Ambakirano vit de la valorisation du capital productif des ressources naturelles.

Le Bois-Energie est la principale source d'énergie utilisée pour la majorité des ménages. Les ressources naturelles forestières sont actuellement très exploitées.

### 4.3. ENVIRONNEMENT HUMAIN

#### 4.3.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIF

La Commune de Maevatanana est située dans le District d'Ambanja, Région de Diana, Le réseau JIRAMA est à une distance de 40 km.

#### 4.3.2 POPULATION, DEMOGRAPHIE ET CARACTERISTIQUES DES MENAGES

La Commune compte environ 5600 habitants avec une croissance de 2,9%. La population locale est majoritairement d'origine ethnique Antakarana.

#### 4.3.3 EQUIPEMENTS, INFRASTRUCTURES SOCIALES ET ADMINISTRATIVES

##### ➤ Sur le plan éducatif

La Commune compte actuellement 1 école primaire (EPP), 1 Collège d'Enseignement Général (CEG) et 1 lycée public.

➤ **Sur le plan sanitaire**

La Commune dispose d'un Centre de Santé de Base niveau II (CSB II).

➤ **Les services de sécurité**

La commune dispose d'aucune brigade de gendarmerie.

➤ **Alimentation en eau et en électricité**

La Commune d'Ambakirano n'est pas électrifiée. Pour l'éclairage, la majorité de la population utilise principalement la lampe à pétrole et des bougies et elle utilise principalement le bois-énergie (charbon, bois) pour la cuisson. A partir de ce projet la population pourra consommer de l'énergie électrique auxquels :

- des ménages sont considéré « C1 », dont les besoins en électricité peuvent être l'éclairage, l'utilisation d'une radio et de recharge téléphonique
- 
- sont des « C2 », qui en plus des « C1 » vont utiliser la télévision et des appareils audio.
- sont des C3, qui emploient des réfrigérateurs ou congélateurs.

Pour ce qui est de l'approvisionnement en eau potable, la grande majorité de la population a assez difficilement accès à l'eau potable.

➤ **Infrastructures routières**

Les pistes pour se rendre à Ambakirano sont accessible en saison sèche qu'en saison de pluies.

➤ **Infrastructures communautaires**

La Commune compte 5 lieux de cultes, aucun logement fonctionnaire, et aucun bâtiment institutionnel.

#### **4.3.4 ACTIVITES ECONOMIQUES**

➤ **Les activités agricoles**

La population de la commune est majoritairement composée d'agriculteurs qui cultivent principalement du riz.

Etant donné que la zone est favorable aux cultures vivrières, l'agriculture est considérée comme le pilier de l'économie communale et le secteur productif le plus important puisque près de 80% de la population sont affectés dans ce secteur. L'agriculture représente le principal secteur d'activité génératrice de revenu à partir de l'exploitation des terres et de la culture vivrière. Par ailleurs, l'agriculture subvient à l'alimentation de la communauté locale. Les superficies agricoles représentent près de deux tiers de la superficie de la Commune. Des centaines

d’hectare sont utilisées pour les cultures vivrières. Les techniques agricoles sont traditionnelles avec utilisation des engrais naturels.

➤ **Elevage**

L’élevage est également un moyen de subsistance pour la population. Près de 60% de la population sont investis dans ce secteur. Le potentiel de l’élevage génère à la fois une promotion de l’agriculture (notamment avec le travail des zébus : traction de charrette, préparation des rizicultures) et la transformation socioéconomique des vies des ménages par l’emploi alternatif (surplus de rémunération). Les éleveurs pratiquant surtout des systèmes d’élevage extensifs et des systèmes mixtes agriculture-élevage axés sur la subsistance. L’élevage est selon l’ordre décroissant suivant : bovins, volailles d’eau, porcins et caprins.

➤ **Commerce**

La Commune compte plusieurs collecteurs de riz, ainsi que des petits agriculteurs qui pratiquent du commerce dans les grandes villes de proximité. Les vivres et les cultures vivrières constituent l’essentiel de ces transactions.

La Commune dispose de quelques grossistes, d’une vingtaine d’épiceries et d’épi-bars, d’une dizaine d’épi-bars, de plusieurs gargote/petits restaurants, d’hôtels. Il y a trois commerces non alimentaires, 3 salons de coiffure, 4 vidéoclubs, de 5 multi-services/cyber, 1 atelier bois et 6 décortiqueuses.

➤ **L’Artisanat**

L’artisanat est assez moyennement pratiqué dans la commune. Il est principalement axé sur la menuiserie (notamment la fabrication des meubles) et la vannerie, dont les produits sont destinés à la vente.

