

Rapport

Résumé non-technique **AKUO ENERGY**



Centrale photovoltaïque Soleil de l'Aiguillon

Rédaction	Vérification / Approbation
<input type="text"/>	<input type="text"/>
10/03/2023	17/03/2023

Référence projet : 20220706_2

Siège Social : 15 route du Sud, bureau 211, Immeuble Cap Normandie, 98800 NOUMEA

www.neodyme.nc

RCS NOUMEA 2011 : B 1 045 913

Sommaire

Chapitre 1 : Préambule	4
1 Objectif	5
2 Identification du pétitionnaire	5
3 Présentation de Akuo Energy	5
Chapitre 2 : Présentation générale du projet.....	7
1 Présentation du projet.....	8
2 Justification du projet	10
3 localisation du projet	11
4 Projet éolien à proximité	13
5 Plan de masse du projet	15
Chapitre 3 : Etude d'impact.....	19
1 Méthodologie	20
2 Etat Initial.....	20
3 Etude d'impact.....	23
3.1 Bilan des impacts en phase chantier.....	23
3.2 Bilan des impacts en phase exploitation	27
4 Conclusion de l'étude d'impact	30
4.1 Impacts résiduels majeurs	30
4.2 Impacts résiduels mineurs	30
4.3 Conclusion	32

Liste des figures

Figure 1. Schéma d'une table photovoltaïque 2x9, panneaux inclinés à 15°	8
Figure 2. Schéma Agrinergie® culture de maquis minier et bois noble entre les panneaux	9
Figure 3. Mix énergétique de la production d'électricité en 2021 (Observatoire de l'énergie – DIMENC, 2021)	10
Figure 4. Localisation du projet – centrale solaire – Commune du Mont-Dore	12
Figure 5. Cartographie du site d'implantation de la Centrale photovoltaïque, foncier initial en blanc et extension de 3 ha entouré de jaune	13
Figure 6. Positionnement du mât de mesure dans le cadre du projet éolien de AKUO.	14
Figure 7. Positionnement du mât de mesure du projet éolien par rapport au projet de centrale photovoltaïque.....	14
Figure 8. Evolution du plan de masse entre avril 2022 et février 2023.....	15
Figure 9. Plan de masse du projet prenant en compte les contraintes hydrauliques, géotechniques et environnementales du site. 3 ha supplémentaires sont pris en compte sur la partie sud-ouest du projet.....	17
Figure 10. Plan de masse du projet par rapport aux contraintes environnementales du site (formations végétales).....	18

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées géoréférencées du projet.....	11
Tableau 2 : Données cadastrale du projet	11

Chapitre 1 : PREAMBULE

1 OBJECTIF

Le Résumé Non-Technique a pour objectif de présenter de manière générale les impacts générés par le projet sur le plan environnemental. Il doit permettre une prise de connaissance rapide et complète des tenants et aboutissants du projet. Il est pour cela accessible à tous avec l'emploi de termes génériques et succincts. De façon synthétique, ce document présente les informations suivantes :

- ✔ Présentation générale du projet (identité du demandeur, localisation, justification du projet) ;
- ✔ Un résumé de l'étude d'impact.

2 IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

Ce dossier est réalisé pour un projet concernant la société Akuo Energy. Les principales informations administratives concernant cette société sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Le Ridet et l'extrait K-Bis sont présentés en Annexe :

Raison sociale	CALEDONIENNE DU SOLAIRE SAS
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Siège social Adresse des installations	78 rue Scholastique Pidjot La Conception 98809 Mont-Dore
N° Ridet/RCS	1 343 516 R.C.S Nouméa

3 PRESENTATION DE AKUO ENERGY

Calédonienne du Solaire est une filiale du groupe Akuo Energy (créé en 2007). Il s'agit d'un groupe privé spécialisé dans la production d'énergie renouvelable (éolien, solaire, hydraulique et stockage d'énergie électrique). Entre 2007 et 2021, ce sont plus de 80 centrales de production d'électricité d'origine renouvelable qui ont été mises en opération ou sont actuellement en construction pour un total de 1,4 GW.

Au 30 juin 2022 le groupe présentait près de 450 collaborateurs répartis dans 20 pays dans le monde (France, Bulgarie, Croatie, Monténégro, Turquie, Etats-Unis, Indonésie, Emirats Arabes Unis, Mongolie, République Dominicaine, Colombie, Mali, Australie, Luxembourg, Pologne, Portugal, Grèce, Uruguay, Argentine et Nouvelle Zélande). Le groupe est activement présent dans une trentaine de pays, son siège social est situé à Paris. Akuo Energy entend aujourd'hui faire du développement de ses activités sur la zone Asie-Pacifique une priorité stratégique.

La filiale dédiée à la Nouvelle-Calédonie, Akuo Energy Nouvelle-Calédonie, a été créée en 2017. Cette filiale a développée l'un des projets les plus emblématiques de la région du Pacifique : la centrale de serres photovoltaïques Agrinerie® **Focola**, de 1,7 MWc, en opération depuis avril 2019.

Un second projet, **Agrinerie de Ouaco** de 5 MWc (en opération depuis octobre 2020), combine à la fois la technologie de tables photovoltaïques au sol et de serres photovoltaïques Agrinerie®.

Pour finir, la centrale **Kwita Wije** de 6MWc avec 3MW/3MWh de stockage, a été mise en service début 2022. Il s'agit d'un projet pionnier, intégrant pour la première fois dans le capital de sa société les deux tribus coutumières locales qui ont la charge du volet agricole sous la serre photovoltaïque Agrinergie®.

Chapitre 2 : PRESENTATION GENERALE DU PROJET

1 PRESENTATION DU PROJET

La filiale Calédonienne du solaire, dans le cadre du développement de ses activités de production électrique à partir d'énergies renouvelables, porte un projet d'installation d'une centrale photovoltaïque au sol de 35 MW, nommé « Soleil de l'Aiguillon ». Le site d'implantation de cette centrale est situé à Prony, commune du Mont-Dore, en province Sud.

Dans le détail, il est envisagé que le projet comprenne les installations et aménagements suivants :

- ✔ Un lieu de vie comprenant un faré, des sanitaires et des places de parking ;
- ✔ Une zone agricole de 1 ha entre les rangées de panneaux photovoltaïque ;
- ✔ **2 202 tables photovoltaïques** inclinées à 15° comprenant 28 panneaux photovoltaïques (Figure 1) ;
- ✔ Soit **63 858 panneaux** photovoltaïques monocristallins bifaciaux d'une puissance unitaire de 540 Wc ou équivalent ;
- ✔ Des réseaux électriques et fibre optique enterrés le long des pistes, entre les modules solaires photovoltaïques et les postes électriques ;
- ✔ Un ensemble de **pistes** pour desservir les différents équipements durant la phase de chantier et d'exploitation ;
- ✔ **168 onduleurs** décentralisés de 185 kWac ou équivalent ;
- ✔ **17 cabanons techniques** (32 m²) avec habillage en bois, accueillant les postes de transformation et de livraison ;
- ✔ **Deux ouvrages hydrauliques** de type radier.

Le poste de livraison inclue des cellules de protection, le compteur, le DEIE et les autres équipements reliant la centrale au réseau électrique externe.

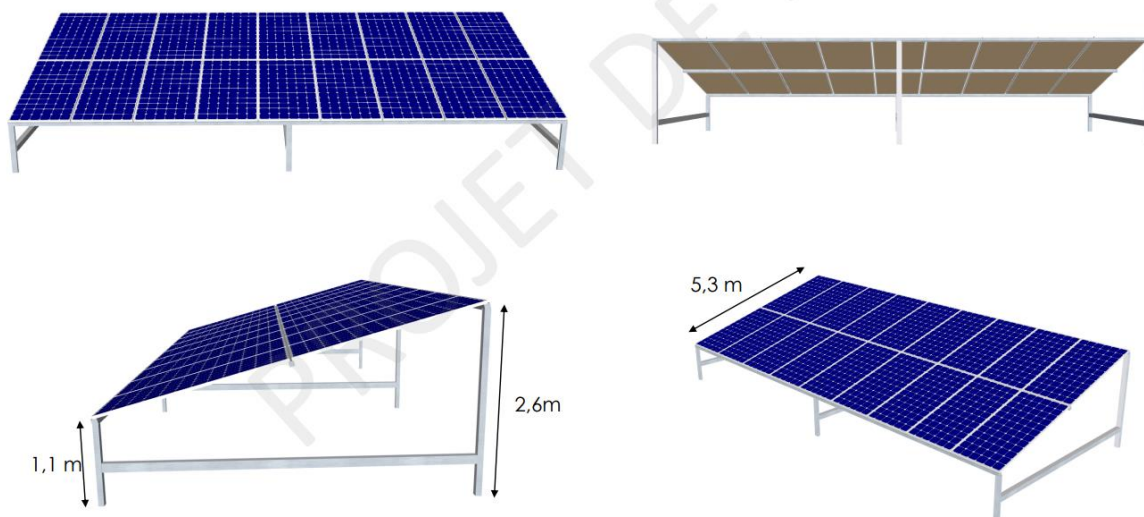


Figure 1. Schéma d'une table photovoltaïque 2x9, panneaux inclinés à 15°

Les **tables photovoltaïques** seront inclinées à 15° pour diminuer les efforts face aux cyclones, tout en gardant un optimum de production (Figure 1).