## **Chapitre 5 : IDENTIFICATION DES IMPACTS PROBABLES DU PROJET**

Cette partie concerne l’identification et la description des impacts sociaux, des effets sur la population, sur le mode de vie et la qualité de vie, et les impacts sur la vie communautaire. Elle énonce également les effets du projet sur l’environnement (air, eaux, sol.) et sur la biodiversité.

L’identification des impacts probables du projet sur le plan environnemental et social a pour principaux objectifs d’identifier préalablement les difficultés et les problèmes liés aux aspects environnementaux, économiques et sociaux ; de déterminer les impacts positifs ou/et négatifs aux niveaux environnementaux, économiques et sociaux ; et de soumettre des mesures d’atténuation face aux effets néfastes.



## **I. Impacts probables pendant les phases de préparation, de construction et d'exploitation**

### **A. Impacts sur le milieu physique**

#### **1. Impacts positifs**

Grâce à l'utilisation des énergies renouvelables, le projet permettra d'éviter l'émission de carbone, ce qui contribuera à la diminuer la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub>.

#### **2. Impacts négatifs**

Le projet exigera le terrassement de la zone. Les principaux éléments du milieu physique qui subissent les impacts négatifs du projet seront : le sol et la végétation, et l'air.

Pour le sol, les travaux de terrassement (déblayage – nivelage) et d'aménagement de la plateforme pour l'implantation des différentes infrastructures (socle pour panneaux solaires, coffrets batterie,) peuvent entraîner le changement de la topographie naturelle du terrain (déblaiement et remaniement des sols, compactage et tassement des sols) ainsi que la modification visuelle du paysage avec la perte de la végétation herbacée et de l'habitat faunistique. Ils nécessitent également et surtout des travaux de nettoyage qui impliquent la destruction de la végétation existante.

Les déchets du chantier ainsi que le déversement des hydrocarbures et huiles usées issus de l'entretien des machines pendant la phase construction risquent également de polluer les sols.

Les travaux de terrassement ainsi que les travaux relatifs à la fondation pour les infrastructures de la centrale solaire peuvent occasionner des poussières. En effet, l'émission des poussières lors des travaux de terrassement contribue à augmenter le taux de particules dans l'air même si cet impact ne se produit que pendant la durée des travaux.

Sur le plan physique et environnemental, le site technique peut également avoir un impact visuel sur le paysage dans la Commune. En effet, la présence des infrastructures du projet (centrale solaire, réseau de distribution) peut modifier le paysage de la zone.

### **B. Impacts sur le milieu humain**

#### **1. Impacts positifs**

Sur le plan humain, le projet impliquera la création d'opportunités d'emploi, l'amélioration du bien-être de la population et l'augmentation des activités génératrices de revenus : vers le développement local et la réduction de la pauvreté. Le projet modernisera l'économie communale et réduira le niveau de désenclavement. Les ménages peuvent profiter de l'électricité pour profiter de nombreux services. L'arrivée de l'électricité permettra d'améliorer considérablement le bien-être de la population locale (confort en éclairage, confort dans l'utilisation des outils électroniques comme les réfrigérateurs, congélateurs, appareils de coiffure, confort technologique etc.), ainsi que d'optimiser et de multiplier les activités génératrices de revenus. L'inclusion énergétique permettra aussi d'améliorer la cohésion et la

solidarité communautaires par le biais de l'utilisation de la technologie, l'amélioration du système de communication etc. Il améliorera également l'accès aux informations et aux moyens de communication (radio, télévision, internet...)

Le projet augmentera la capacité de développement local et diversifiera les services. Il aura des effets induits positifs sur les activités économiques et sur le potentiel d'attraction des zones environnantes pour les investisseurs locaux, permettant ainsi d'accélérer le développement local au niveau de la région.

Des opportunités d'emplois seront également créées et l'amélioration du niveau de revenu de la population sont attendues. En effet, l'installation des centrales solaires utilise au mieux possible la main-d'œuvre locale, afin d'accroître la capacité à l'emploi.

Par ailleurs, les ressources naturelles disponibles localement seront aussi valorisées par le biais de la fourniture des outils pour le chantier (selon les disponibilités, circuits existants dans la région environnante, achats de biens et services fournis localement).

## **2. Impacts négatifs du projet**

### **1. Pendant la phase de construction**

Des effets négatifs peuvent survenir au cours de la construction du site : ils concernent principalement l'occupation du territoire ainsi que la santé et sécurité sur site.

Pour les conflits sociaux, la cohabitation et la présence des employés venant de l'extérieur et les locaux peuvent entraîner des conflits sociaux dus aux différences culturelles et au non-respect des us et coutume de la région.

De plus, la présence des équipements au sein du site technique peut susciter des vols et des actes de vandalisme.