Les tables compteront 2 rangées de 28 panneaux photovoltaïques chacune. L'espacement inter-table d'environ 3,8 m permet le passage d'un véhicule de maintenance.

Les structures des tables en acier galvanisé, ainsi que leurs fondations, seront dimensionnées selon les règles de calcul « Eurocodes » afin de tenir compte des contraintes sismiques et cycloniques en vigueur en Nouvelle-Calédonie.

Les **postes de transformation solaires** comprennent :

- ✎ Un transformateur qui élève la tension d'environ 400 V à 33 kV permettant de se raccorder au réseau électrique ;
- ✎ Des équipements de protection (TGBT, cellules HT, équipements anti-incendie).

Afin de limiter les pertes de transport dans les câbles, un dimensionnement en 1500 V a été retenu respectant ainsi les nouvelles technologies du marché des équipements.

Les **deux ouvrages hydrauliques de franchissement**, qui seront réalisés dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque, seront de type radier.

Agrinergie®

Depuis 2008, Akuo Energy a mis en place le concept de Agrinergie®. Cette innovation permet de combiner production agricole et production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. Depuis, tous les projets photovoltaïques développés par Akuo Energy ont intégré un volet agricole en fonction des spécificités des sols.

Ainsi, dans le cadre du présent projet (Soleil de l'Aiguillon), Calédonienne du solaire prévoit de développer un volet agricole en association avec le groupement de droit particulier local (GDPL) **Xo Mwa Nere** ou tout autre GDPL désigné par les tribus locales. Le but étant de profiter du foncier sécurisé pour de combiner la production d'énergie photovoltaïque et la croissance de **plants de maquis minier** (destinés à la revégétalisation) **et de bois noble entre les rangées de panneaux solaires** qui seront espacées de 5 m sur cette zone.

Un apport en basalte sur la zone agricole sera réalisé durant le chantier solaire, cet apport permettra un enrichissement du sol pour le rendre plus fertile de manière durable. Une attention particulière sera portée par le GDPL pour surveiller et empêcher le développement d'espèces envahissantes sur cette zone agricole.

Il est envisagé qu'un expert en agroforesterie (Guillaume Vama, originaire de l'île des Pins) accompagne le GDPL sur la structuration et le support technique du projet.

Les cultures envisagées sont des végétaux à destination de reboisement, de stockage du carbone, bois nobles ou encore maraîchage (tubercules, herbes aromatiques, etc.).

Une fois que ces cultures atteindront 20 à 30 cm, elles seront prêtes pour être plantées. L'infrastructure solaire permettra de protéger les cultures de pluies directes fortes ou d'ensoleillement direct (Figure 2).

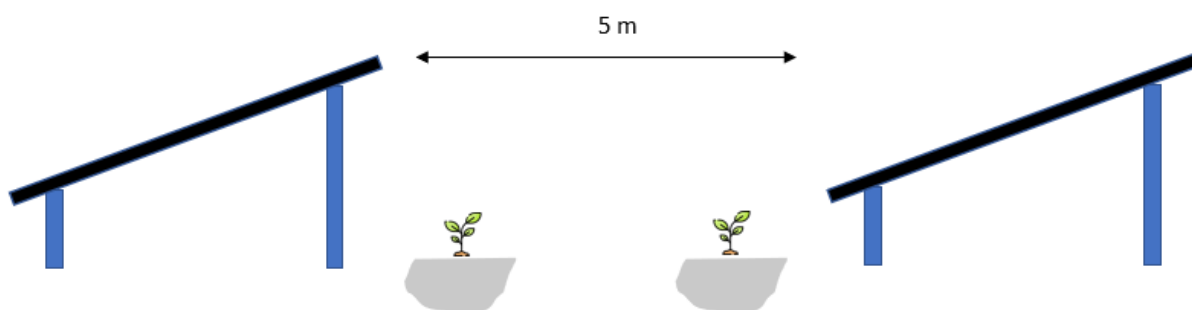


Figure 2. Schéma Agrinergie® culture de maquis minier et bois noble entre les panneaux

2 JUSTIFICATION DU PROJET

Le site sélectionné pour le projet présente plusieurs avantages pour l'implantation d'une centrale solaire. En effet, le site étant relativement plat, les coûts de terrassement pour l'installation des tables solaires seront moindres. D'autre part, le site bénéficie d'un bon ensoleillement, permettant une bonne production électrique.

L'électricité produite sera injectée sur le réseau électrique publique. La distance du raccordement au réseau électrique est un facteur décisionnel important pour l'emplacement du projet, celui-ci se trouve à 6 km du poste source. Par ailleurs, le site se trouve à proximité de l'usine de Prony Ressources, dont la demande en électricité est élevée, le positionnement est ainsi idéal pour alimenter l'usine en optimisant les pertes dues au transport.

Enfin, parmi les possibilités à proximité du poste source, ce site présente une végétation plus basse et moins dense.

L'installation d'une ferme solaire capable de fournir de l'énergie renouvelable, présente un intérêt positif pour la Nouvelle-Calédonie, tant sur le plan écologique, social et économique. D'après les données de l'Observatoire de l'énergie (DIMENC, 2021), le **photovoltaïque** ne représenterait que **6,5 %** de la production d'énergie du territoire (Figure 3).

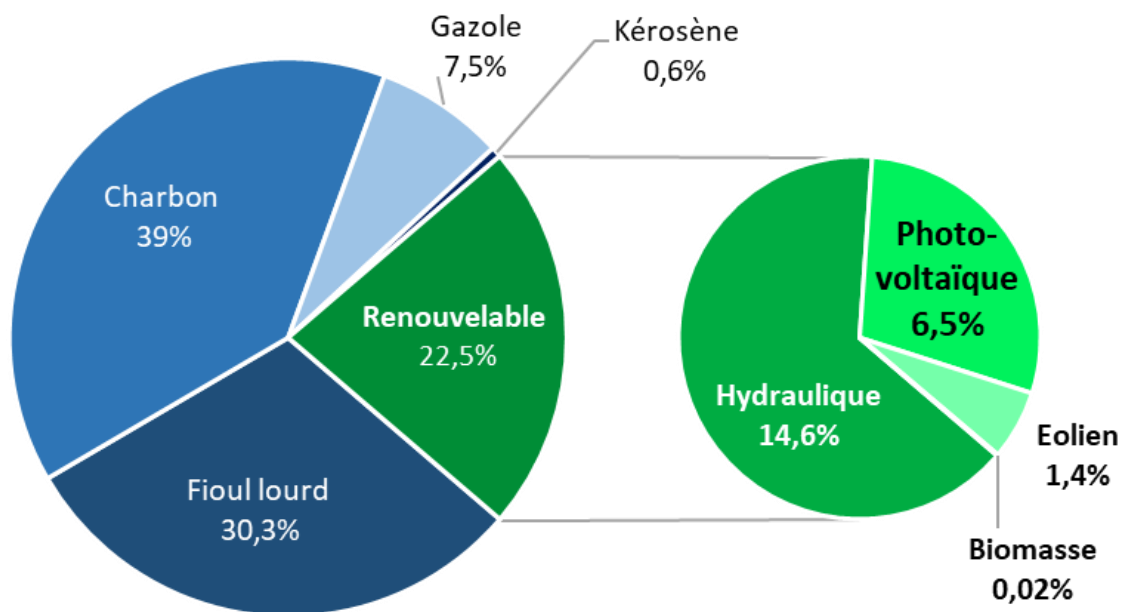


Figure 3. Mix énergétique de la production d'électricité en 2021 (Observatoire de l'énergie – DIMENC, 2021).

Par ailleurs, Akuo Energy NC joue un rôle moteur dans la demande d'électrification de la zone de Port Boisé de la part de la population. Akuo NC accompagne ainsi les habitants en jouant un rôle d'organisateur et de facilitateur, afin de trouver une solution technique (EEC et Enecal) et financière (mairie, FER et Gouvernement) leur permettant de profiter de la création de la nouvelle ligne de transport Enecal (entre l'usine et la centrale solaire), financée par le projet solaire. Toutefois, la décision finale concernant l'électrification de la zone par EEC ou Enecal et son financement ne sont pas du ressort de Akuo NC.

3 LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé dans la commune du Mont-Dore, à Prony, en Province sud.

Les coordonnées du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Coordonnées géoréférencées du projet

Système de projection Lambert NC (RGNC 91-93)		Coordonnées sexagésimales	
Longitude - X (Est)	496 848	Longitude	166°56'19.29"E
Latitude - Y (Nord)	204 476	Latitude	22°21'33.68"S

La surface nécessaire permettant d'installer suffisamment de tables photovoltaïques pour atteindre l'objectif de 35 MW du projet est d'environ **40 hectares**. Pour cela, le foncier identifié pour le projet représente une surface totale de 60 ha, afin de pouvoir éviter les zones d'intérêts sur le site. La parcelle cadastrale concernée par le projet est présentée dans la figure ci-dessous dans le tableau 2.

Tableau 2 : Données cadastrale du projet

Parcelle cadastrale	
Numéro d'Inventaire Cadastrale (NIC)	6952-865480
Numéro de lot	TV
Surface cadastrale	3801 ha 50 a 0 ca
Commune	Mont-Dore
Section cadastrale	Prony – Port Boisé
Propriétaire	Collectivité



Le site du projet « Soleil de l'Aiguillon », dont la localisation est détaillée dans la Figure suivante, présente des caractéristiques favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. En effet, celui-ci ne se trouve pas dans une zone de protection des eaux, ni dans un espace protégé du Gouvernement ou de la Province Sud. Le site n'est pas dans une zone à risque tsunamique, ni dans une zone clé environnementale d'intérêt.

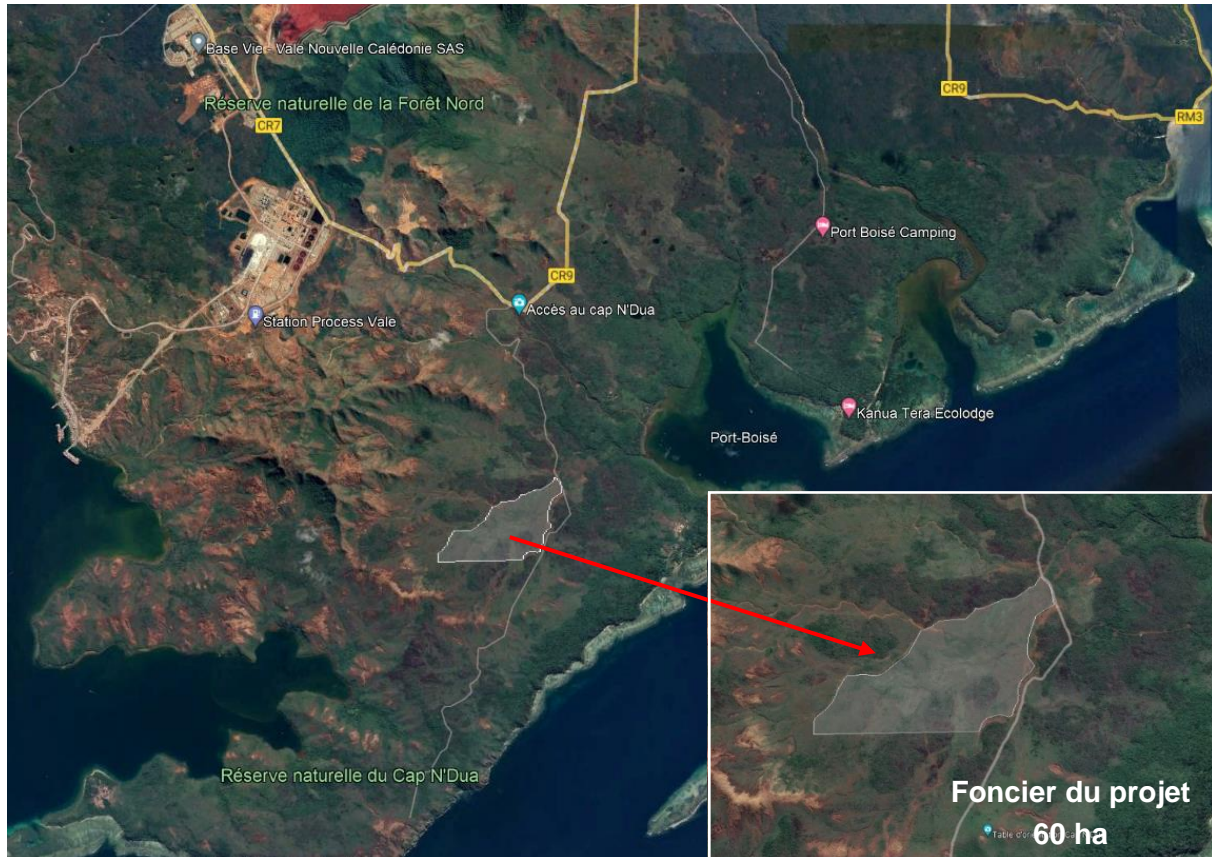


Figure 4. Localisation du projet – centrale solaire – Commune du Mont-Dore

Lors de la réalisation de l'état initial du projet, différentes contraintes environnementales, géotechniques et hydrauliques ont été relevées. Ces différentes contraintes sont détaillées dans l'étude d'impact du projet (NdNC_R_PFE_2208_2b).

La prise en compte de ces contraintes et l'évitement des zones d'intérêts identifiées, notamment les formations végétales, engendre une perte significative de surface favorable à l'installation de panneaux photovoltaïques. Ainsi, une extension de trois (3) hectares a été ajoutée par rapport au foncier initial (figure 5), permettant de satisfaire les besoins du projet en termes de surface, pour atteindre les 35 MW souhaités.

La surface totale considérée dans l'état initial du projet est présentée dans la figure suivante.

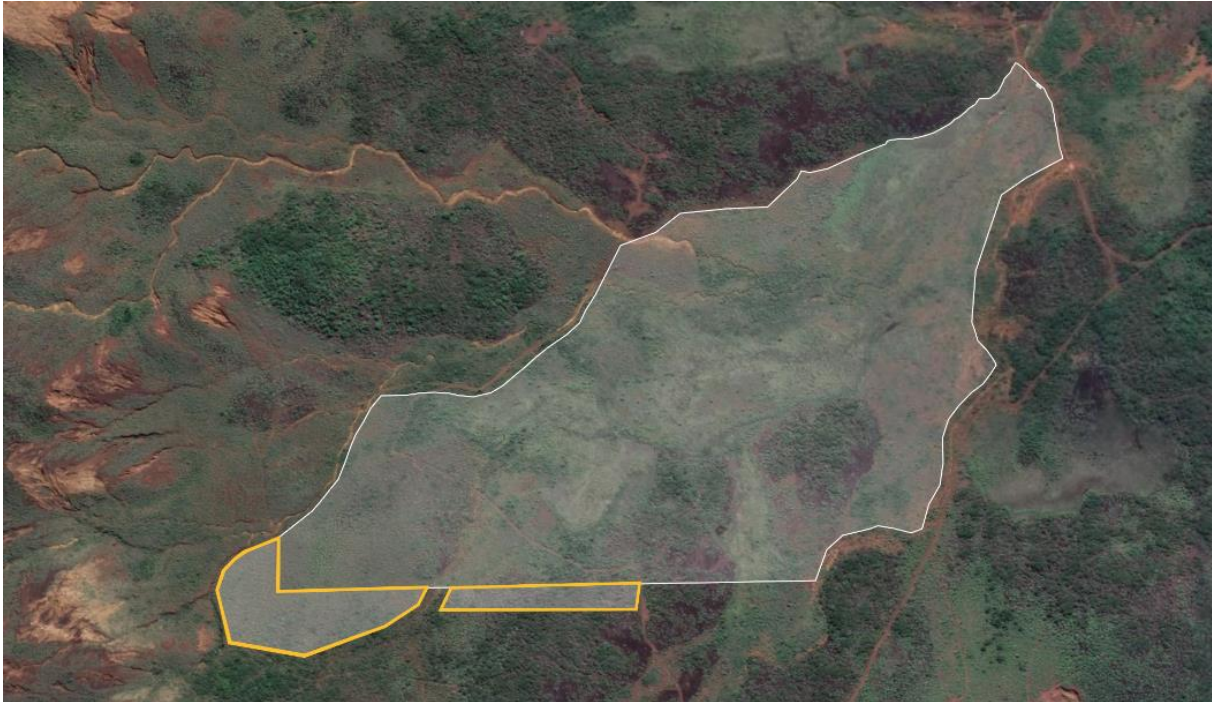


Figure 5. Cartographie du site d'implantation de la Centrale photovoltaïque, foncier initial en blanc et extension de 3 ha entouré de jaune

4 PROJET EOLIEN A PROXIMITE

La société AKUO Energy NC a également pour objectif de développer, construire et exploiter une centrale éolienne (Vents de l'Aiguillon), à proximité du projet de centrale photovoltaïque concerné par le présent rapport (Figure 6 et 7).

Afin d'évaluer l'intérêt du site sélectionné pour l'implantation d'une centrale éolienne, des mesures préalables des conditions météorologiques sont nécessaires. Pour cela, un mât de mesure sera installé sur le parcours de la future ferme éoliennes et réalisera des mesures pendant 3 ans.

Au titre du code de l'environnement de la province Sud (article 130-1, alinéa III): « Un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle. »

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque « Soleil de l'Aiguillon » et le projet de centrale éolienne « Vents de l'Aiguillon » représentent une **unité fonctionnelle**. Ces deux projets portés par AKUO sont toutefois indépendants. Néanmoins, la double implantation dans la parcelle cadastrale de Port-Boisé permet d'appréhender les problématiques environnementales locales de façon plus cohérente, en considérant les états initiaux et les impacts des deux projets.