En ce qui concerne la santé et la sécurité, des accidents du personnel de chantier peuvent se produire, du fait des différentes activités relatives à la mise en place des infrastructures liées au projet. Les travaux en hauteur (sur poteaux) pour déployer les infrastructures du réseau de distribution présente un risque d'accident pour les employés.

Aussi, la construction du site technique pourrait engendrer des nuisances sonores (des bruits de machines) qui peuvent perturber la communauté locale.

### **2. Pendant la phase d'exploitation**

Pendant la phase d'exploitation, les déchets du chantier ainsi que le déversement des hydrocarbures et huiles usées issus de la maintenance/l'entretien des machines risquent de polluer les sols.

La violence causée par la pauvreté, les facteurs politiques, les conflits sociaux, les coutumes tribales est un risque social à considérer. Tout enlèvement ou conflit violent ayant lieu autour de l'emplacement du projet proposé pourrait avoir un impact négatif sur la mise en œuvre du projet. De même, la cohabitation et la présence des employés venant de l'extérieur et les locaux

peuvent entraîner des conflits sociaux dus aux différences culturelles et au non-respect des us et coutume de la région.

De plus, la présence des équipements au sein du site technique peut susciter des vols et des actes de vandalisme, et la présence des infrastructures électriques présente un risque d'incendie.

En ce qui concerne la santé et la sécurité, des accidents de travail risquent de se produire, du fait des différentes activités relatives au raccordement des abonnés (risque de travaux en hauteur) ainsi qu'à la maintenance des infrastructures.

## **II. Impacts probables pendant la phase de fermeture du projet**

Conformément à l'application du décret MECIE, un projet d'investissement doit faire l'objet d'un Audit de fermeture sanctionné d'un quitus environnemental. La fermeture d'un projet pourrait entraîner les impacts suivants :

-Le Changement de la topographie et du champ visuel du site suite à la désinstallation de la centrale ainsi que le démantèlement de toutes les infrastructures y afférentes ;

-Le risque d'accidents lors des travaux de démontage et désinstallation des équipements techniques ;

-La perte économique reliée à l'extension des activités suite à des opportunités offertes par l'exploitation du site.

## **Chapitre 6 : PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION OU D'OPTIMISATION DES IMPACTS SIGNIFICATIFS PROBABLES DU PROJET**

Les enjeux principaux pour le projet d'électrification ont été définis en tenant compte de la nature du projet et des caractéristiques environnementales du milieu. Les différents impacts identifiés font l'objet de proposition de mesures d'atténuation, afin de les réduire à un niveau acceptable.

Le tableau ci-après résume le bilan des impacts ainsi que les différentes mesures d'atténuation, d'optimisation et de valorisation sur les composantes du milieu :

Confidential  
Angelo Salvatore  
a.salvatore@eib.org  
WeLight-Mada PVD  
EIB  
2024-03-08 10:52:00 +0100

| Phase               | Impact potentiel  | Importance | Mesure d'atténuation  |
|---------------------|---|------------|---|
| <b>Construction</b> | Risque de conflit entre les employés venant de l'extérieur et les locaux  | Mineure    | Respect des us et coutumes de la Communauté<br>Règles de conduite d'éthique (ex: comportement non fumeur)<br>Prioriser le recrutement de la main-d'œuvre locale |
|                     | Pollution de l'air  | Moyenne    | Respecter les heures de travail<br>Humidifier les zones de poussières apparentes sur chantier   |
|                     | Nuisances sonores (bruits de machines)  | Moyenne    | Effectuer les travaux pendant la journée et minimiser au maximum les nuisances sonores  |
|                     | Destruction de la couverture végétale liée au nettoyage/ Perte de la végétation sur le terrain d'implantation du site | Moyenne    | Eviter le nettoyage en dehors de la surface requise<br>Mener des opérations de reboisement  |
|                     | Déstabilisation / érosion du sol due aux travaux de fondation   | Moyenne    | Eviter le creusage en dehors de la fondation de la centrale<br>Revegetaliser les talus sensibles par des plantes fixatrices comme le Vétiver                    |
|                     | Risques d'accident dû à l'installation de la centrale et du réseau de distribution                                    | Moyenne    | Mettre à la disposition des ouvriers d'équipements de protection individuels (EPI), Mise en place des procédures de contrôles administratives de sécurité       |