Ainsi, le projet éolien est évoqué à plusieurs reprises dans le présent document. Par ailleurs, certains éléments issus de l'étude portant sur l'installation du mât de mesure sont cités, notamment pour appuyer certaines observations faites pour le projet photovoltaïque. Ces éléments concernent notamment l'état des lieux faune et flore de la zone.

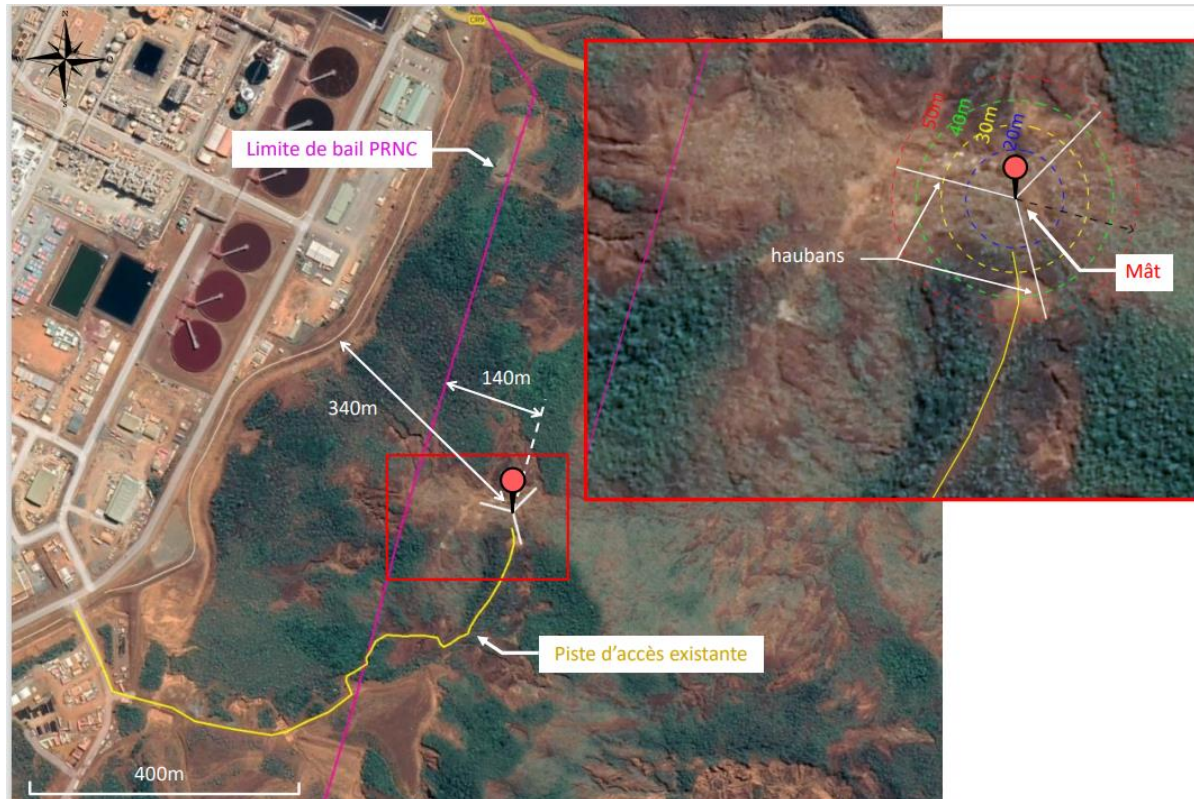


Figure 6. Positionnement du mât de mesure dans le cadre du projet éolien de AKUO.



Figure 7. Positionnement du mât de mesure du projet éolien par rapport au projet de centrale photovoltaïque.

5 PLAN DE MASSE DU PROJET

La centrale sera découpée en différents **sous-champs de panneaux** chacun raccordé à un **poste de transformation**, permettant de convertir le courant continu des panneaux photovoltaïque en courant alternatif.

Le plan masse ci-dessous (Figure 9) présente les aspects suivants :

- ✓ Les limites cadastrales du terrain,
- ✓ Les pistes internes de la centrale,
- ✓ Le calepinage des tables solaires,
- ✓ Les postes de transformation,
- ✓ Le poste de livraison.

Le plan de masse a été réalisé en prenant en compte les contraintes mises en évidence par les études géotechniques topographiques (relevé lidar AHT, 2022), géotechniques (A2EP Géotec, 2022), hydraulique (Ginger Sorponer, 2022) et environnementales (Eléments expertise, 2022), liées au site du projet.

Depuis l'initiation du projet, le plan de masse a considérablement évolué au cours de la réalisation de l'état initial, afin de prendre en compte les différentes contraintes de la zone d'emprise (Figure 8). Parmi ces contraintes, les contraintes environnementales ont particulièrement influencé les modifications de l'implantation des panneaux photovoltaïques. Ces modifications ont été réalisées dans le but de minimiser l'impact sur l'environnement, notamment en évitant au maximum les formations végétales d'intérêts (zone hydromorphe, zones arborées, zones arbustives).

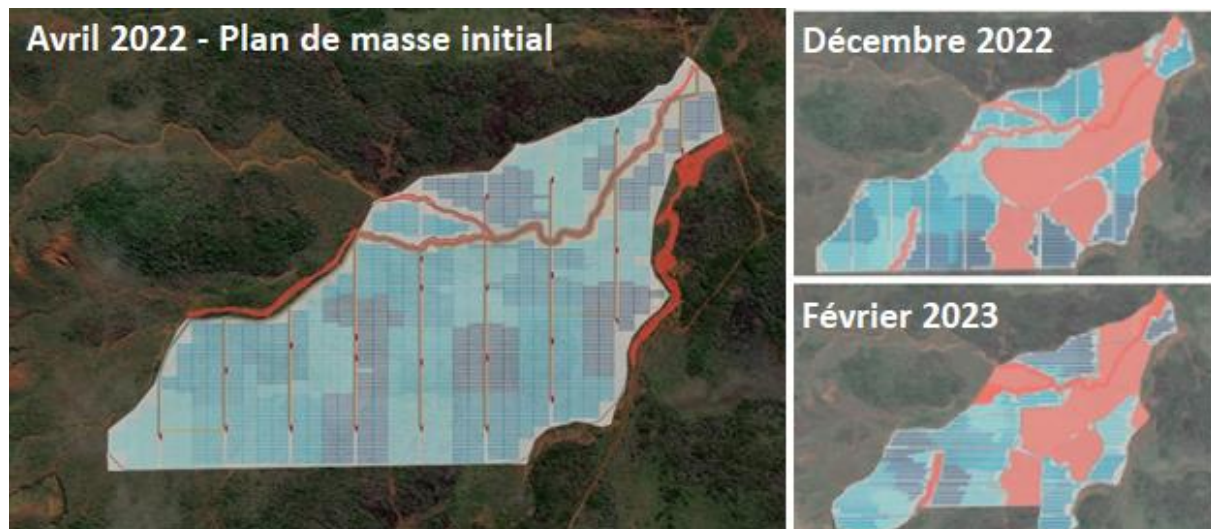


Figure 8. Evolution du plan de masse entre avril 2022 et février 2023.

En effet, au centre du site d'implantation, une vaste zone hydromorphe présentant un intérêt notable a été identifiée par les experts lors de l'inventaire de la flore. Par ailleurs, deux patches arborés sont présents dans la partie sud du projet (groupement à *Gymnostoma*). Plusieurs patches de maquis arbustifs se répartissent également en plusieurs points du site en projet.

Dans une démarche d'évitement, **3 hectares complémentaires** ont été ajoutés au projet dans la partie Sud-Ouest du site d'implantation. Le plan de masse final, prenant en compte ces 3 ha est présenté dans la Figure 9. Ces 3 hectares ont été ajoutés au projet pendant la réalisation de l'étude environnementale, dans le but de satisfaire les besoins du projet en termes de surface, tout en évitant les zones d'intérêts identifiées.

Toutefois, malgré ces modifications, la totalité des formations végétales d'intérêts ne peut être évitée sans compromettre l'intégrité du projet, notamment en termes de continuité fonctionnelle et de surface disponible pour les panneaux photovoltaïques pour satisfaire les objectifs de production d'énergie. En effet, malgré une surface étudiée de près de 65 ha, seul 40 ha sont pris en compte dans le projet final, ce qui est le minimum pour un projet photovoltaïque de 35 MW.

Ainsi, les **patches arborés**, présentant le plus d'intérêts pour l'environnement du site, notamment en termes d'habitat pour la faune, seront **totalemment évités**. Concernant la zone hydromorphe et les patches arbustifs, ceux-ci sont plus complexe à éviter entièrement sans compromettre le fonctionnement structurel de la future centrale photovoltaïque. Ainsi, ces formations végétales seront évitées au maximum, tout en prenant en compte les contraintes techniques du projet,

Le plan de masse final a été replacé dans le paysage du site en exposant les **contraintes environnementales** associées aux formations végétales présentes (voir Figure 10).

Le plan de masse final est ainsi constitué de différentes unités qui sont connectées entre elles par des pistes (voir Figures 9 et 10). Cette conformation rend nécessaire le franchissement de deux creeks présents sur la partie nord-est de l'emprise du projet. Dans ce cadre, la réalisation de **deux ouvrages hydrauliques de franchissement** de type radier est rendue nécessaire.

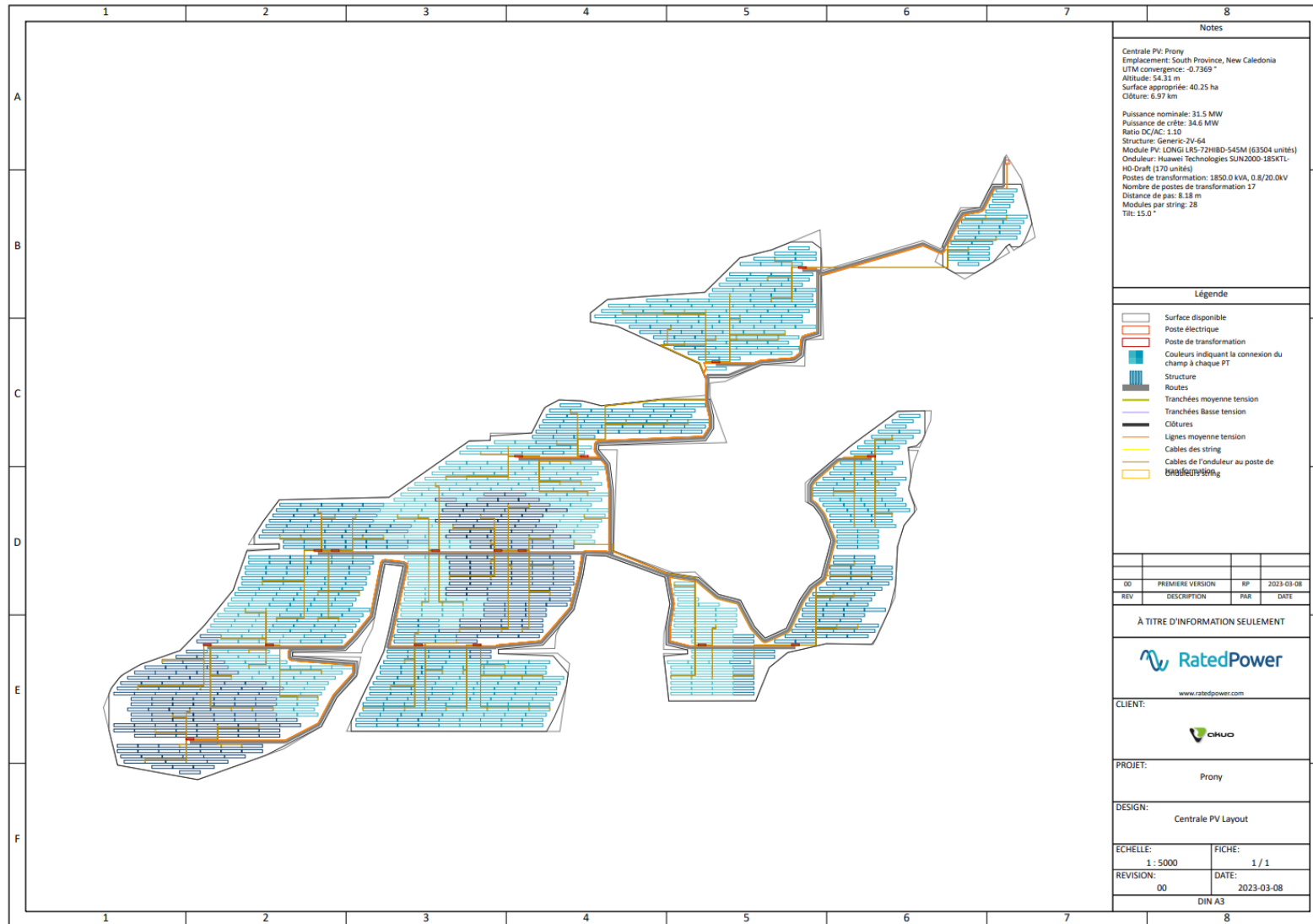


Figure 9. Plan de masse du projet prenant en compte les contraintes hydrauliques, géotechniques et environnementales du site. 3 ha supplémentaires sont pris en compte sur la partie sud-ouest du projet.

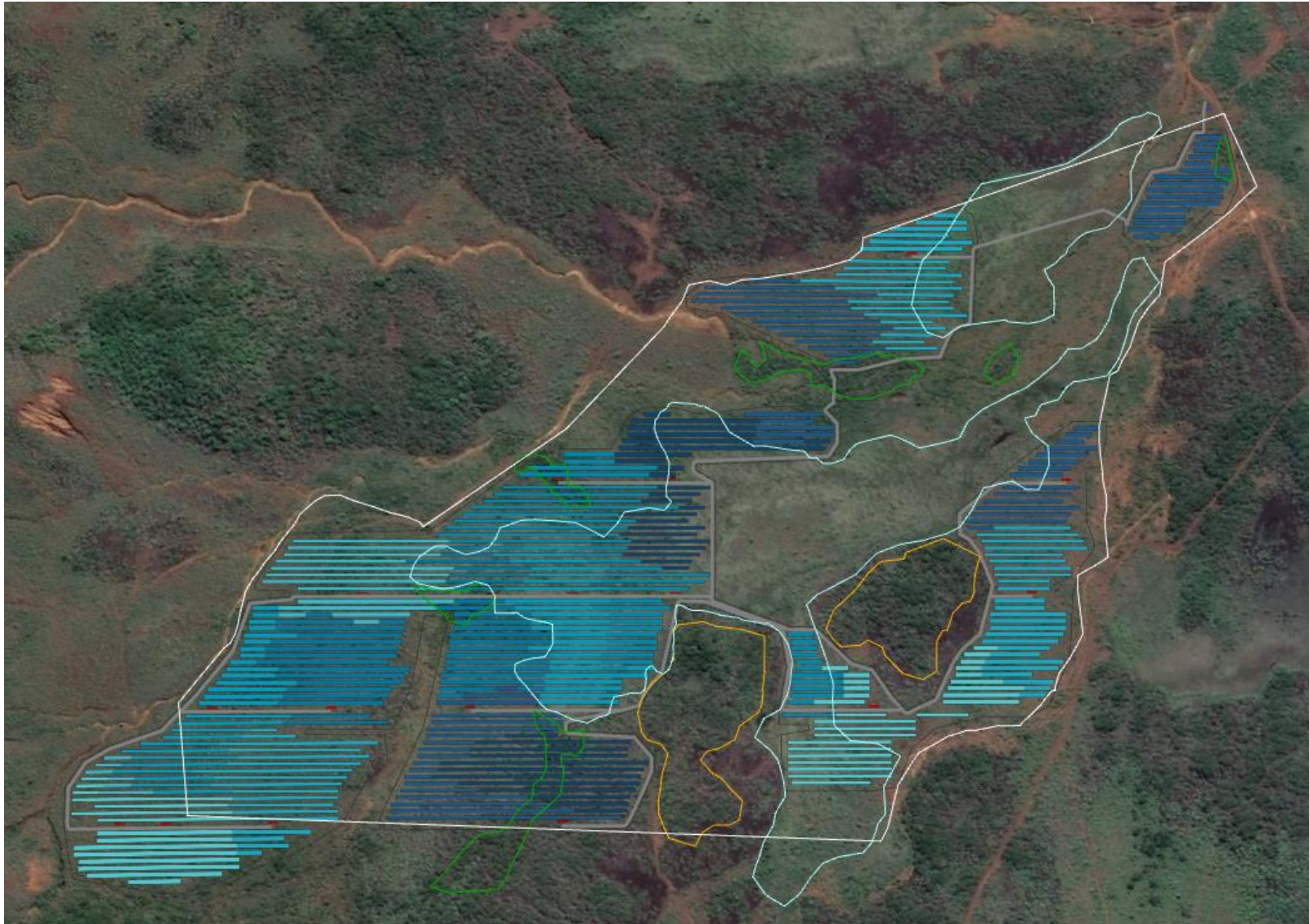


Figure 10. Plan de masse du projet par rapport aux contraintes environnementales du site (formations végétales).

Chapitre 3 : ETUDE D'IMPACT

1 METHODOLOGIE

Cette partie présente la méthodologie utilisée pour évaluer les effets du projet sur l'environnement. Elle permet également de présenter au public et au service instructeur la méthodologie adoptée.

La méthodologie appliquée pour la réalisation de cette étude respecte les attentes et prescriptions définies par le guide méthodologique de l'étude d'impact environnemental des projets et de la mise en œuvre de la **séquence ERC (Éviter-Réduire-Compenser)** en Nouvelle-Calédonie (Souquet, M., Sibora, N., 2018)¹. L'étude s'appuie sur les connaissances des milieux localisés sur la zone d'emprise du projet et des enjeux dans l'environnement immédiat et éloigné du projet.