| Phase               | Impact potentiel   | Importance | Mesure d'atténuation  |
|---------------------|--|------------|---|
|                     | Diverses pollution dues aux déchets de chantier/sur site             | Mineure    | Trier les déchets et mettre un dispositif de collecte des déchets au niveau du site.<br><br>Evacuer tous les déchets de chantier en dehors du site après la construction.                                       |
| <b>Exploitation</b> | Risques d'accidents dus aux travaux d'entretien                      | Moyenne    | Doter les personnels de maintenance d'équipements de protection individuels (EPI), Mise en place des procédures de contrôles administratives de sécurité  |
|                     | Pollution des sols à cause des déchets issus de la loge des gardiens | Mineure    | Enfouir les déchets banals dans une fosse   |
|                     | Risques d'incendie du site dus aux feux de ménage                    | Moyenne    | Sensibiliser le gardien pour toutes précautions nécessaires afin d'éviter tout déclenchement de feu<br><br>Equiper le site des dispositifs de sécurité incendie (pare-feu autour du site, extincteurs à poudre) |
|                     | Risques de vol et de vandalisme des équipements                      | Moyenne    | Présence du gardien de site<br><br>Mettre des clôtures anti-intrusion autour du site  |
|                     | Déchets dangereux (batteries, panneaux solaires endommagés)          | Majeure    | Trier les déchets et mettre un dispositif de collecte des déchets au niveau du site.  |

| Phase            | Impact potentiel  | Importance | Mesure d'atténuation  |
|------------------|---|------------|---|
|                  |   |            | Mise en place des procédures de collecte, de stockage et de traitement des déchets dangereux par des organismes certifiés |
|                  | Modification de la topographie et de l'esthétique du milieu due à l'enlèvement de la centrale                           | Mineure    | Respecter les règles de l'art pour la remise en état des lieux selon les mesures préconisées lors de l'audit de fermeture |
| <b>Fermeture</b> | Augmentation du potentiel d'infiltration d'eau et / ou érosion des sols due au démantèlement de la plate-forme en béton | Majeure    | Ne pas démanteler la plate-forme en béton au moment de la fermeture du site pour ne pas créer une source d'infiltration.  |
|                  | Risques d'accident liés à l'installation des équipements et infrastructures   | Mineure    | Doter les ouvriers d'équipements de protection individuels (EPI) adéquats   |

## Chapitre 7 : ANALYSE SIMPLIFIEE DES RISQUES ET DANGERS

Dès la première phase sur la recherche du site d'emplacement, le choix d'un site doit répondre non seulement à des contingences techniques mais également à une évaluation de la sécurité du site notamment au niveau de l'accessibilité de l'endroit assigné.

Puis lors de la phase de conception du site, les risques inhérents aux différentes activités menées sur site pour l'implantation du projet doivent être identifiés préalablement afin de définir les mesures à prendre. Le concept de sécurité doit être étendu au sens large et concerner aussi bien :

- la sécurité technique (source d'énergie, fonctionnement des matériels et équipements en général) ;
- la sécurité physique (alarmes et dispositifs anti-intrusion, incendie... ) ;
- la sécurité humaine (équipements de sécurité : collectifs et individuels... ) ;
- la sécurité liée à l'environnement (contexte géographique, accès, traitement des urgences et accidents...)

Ensuite, la phase d'exploitation concerne l'entretien et la maintenance (préventive et curative) effectués par des experts du site.

Et, enfin à la dernière étape, à savoir la fermeture, la gestion des risques et dangers constitue encore une priorité à gérer lors des travaux de démantèlement du site.

Les principaux dangers et risques liés aux activités du projet sont présentés dans le tableau ci-après :

### **A. Sécurité humaine et sécurité technique**

| Dangers                              | Risques  | Mesures d'atténuation  |
|--------------------------------------|--|--|
| Accidents de travail                 | Risques de travail en hauteur, risques des conditions atmosphériques   | Contrôles administratifs (Procédures)<br>Port des EPI        |
| Electricité                          | Risques électriques de toute nature suite, à l'utilisation d'outillage électrique ou à la présence et la maintenance du groupe électrogène | Port des EPI<br>Contrôles administratifs (Procédures)        |
| Acte de violence : vol et vandalisme | Interruption/Arrêt de la connexion   | Présence du garde site<br>Mis en place de la clôture du site |
| Incendie                             | Interruption/Arrêt de la connexion   | Mis en place du pare-feu                                     |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Mis en place des dispositifs de sécurité incendie<br>Formation des gardiens de site |
|--|--|---|

**B. Sécurité environnementale**

| Dangers                          | Risques  |
|----------------------------------|--|
| Pollution et érosion de sol      | Impact sur la fertilité du sol, impacts probables sur les infrastructures sur site |
| Perte de la végétation existante | Impact sur la flore locale   |
| Pollution de l'air               | Peut affecter la santé des employés et de la communauté                            |
| Nuisances sonores                | Perturber la communauté  |
| Déchets banals                   | Propreté du site et de ses environnants  |
| Déchets dangereux                | Corrosion et affectation de la communauté locale<br>Risque d'explosion             |

## **Chapitre 8 : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE**

Le PGES définit les pratiques qui seront suivies dans le projet pour atteindre une bonne performance sociale et environnementale. Il est rédigé de manière à être conforme à la législation malgache (règles juridiques et éthiques) et ses éléments ont été élaborés à partir des évaluations des impacts environnementaux et sociaux.