Ces connaissances proviennent :

- ✔ D'une visite de site, avec état des lieux floristique et faunistique, permettant l'appréciation des enjeux environnementaux et sociétal du projet ;
- ✔ D'investigations bibliographiques sur l'ensemble des données disponibles suivant les thématiques abordés dans l'étude ;
- ✔ De la consultation de divers services administratifs.

L'issue de l'analyse de l'état initial de l'environnement aboutit sur l'identification des enjeux du territoire et des milieux. Une fois les enjeux de chaque milieu et territoire hiérarchisés, ils seront intégrés dans un tableau rassemblant les impacts potentiels du projet, ainsi que les contraintes identifiées lors de l'étude d'impact. Ce tableau permettra d'obtenir une vision globale des effets du projet et des mesures à mettre en œuvre.

La méthodologie appliquée pour évaluer l'état initial et l'impact du projet est détaillée dans le rapport de l'étude d'impact référencé « NdNC_R_PFE_2209_2b_AKUO ENERGY ».

2 ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a permis de :

- ✔ Réunir, pour chaque thème environnemental, les données nécessaires et suffisantes à l'évaluation de l'impact environnementale du projet ;
- ✔ Caractériser l'état de chaque composante environnementale et socio-économique identifiée ;
- ✔ De définir les niveaux d'enjeu pour chaque composante environnementale ou socio-économique identifiée.

Le tableau ci-après fait la synthèse des caractéristiques principales à prendre en compte pour l'évaluation des enjeux du milieu.

¹ SOUQUET, M., SIBORA, N. (2018) - Guide méthodologique de l'étude d'impact environnemental des projets et de la mise en œuvre de la séquence ERC (Éviter-Réduire-Compenser) en Nouvelle-Calédonie. Communauté du Pacifique et provinces de Nouvelle-Calédonie. 123 p. + annexes.

Tableau de synthèse		Enjeu
Milieu Physique		
Climat	Le climat du territoire est influencé par les phénomènes météorologiques et notamment les phénomènes d'El Nino et La Nina. L'amplitude de ces phénomènes augmente avec les effets du réchauffement climatique global.	Fort
Air	La qualité de l'air est considérée comme bonne sur le site malgré des sources de pollution potentielles existantes. La qualité de l'air n'est pas surveillée à l'endroit précis du site à l'étude, mais elle fait l'objet de surveillance réglementaire au niveau du site minier situé à proximité (Prony Resources).	Fort
Sol	Géologie : une formation fluviatile et littorale composée d'alluvions fluvio-lacustres actuels	Faible
	Topologie : La parcelle présente une topographie globalement plate et uniforme	Moyen
	Occupation du sol : la parcelle se compose principalement de strate herbacée et des patches de strate arbustive.	Fort
Eau	Eau superficielle : Il existe un captage d'eau à destination de la population à proximité de la zone d'implantation et un périmètre de protection des eaux.	Fort
	Eau souterraine : Le massif du Grand Sud présente un réseau hydrographique pseudo-karstique complexe et unique au monde. Aucun captage d'eau souterraine à destination de la consommation humaine n'est réalisé à proximité de la zone d'étude.	Moyen
Risques majeurs naturels	Risque amiantifère : Le site d'implantation présente des zones avec un aléa jugé moyen, mais également des zones avec un aléa indéterminable. Risque incendie : Le site à l'étude est localisé dans une zone où les feux de forêts sont rares.	Moyen

Milieu naturels		
Biodiversité terrestre		
Faune	Des espèces protégées ont pu être observées lors de l'inventaire faunistique, mais celles-ci ne présentent pas d'enjeu de conservation en raison de leur aire de répartition large et abondance sur le territoire. Des espèces invasives à très invasives ont été observées, notamment des fourmis. Les lieux ne sont pas anthropisés.	Moyen
Flore	L'emprise du projet se situe dans un écosystème présentant une mosaïque à <i>Gymnostoma</i> et une zone hydromorphe. Cet écosystème présente un intérêt écologique et patrimonial certain, mais ne bénéficie pas d'un statut de protection selon le Code de l'Environnement de la Province Sud. Aucune espèce invasive n'a été observée. Les lieux ne sont pas anthropisés.	Moyen
Milieu humain		
Paysage	La zone du site à l'étude correspond à un paysage non-urbanisé entouré de formations végétales particulières (adaptées au milieu ultrabasique) et de zones humides présentant un intérêt environnemental.	Fort
Emploi et économie	Les communes du Mont-Dore et de Yaté présentent des activités tournées vers le commerce / service (Mont-Dore) et l'industrie (Yaté). Le taux de chômage est de 12 % pour le Mont-Dore et 30 % pour Yaté.	Moyen
Protection des biens et du patrimoine culturel	Le site à l'étude ne présente pas de d'intérêt patrimonial ou archéologique.	Moyen
Commodité du voisinage	Aucune habitation n'est localisée à proximité du site à l'étude, à l'exception d'un camping situé à environ 2 km.	Moyen
Aménagement urbain	Il n'y a que trois établissements recevant du public à proximité du site.	Moyen

3 ETUDE D'IMPACT

3.1 Bilan des impacts en phase chantier

Elément vulnérable	Enjeu	Impact brut					Mesure évitement	Impact résiduel	
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Description de l'impact attendu			
Milieu physique									
Climat	Le climat du territoire est influencé par les phénomènes météorologiques et notamment les phénomènes d'El Nino et La Nina. L'amplitude de ces phénomènes augmente avec les effets du réchauffement climatique global.	Fort							
Air	La qualité de l'air est considérée comme bonne sur le site malgré des sources de pollution potentielles existantes. La qualité de l'air n'est pas surveillée à l'endroit précis du site à l'étude, mais elle fait l'objet de surveillance réglementaire au niveau du site minier situé à proximité (Prony Resources).	Fort	Négatif	Moyenne	Localisée	Courte	Emission de gaz à effets de serre et poussières.	<p>Suivi et entretien des engins et véhicules à jour. Logement du personnel sur place et restauration à proximité.</p> <p>Arrosage des pistes pour limiter les poussières.</p>	Mineur
Sol	Géologie : une formation fluviale et littorale composée d'alluvions fluvio-lacustres actuels	Faible							
	Topologie : La parcelle présente une topographie globalement plate et uniforme	Moyen	Négatif	Faible	Localisée	Limitée	Déversement accidentel de produits dangereux.	Kit anti-pollution présent dans les engins lors de la phase de chantier.	
	Occupation du sol : la parcelle se compose principalement de strate herbacée et des patchs de strate arbustive.	Fort					Erosion des sols.	Le gyrobroyage est privilégié, permettant de préserver les systèmes racinaires et limiter l'érosion des sols.	

Eau	Eau superficielle : Il existe un captage d'eau à destination de la population à proximité de la zone d'implantation et un périmètre de protection des eaux.	Fort	Négatif	Faible	Localisée	Limitée	Déversement accidentel de produits dangereux. Construction des ouvrages hydrauliques : mise en suspension de sédiment.	<p>Les tables photovoltaïques sur pieux ne perturbent pas l'écoulement des eaux.</p> <p>Mise en place de toilettes sèches et un approvisionnement en eau non-potable, en cas de retard sur le raccordement au point de captage.</p> <p>Kit anti-pollution présent dans les engins lors de la phase chantier.</p> <p>Mise en place d'un barrage anti-limon lors de l'installation des radiers.</p> <p>Mise en place d'un suivi de la qualité des cours d'eau.</p>	Mineur
	Eau souterraine : Le massif du Grand Sud présente un réseau hydrographique pseudo-karstique complexe et unique au monde. Aucun captage d'eau souterraine à destination de la consommation humaine n'est réalisé à proximité de la zone d'étude.	Moyen							
Milieu naturel									
Biodiversité terrestre									
Faune	Des espèces protégées ont pu être observées lors de l'inventaire faunistique, mais celles-ci ne présentent pas d'enjeu de conservation en raison de leur aire de répartition large et abondance sur le territoire. Des espèces invasives à très invasives ont été observées, notamment des fourmis. Les lieux ne sont pas anthropisés	Moyen	Négatif	Moyenne	Localisée	Limitée	Défrichage et gyrobroyage. Ouvrages hydrauliques.	<p>Veiller à ne pas dépasser les limites de défrichage définies par le projet.</p> <p>Eviter les zones d'intérêts arborées définie dans l'état des lieux floristiques.</p> <p>Respect du planning du chantier afin de limiter l'impact dans le temps.</p> <p>Eviter les périodes d'activités des oiseaux pour le défrichage et gyrobroyage.</p> <p>Appliquer les recommandations de la SCO si des éclairages sont mis en place la nuit.</p> <p>Mettre en place des mesures pour éviter la dissémination des fourmis envahissantes (surveillance, procédures, fiches d'identifications).</p> <p>Mise en place d'un suivi de la qualité des cours d'eau.</p>	Mineur