Des modes de gestion spécifiques détaillés et des instructions de travail seront mises en œuvres dans le PGES subdivisé en volets environnemental, social et de santé-sécurité durant la phase de construction et d'exploitation.

Le PGES comprend deux composantes majeures devant être réalisées durant toutes les phases du projet :

- La première consiste en un programme de surveillance dont l'objectif principal est de s'assurer que le promoteur respecte ses engagements et ses obligations de prise en compte de l'environnement et d'application des mesures d'atténuation des impacts négatifs requises.
- La deuxième est un programme de suivi qui consiste à suivre l'évolution de certaines composantes des milieux naturel et humain affectées par la réalisation du projet. Cette activité vise à vérifier la validité des hypothèses émises sur la performance environnementale du projet et à l'efficacité des mesures d'atténuation. En outre, il consiste à vérifier l'évaluation environnementale du projet et à juger de l'efficacité des mesures d'atténuation ou d'optimisation des effets environnementaux du projet sur l'environnement. Par ailleurs, il importe d'identifier les actions devant faire l'objet d'un suivi.

### **A. Programme de surveillance des aspects environnementaux et Sociaux**

Le tableau suivant synthétise le plan de surveillance pour le projet envisagé.

| Phase   | Mesures d'atténuation   | Responsable application | Responsable suivi                                | Indicateurs surveillance                          | de Moyens/méthode de surveillance | Calendrier             |
|---|---|-------------------------|--|---|-----------------------------------|------------------------|
| Construction  | Respecter les heures de travail   | Sagemcom                | Welight  | Nombre de plaintes                                | cahier de registre de plaintes    | Durant les travaux     |
|   | Règles de conduite d'éthique  |                         |  | Nombre de travailleurs locaux recrutés            |                                   |                        |
|   | Prioriser le recrutement des travailleurs locaux                                    |                         |  |   |                                   |                        |
|   | Eviter le nettoyage en dehors de la surface requise                                 | Sagemcom                | Welight  | Surface nettoyée par rapport à la surface requise | Mesure directe, photos            | Durant la construction |
|   | Humidifier les zones de poussières apparentes sur chantier                          |                         |  | Nombre de plaintes                                |                                   |                        |
|   | Replanter les arbres coupés dans un endroit sécurisé au sein de la Commune          | Welight                 | Welight  | Nombre d'arbres coupés                            | Mesure directe                    | Après la construction  |
|   | Mener des actions de reboisement  | WeLight                 | WeLight  | Nombre d'arbres plantés                           | Mesure directe                    | Après la construction  |
|   | Effectuer les travaux pendant la journée et éviter au maximum les nuisances sonores | Sagemcom                | Welight  | Nombre de plaintes                                | Mesure directe                    | Durant la construction |
| Eviter le creusage en dehors de la fondation de la centrale | Sagemcom  | Welight                 | Surface creusée par rapport à la surface requise | Mesure directe<br>Mesure directe                  | Pendant les travaux               |                        |



| Phase        | Mesures d'atténuation  | Responsable application | Responsable suivi   | Indicateurs de surveillance                  | Moyens/méthode de surveillance  | Calendrier                     |
|--------------|--|-------------------------|---------------------|--|---------------------------------|--------------------------------|
|              | Revegetaliser les talus sensibles par des plantes fixatrices comme le Vétiver        | Sagemcom ou WeLight     | Sagemcom ou WeLight | Surface d'érosion                            |                                 | Pendant et après les travaux   |
|              | Mettre à la disposition des ouvriers des équipements de protection individuels (EPI) | Sagemcom                | Welight             | Proportion d'ouvriers portant d'EPI          | Comptage sur place              | Pendant les travaux            |
|              | Trier les déchets et mettre un dispositif de collecte des déchets au niveau du site  | Sagemcom                | Welight             | Dispositif de collecte de déchets disponible | Constatation sur place          | Durant les travaux             |
|              | Evacuer tous les déchets de chantier en dehors du site après la construction         | Sagemcom                | Welight             | Volume de déchets non évacués                | Mesure directe                  | Après la construction          |
|              | Mettre une clotûre anti-intrusion et un pare-feu autour du site                      | Sagemcom                | WeLight             | Nombre de vols                               | Mesure directe                  | Pendant les travaux            |
| Exploitation | Doter les personnels de maintenance d'EPI  | Welight                 | Welight             | Nombre d'accidents                           | Contrôle du registre d'accident | Pendant l'entretien/réparation |