Flore	<p>L'emprise du projet se situe dans un écosystème présentant une mosaïque à <i>Gymnostoma</i> et une zone hydromorphe. Cet écosystème présente un intérêt écologique et patrimonial certain, mais ne bénéficie pas d'un statut de protection selon le Code de l'Environnement de la Province Sud.</p> <p>Aucune espèce invasive n'a été observée</p> <p>Les lieux ne sont pas anthropisés</p>	Moyen	Négatif	Forte	Localisée	Permanente	Défrichement	<p>Veiller à ne pas dépasser les limites de défrichement définies par le projet. La surface à défricher représente 1,49 ha (sur les 60 ha de foncier du projet).</p> <p>Eviter les zones d'intérêts arborées définie dans l'état des lieux floristiques (Baliser les zones à préserver).</p> <p>Le chantier sera surveillé par un pilote environnement pour s'assurer du respect des limites des zones défrichées et éviter tout débordement dans les zones à enjeu (formations végétales d'intérêts).</p> <p>Respect du planning chantier, afin de respecter la durée estimée et ainsi limiter l'impact dans le temps.</p> <p>Réaliser un plan de gestion des eaux.</p> <p>Revégétaliser les sites identifiés avec le GDPL Xo Mwa Nere pendant le chantier.</p>	Majeur
			Négatif	Moyenne	Localisée	Limitée	Gyrobroyage	<p>Respect du planning chantier, afin de respecter la durée estimée et ainsi limiter l'impact dans le temps.</p> <p>Eviter les zones d'intérêts arborées définie dans l'état des lieux floristiques (Baliser les zones à préserver).</p> <p>Le chantier pourra être surveillé par un pilote environnement pour éviter tout débordement dans les zones à enjeu.</p> <p>Veiller à ne pas dépasser les limites de gyrobroyage définies par le projet.</p> <p>Mettre en place un suivi des plants coupés par des experts.</p> <p>Utiliser les végétaux gyrobroyés en compostage ou paillage sur le site du projet.</p> <p>Le gyrobroyage sera compris entre 10/20 cm et 50 cm selon les zones afin de favoriser au maximum la capacité de redéveloppement de la végétation.</p>	Mineur

Milieu humain										
Paysage	La zone du site à l'étude correspond à un paysage non-urbanisé entouré de formations végétales particulières (adaptées au milieu ultrabasique) et de zones humides présentant un intérêt environnemental.		Fort	Négatif	Moyenne	Localisée	Limitée	Défrichage et gyrobroyage entraînant une modification du paysage. Présence d'engins de chantier et locaux techniques	Chantier de 14 mois	Mineur
Emploi et économie	Les communes du Mont-Dore et de Yaté présentent des activités tournées vers le commerce / service (Mont-Dore) et l'industrie (Yaté). Le taux de chômage est de 12 % pour le Mont-Dore et 30 % pour Yaté.		Moyen	Positif	Faible	Localisée	Courte	Emploi de la population locale et entreprises locales. Formation de la population locale.		Mineur
Protection des biens et du patrimoine culturel	Le site à l'étude ne présente pas de d'intérêt patrimonial ou archéologique		Moyen	Nulle	-	-	-	-		Non-significatif
Commodité du voisinage	Aucune habitation n'est localisée à proximité du site à l'étude, à l'exception d'un camping situé à environ 2 km.	Bruits et vibrations	Moyen	Négatif	Moyenne	Localisée	Limitée	Emissions sonores et vibrations par les engins de chantier.	Suivi et entretien des engins et véhicules à jour. Port des EPI adaptés pour le personnel. Chantier de jour et en semaine.	Mineur
		Odeur		Négatif	Faible	Localisée	Limitée	Emissions odeur par trafic et engins de chantier.		Mineur
		Emissions lumineuses		Nulle	-	-	-	-		Non-significatif
		Déchets		Négatif	Faible à Moyenne	Localisée	Limitée	Le chantier va générer des déchets	Tri des déchets et acheminement vers filière de traitement adaptée. Vigilance quant à la dissémination de fourmis envahissante. Utilisation d'un formicide et/ou répulsif pour éviter la dissémination de fourmis envahissantes.	Mineur
		Poussières/amiante		Négatif	Faible	Localisée	Limitée	Le chantier va générer des poussières	Mise en place d'un plan de prévention amiante environnemental	Mineur
Aménagement urbain	Il n'y a que trois établissements recevant du public à proximité du site.		Moyen	Négatif	Faible	Localisée	Courte		Signalisation adéquate afin de réguler le trafic aux alentours du site	Mineur

3.2 Bilan des impacts en phase exploitation

Élément vulnérable	Enjeu	Impact brut					Mesure évitement	Impact résiduel	
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Description de l'impact attendu			
Milieu physique									
Climat	Le climat du territoire est influencé par les phénomènes météorologiques et notamment les phénomènes d'El Nino et La Nina. L'amplitude de ces phénomènes augmente avec les effets du réchauffement climatique global.	Fort							
Air	La qualité de l'air est considérée comme bonne sur le site malgré des sources de pollution potentielles existantes. La qualité de l'air n'est pas surveillée à l'endroit précis du site à l'étude, mais elle fait l'objet de surveillance réglementaire au niveau du site minier situé à proximité (Prony Resources).	Fort	Positif	Forte	Territoriale	Limitée	Fournir de l'électricité à partir d'énergie renouvelable.	Majeur	
Sol	Géologie : une formation fluviatile et littorale composée d'alluvions fluvio-lacustres actuels	Faible							
	Topologie : La parcelle présente une topographie globalement plate et uniforme	Moyen	Négatif	Moyenne	Localisée	Limitée	Modification occupation du sol. Déversement accidentel de produits dangereux.	Occupation du Sol : Eviter les déplacements véhiculés et stationnements en dehors des zones et pistes d'accès définies. Kit anti-pollution présent dans les véhicules.	
	Occupation du sol : la parcelle se compose principalement de strate herbacée et des patchs de strate arbustive.	Fort							
Eau superficielle : Il existe un captage d'eau à destination de la population à proximité de la zone d'implantation et un périmètre de protection des eaux.	Fort								
Eau	Eau souterraine : Le massif du Grand Sud présente un réseau hydrographique pseudo-karstique complexe et unique au monde. Aucun captage d'eau souterraine à destination de la consommation humaine n'est réalisé à proximité de la zone d'étude.	Moyen	Négatif	Moyenne	Localisée	Limitée	Imperméabilisation du sol.	Conception de la centrale : - Espacement des tables photovoltaïques pour favoriser une meilleure répartition de l'écoulement des eaux, - Peu d'ouvrages nécessitant une imperméabilisation du sol.	Mineur

Élément vulnérable	Enjeu	Impact brut					Mesure évitement	Impact résiduel	
		Nature	Intensité	Étendue	Durée	Description de l'impact attendu			
Milieu naturel									
Biodiversité terrestre									
Faune	Des espèces protégées ont pu être observées lors de l'inventaire faunistique, mais celles-ci ne présentent pas d'enjeu de conservation en raison de leur aire de répartition large et abondance sur le territoire. Des espèces invasives à très invasives ont été observées, notamment des fourmis. Les lieux ne sont pas anthropisés	Moyen	Négatif	Faible	Localisée	Limitée	Perturbation des corridors écologiques	<p>Conception d'une clôture permettant le passage d'espèces indigènes et bloquant la faune de grande taille (cerfs, cochons sauvages, etc.).</p> <p>Conception et positionnement des ouvrages hydrauliques permettant de limiter les obstacles pour la faune dulçaquicole.</p>	Mineur
Flore	L'emprise du projet se situe dans un écosystème présentant une mosaïque à <i>Gymnostoma</i> et une zone hydromorphe. Cet écosystème présente un intérêt écologique et patrimonial certain, mais ne bénéficie pas d'un statut de protection selon le Code de l'Environnement de la Province Sud. Aucune espèce invasive n'a été observée. Les lieux ne sont pas anthropisés	Moyen	Négatif	Moyenne	Localisée	Limitée	Taillage régulier de la végétation (gyrobroyage)	<p>Limiter l'entretien par gyrobroyage au minimum pour favoriser le maintien des formations végétales.</p> <p>Positionner les tables photovoltaïques à leur hauteur maximale.</p> <p>Eviter le piétinement et le passage de véhicules en dehors des pistes.</p> <p>Continuer le suivi de la végétation par des experts, mis en place lors de la phase de chantier.</p>	Mineur
Milieu humain									
Paysage	La zone du site à l'étude correspond à un paysage non-urbanisé entouré de formations végétales particulières (adaptées au milieu ultrabasique) et de zones humides présentant un intérêt environnemental.	Fort	Négatif	Faible à moyenne	Localisée	Limitée	Présence de panneau solaires dans le paysage naturel		Mineur
Emploi et économie	Les communes du Mont-Dore et de Yaté présentent des activités tournées vers le commerce / service (Mont-Dore) et l'industrie (Yaté). Le taux de chômage est de 12 % pour le Mont-Dore et 30 % pour Yaté.	Moyen	Positif	Faible à moyenne	Localisée	Limitée	Offres d'emploi à la population locale. Diversification des activités dans la zone.		Mineur