| Phase | Mesures d'atténuation   | Responsable application | Responsable suivi | Indicateurs surveillance                            | de Moyens/méthode de surveillance     | Calendrier                                    |
|-------|---|-------------------------|-------------------|---|---------------------------------------|---|
|       | Sensibiliser le gardien sur les précautions nécessaires<br>Equiper le site des dispositifs de sécurité incendie | WeLight                 | WeLight           | Nombre d'extincteur<br>Formation du gardien de site | Mesure directe<br>du                  | Pendant toute la phase d'exploitation         |
|       | Aménager un pare feu autour du site   | Sagemcom                | WeLight           | Pare feu mis place                                  | en<br>Constatation sur place          | Pendant les travaux et l'exploitation du site |
|       | Traitement des déchets dangereux et déchets D3E   | WeLight                 | WeLight           | Poids et/ou nombre de déchets dangereux/D3E         | Mesure directe/<br>Comptage sur place | Pendant l'exploitation du site                |
|       | Enfouir les déchets banals dans une fosse   | Gardien                 | WeLight           | Fosse à déchets disponible                          | Constatation sur place                | Pendant l'exploitation du site                |

En ce qui concerne le suivi environnemental, les principaux impacts à suivre sont traduits par les indicateurs suivants :

| Indicateurs de suivi              | Objectif de performance                | Méthode de mesure                    | Fréquence       | Responsable   |         |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------|---------------|---------|
|                                   |  |                                      |                 | Mise en œuvre | Suivi   |
| Nombre de plaintes pertinentes    | Aucune plainte répétée plus d'une fois | Consultation du registre de plaintes | Tous les 6 mois | Welight       | Welight |
| Volume de déchets solides générés | 100% de déchets banals sont enfouis    | Mesure directe                       | Tous les ans    | Gardien       | Welight |
| Surface de sols érodés            | Aucune trace d'érosion des sols        | Mesure directe                       | Tous les ans    | Welight       | Welight |
| Nombre d'accident de travail      | Zéro accident avec arrêt de travail    | Comptage direct                      | Tous les ans    | Welight       | Welight |

## **B. Programme de surveillance des aspects environnementaux et Sociaux**

### 1. Les mesures préventives des risques de sécurité

Dans le but de minimiser les risques d'accidents, Welight doit se conformer aux normes et exigences de sécurités nationales et locales et, prendre toutes mesures de sécurité et des mesures de préventions possibles. Les éléments de prévention concernent en général :

- ✓ Les mesures de protection collective en fonction de la nature du travail et des moyens à mettre en œuvre (choix des équipements, accès temporaires et définitifs, de plates-formes...);
- ✓ Les équipements de protection individuelle standards et spéciaux pour certains travaux ;
- ✓ La promotion et le suivi de la sécurité au niveau du chantier (réunions d'ouverture de chantier, réunions de sécurité, inspections, contrôles...);
- ✓ La coordination des différentes activités ;
- ✓ La surveillance médicale pour le personnel surtout ceux qui sont qualifiés pour les travaux en hauteur (montage des poteaux bois du réseau de distribution, entretien et maintenance des équipements) ;
- ✓ Pour toute organisation sur site, informer le responsable du fokontany sur les noms des ouvriers et personnels employés ;
- ✓ Sensibiliser la population sur les enjeux de l'installation de l'électricité.

### 2. Le plan de situation d'urgence

Cette procédure s'applique à toutes les activités sur le site et toutes les activités réalisées par Welight. Elle doit donc être connue et maîtrisée par les employés travaillant sur le terrain en cas d'urgence. Le responsable environnemental et social/le responsable HSE et le responsable des ressources humaines seront responsables des procédures.

Les situations d'urgence sont identifiées à partir de l'analyse et de l'évaluation des risques et des impacts environnementaux. Anticiper les situations d'urgence signifie prendre les précautions nécessaires pour être en mesure de gérer au mieux une situation de crise. Ainsi, les situations d'urgence prévisibles doivent faire l'objet d'un plan / procédure de prévention / protection / prévention adapté avec des exercices de simulation.

Ces procédures / plans de prévention / protection sont généralement consolidés par des outils de gestion des urgences tels que :

- la communication et l'information sur site (plans d'évacuation, affichages spécifiques d'alerte).
- la formation du personnel (manipulation des appareils comme les extincteurs, les secouristes, l'évacuation, etc.)

Dans tous les cas, Welight doit estimer la gravité de la situation, identifier la cause du problème, identifier la source qui a provoqué l'urgence, et évaluer la gravité de la situation. La probabilité des risques doit également être mesurée.

Le plan de préparation et de réponse aux urgences concerne toutes les situations d'urgence : incendie, accident, etc. L'urgence est une situation qui présente une menace immédiate de :

a. Blessures et dommages à la santé/urgence médicale (niveau de risque moyen : faible probabilité, impact élevé)

Dans le cas où une ou plusieurs personnes ont été victimes d'un accident ou d'un malaise (blessures et atteintes à la santé ou décès) susceptible de mettre leur vie en danger ou de provoquer des lésions plus ou moins graves, les premiers secours sont déclenchés pour apporter un traitement immédiat et temporaire aux victimes en attendant l'arrivée d'un médecin/l'arrivée à l'hôpital/les services de soins.

- Instructions en cas d'accident

En cas d'accident, il convient de prévenir le plus rapidement possible l'un des sauveteurs présents sur le site, qui prendra les mesures nécessaires pour prendre en charge la victime.

En cas d'accident grave, le 118/117 peut être appelé en priorité si cela est possible, mais aussi le contact : 034 00 346 66 (Urgence AXIAN).

Le témoin ou la victime doit également contacter le responsable HSE.

Ils veilleront à prévenir le " poste de garde " et à gérer l'arrivée et l'orientation des secours.

b. Dommages matériels et urgence sociale (Niveau de risque moyen : faible probabilité, impact élevé)

- En cas d'incendie :

L'urgence incendie concerne une situation qui présente ou signale une menace immédiate d'incendie.

En cas de détection d'un incendie, soit :

- Alerter un membre de l'équipe d'intervention d'urgence, et appeler l'opérateur téléphonique s'il est disponible.

- En cas d'incendie rapidement maîtrisé, prévenir un membre du service HSE et suivre les règles suivantes

En cas de gestion d'un incendie à l'aide d'un extincteur, les employés doivent respecter les classes de feu.

En cas de dommages matériels/vol :

- Préservation de la scène de vol et de toute preuve utile à l'enquête.

- Sécurité d'autrui en s'assurant que tous les dangers immédiats sont correctement maîtrisés.

- Contacter les autorités locales et / ou selon les instructions des autorités locales, contacter la police.

c. Dommages à l'environnement (niveau de risque moyen : faible probabilité, impact élevé)

- Urgence environnementale

Ce type de situations d'urgence susceptibles de se produire en relation avec les activités de Welight sont généralement : incendie, catastrophe naturelle et fuite de pétrole. Dans ce cas, Welight doit estimer la gravité de la situation, identifier la cause du problème, identifier la source qui a provoqué l'urgence et évaluer la gravité de la situation.

Une urgence environnementale peut avoir des conséquences mineures ou majeures, selon la gravité de la situation. En cas de déversement, la quantité de produit chimique déversé et les caractéristiques écologiques environnantes déterminent la gravité de la situation. En cas d'incendie, l'étendue du feu, la quantité de combustible disponible, la proximité d'habitations ou d'infrastructures sont les facteurs déterminants.

-Urgence mineure : incendie à un kilomètre du site/bureau, déversement chimique en petite quantité (carburant diesel), catastrophe naturelle mineure.

-Urgence majeure : Urgence majeure : incendie à l'intérieur/à proximité des infrastructures du site, déversement de produits chimiques en quantité importante, incendie de machines hors de contrôle ou avec risque d'explosion, incendie de forêt en période sèche avec propagation rapide, catastrophe naturelle majeure et inondation.

- Maîtrise de la situation :

Une action immédiate est essentielle pour limiter l'impact d'une urgence. Tous les moyens de première intervention nécessaires pour contrôler ou arrêter la situation doivent être mis en œuvre (kit de déversement, extincteurs, coupe-feu). La sécurité des personnes doit cependant être assurée en premier lieu.

En cas de situation d'urgence, Welight doit contrôler la situation : une action immédiate est essentielle pour limiter l'impact d'une urgence. Tous les moyens de première intervention pour contrôler ou stopper la situation doivent être mis en œuvre (kit de déversement, extincteurs, coupe-feu). La sécurité des personnes doit cependant être assurée au préalable.

En particulier, en cas de pollution accidentelle ou de perte de confinement d'un produit dangereux (comme le carburant), vous devez :

- Prendre des mesures pour que l'anomalie ne s'aggrave pas.
- Prévenir le responsable interne des travaux, le chef de secteur ou son remplaçant.
- Prévenir le responsable HSE

Dans ce cas, les procédures supplémentaires à connaître et à respecter seront indiquées sur les activités à réaliser avant les travaux. Celles-ci peuvent être réalisées lors de la réunion d'ouverture du chantier ou chaque fois que les travaux le nécessitent.

Certaines bonnes habitudes doivent être communiquées pour éviter ce type de risque, telles que :



-le stockage des produits et des déchets dangereux dans des lieux prévus à cet effet, tous les récipients étant placés dans des bacs de rétention ;

-une gestion correcte des déchets : élimination régulière par des filières autorisées et appropriées

-l'absence de rejets dangereux dans les trous, puisards et puits perdus.

En cas d'inondation/de catastrophe naturelle, les sites doivent être sécurisés (avec les mesures requises), des mesures doivent être prises et les dommages doivent être traités.

- Registre des situations d'urgence

Toutes les urgences environnementales signalées doivent être enregistrées dans le registre des urgences contenant les informations suivantes (sans être exhaustif) : événement, date de signalement de l'événement, numéro de dossier, lieu de l'événement, sujet, quantité estimée, mesures d'urgence prises, nombre de victimes, gravité des blessures.

Confidential  
Angelo Salvatore  
a.salvatore@eib.org  
WeLight-Mada PVD  
EIB  
2024-03-08 10:52:00 +0100

## Annexes

### Annexe n°1 : Autorisation d'utilisation du terrain

#### REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA Fitiavana-Tanindrazana-Fandrosoana

Kaominina : MAEVATANJAJA  
Distrika : AMBANJA  
Faritra : DIANA  
Faritany : ANTSIRANAJA

#### FANAMPAHAN-KEVITRA LAHARANA FAHA 002 / C. P. I. MAEN 12023

Arakan ny Lalam-panorenana :

Araka ny Lalàna n° 2014-020 tamin'ny 27 Septambra 2014 mikasika ny loharanom-bolan'ny Vondrombahoakam-paritra Itsinjaram-pahefana, ny fombafomba fanaovana ny fifidianana ary koa ny fandaminana, ny fomba fiasa ary ny anjara andraikitr'ireo rantsa-mangaika ao aminy,

Araka ny Lalàna n° 2014-021 tamin'ny 12 Septambra 2014, mikasika ny fisoloantenan'ny Fanjakana,

Araka ny rijan-teny tomba ny asa sy andraikitr'ireo Mpanolon-tsaina eo anivon'ny Kaominina :

Araka ny fanadihadiana nataon'ny tompon ny tetik'asa ary nampahafantarina ny Ben'ny Tanàna.

Dia nivory tsy ata-potoana ny Mpanolo-tsaina Kaominaly natrehin'ny solotenan'ny tompon'ny tetikasa androany .....07.07.2023 tamin'ny ...9. Ora nandinika ny fangatahany hanorina FOTODRAFITR'ASA FAMATSIANA HERINARATRA eto amin'ny Kaominina.

**Rehefa natao ny fandinihana araka ny tolo-kevitra avy amin'ireo Teknisianina Kaominaly dia tapaka fa :**

**Andininy 01** : Omena alalana ny tompon'ny tetikasa hanorina sy hampanao asa fanorenana ny "centrale panneaux solaires" sy ny kojakoja miaraka amin'izany izay kasaina atao ao amin'ny tany ao .....Antanembaa....., Fokontany .....AMBALIRANO....., izay voamarina sy ankatoavina fa tanim-panjakana.

**Andininy 02** : Ferana anatin'ny velaran-tany (.29 m x 19,3 m = 559,7. m²) ny haben'ny tany voakasik'izao fanomezana alalana izao, ka eken'ny Orinasa WE LIGHT ireo fanajana ny fepetra rehetra voalaza ao anatin'ity Fanapahan-kevitra ity.

Ferana tsy mihoatra ny 500m2 ihany ko ny velaran-tany fanorenana vita "béton".

**Andininy 03 :** Ho fampandrosoana ny kaominina dia tapaka fa omena ampiasaina maimaimpoana ho an'ny tetikasa ny tany.

**Andininy 04 :** Omena alalana feno ny Orinasa WE LIGHT hametaka ny "poteaux sy ny cable mitondra herinaratra" eny amin'ny toerana rehetra voafaritra ao amin'ny plan etsy ambany.

**Andininy 05 :** Omena alalana ny Orinasa WE LIGHT hampiasa ny lalana rehetra ahafahana mihazo eny amin'ny toerana misy ny "Centrale Solaire" ery amin'ny vohitra.

**Andininy 06 :** Manankery avy hatrany izao Fanapahan-kevitra izao raha vao vita Sonia.

**Andininy 07 :** Manankery ao anatin'ny roapolo (20) taona izao fanapahan-kevitra izao.

Natao androany faha ... 07.07.2023

Ny Filohan'ny Filan-kevitra



SEALAZA Leandri

Ny Ben'ny Tanana,



ARSEME ANTONI

\*