Élément vulnérable		Enjeu	Impact brut					Mesure évitement	Impact résiduel	
			Nature	Intensité	Étendue	Durée	Description de l'impact attendu			
Protection des biens et du patrimoine culturel	Le site à l'étude ne présente pas de d'intérêt patrimonial ou archéologique	Moyen	-	-	-	-	-		Non-significatif	
Commodité du voisinage	Aucune habitation n'est localisée à proximité du site à l'étude, à l'exception d'un camping situé à environ 2 km.	Moyen	Bruits et vibrations	Négatif	Faible	Localisée	Limitée	Emission sonore et vibration par les postes de transformateur et livraison. Maintenance.	Les sources de bruit seront placées dans des conteneurs ce qui permettra de réduire la propagation des émissions sonores.	Mineur
			Odeur	Nulle	-	-	-	-	-	Non significatif
			Emissions lumineuses	Nulle	-	-	-	-	-	Non significatif
			Déchets	Négatif	Moyenne	Réduite	Courte	Le démantèlement de la centrale va générer des déchets spécifiques	Filières de traitement des déchets déjà identifiés. Une fois démantelés, les composants de la centrale seront acheminés vers une filière de traitement adaptée.	Mineur
Aménagement urbain	Il n'y a que trois établissements recevant du public à proximité du site.	Moyen	Positif	Moyenne	Localisée	Limitée	Présence de panneau solaire dans le paysage naturel.	Mélange des activités d'agriculture et de production d'énergie électrique renouvelable	Mineur	

4 CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

Les atteintes à l'environnement devant être autant que possible **évitées, réduites ou compensées**, des recommandations générales peuvent être faites.

4.1 Impacts résiduels majeurs

Le projet de centrale photovoltaïque « Soleil de l'Aiguillon » porté par Calédonienne du Solaire sur Prony, commune du Mont-Dore, présente des impacts qui sont jugés maîtrisés. En effet, après analyse du croisement de l'intensité des différents impacts, par rapport à leurs étendues et leurs durées, **seul un impact négatif résiduel apparaît comme majeur en phase de chantier**. Il s'agit de l'impact du défrichement sur la flore.

Concernant la **phase d'exploitation**, un **impact positif résiduel** est identifié comme majeur, il s'agit de **l'impact sur le climat et la qualité de l'air**. En effet, ces composantes présentent des enjeux forts, l'impact positif et à large échelle apporté par la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable présente un impact positif résiduel majeur.

Pour le reste des impacts évalués, aussi bien en phase de chantier qu'en phase d'exploitation, les impacts résiduels identifiés seraient mineurs ou non-significatifs. Aucun impact résiduel modéré n'a été identifié dans les deux phases du projet.

Concernant l'impact résiduel majeur du **défrichement sur la flore** :

Le projet se situe sur une parcelle naturelle, présentant un intérêt écologique certain (fort taux d'endémisme des espèces végétales observées, formations végétales d'intérêt, présence d'une espèce classée vulnérable par l'UICN). L'impact direct du projet est la réalisation d'un défrichement sur une surface d'environ 1,49 ha, sur une emprise totale du projet d'environ 40 ha. Toutefois, le défrichement sera limité aux zones strictement nécessaires (réalisation des pistes d'accès, base vie), l'impact sera donc localisé.

Pour compenser cet impact, la **revégétalisation rapide** (recréation de maquis) de zones à proximité du projet est privilégiée par AKUO. Des sites ont déjà été identifiés pour la revégétalisation avec le GDPL Xo Mwa Nere. L'utilisation de l'outil de calcul de la Province Sud (OCMC) a permis d'estimer une surface à revégétaliser d'environ 1,5 ha, pour compenser la végétation défrichée. Ainsi, deux (2) plants par mètre carré (m²), représentant une variété de 30 espèces végétales de maquis, seront replantées.

Par ailleurs, afin de limiter cet impact, un balisage des zones à préserver sera mis en place pour éviter les zones d'intérêts arborées définies dans l'état de lieux floristique. Ainsi, les limites de défrichement définies par le projet ne seront pas dépassées.

4.2 Impacts résiduels mineurs

Malgré leur impact résiduel jugés mineurs, d'autres impacts peuvent être cités :

- **Impacts écologiques :**

Le gyrobroyage d'environ **36,3 ha de végétation** aura également un impact sur la flore. Toutefois la méthode de gyrobroyage sera adaptée pour maintenir les formations végétales et favoriser au maximum leur capacité de redéveloppement. La végétation gyrobroyée fera l'objet d'un suivi régulier. D'après les experts, la **vitesse de croissance moyenne du maquis est estimée à environ 10 cm par an**. Ainsi, pour l'entretien, un gyrobroyage pourra être réalisé **tous les 4 ans** sous les tables photovoltaïques pour conserver au minimum entre 50 cm de végétation (maximum 90 cm). Pour les **rangées entre les tables**, un gyrobroyage **tous les ans ou tous les 2 ans** sera réalisé pour que la végétation reste comprise entre 10 et 20 cm.

Concernant la faune, des mesures d'atténuation pourront être prises notamment pour l'**avifaune**, telles que :

- ✔ Veiller à ne pas dépasser les limites de défrichement définies par le projet (1,49 ha) ;
- ✔ Il n'est pas prévu d'éclairage durant la phase chantier. Les horaires prévisionnels du chantier s'étendent de 7:00 à 17:00. Si toutefois des luminaires devaient être mis en place la nuit, il sera nécessaire de **suivre les recommandations de la Société Ornithologique de Nouvelle-Calédonie** (voir recommandations en Annexe 9) ;
- ✔ Respecter la durée de chantier prévue pour limiter l'impact. La durée du chantier concernant le gyrobroyage et le défrichement ne devrait pas excéder **2 à 3 semaines** ;
- ✔ Réaliser préférentiellement les travaux de **défrichement et gyrobroyage hors des périodes de reproduction** et de **nidification** courante des oiseaux calédoniens.

Pour rappel, d'après les experts les espèces observées présentent un enjeu de conservation faible. Elles sont classées en préoccupation mineure par l'UICN, présentent une aire de répartition large et sont abondantes sur le territoire. Les formations végétales observées suggèrent que la fréquentation des oiseaux n'est pas très importante dans la zone. Toutefois, dans le cas où le chantier devrait se programmer durant la période d'activité des oiseaux, l'intervention préalable d'un expert pourrait permettre de statuer sur la faisabilité du chantier selon l'identification de la présence de nids ou d'espèces sensibles.


Pour compléter les inventaires des **Chiroptères**, un boîtier d'écoute pourra éventuellement être installé sur le mât de mesure du projet éolien, situé à proximité du projet photovoltaïque. Toutefois, cette installation permettra d'obtenir des informations sur les microchiroptères uniquement, les mégachiroptères n'utilisant pas d'écholocation. Par ailleurs, d'après les experts, l'installation d'un seul appareil sur un point donné, donnera probablement des résultats peu probants. Un suivi itinérant, avec un appareil de suivi mobile, semblerait plus indiqué, mais il pourrait n'apporter aucun résultat supplémentaire. Par ailleurs, il semble assez peu probable, que ces suivis complémentaires apportent davantage d'information que les suivis réalisés lors des inventaires de l'état initial du projet, quelle que soit la saison des relevés. En effet, les experts, qui ont réalisés les inventaires, jugent que la zone est peu propice pour les chiroptères :

- ✔ Zone assez peu végétalisée, avec pas ou peu d'espèces végétales d'intérêt fruitier pour les mégachiroptères,
- ✔ Zone largement envahie par des espèces de fourmis exotiques impactant la faune d'insectes natifs, ressource pour les microchiroptères,
- ✔ La zone à proximité de l'usine présente de multiples nuisances (lumineuse, sonore et olfactive) pouvant perturber les chiroptères.

Pour éviter la dissémination de fourmis envahissantes, les précautions à prendre pourront être de :

- ✔ S'assurer que lors des travaux, **les opérateurs ne véhiculent pas de fourmis** envahissantes pendant leur déplacement d'un point à l'autre pour en limiter l'expansion et la dissémination. Pour ce faire :
 - Effectuer une **surveillance régulière et nettoyer les engins** afin de limiter la dissémination de l'espèce invasive sur des zones exemptes, de préférence systématiquement avant et après le passage sur le site ;
 - **Ne pas prélever le topsoil** du site pour utilisation en tout autre lieu ;
 - Effectuer un **suivi régulier de l'expansion** de l'espèce sur les zones déjà colonisées ;
 - **Informé et sensibiliser le personnel** sur les problématiques environnementales de l'espèce de fourmi exotique envahissante et sur la

détection de nouveaux foyers de colonisation. Des **fiches d'identification** des espèces ciblées pourront être diffusées afin de sensibiliser le personnel. Des **procédures d'alerte** en cas de détection pourront être réalisées et communiquées au personnel.

-  Effectuer un suivi régulier des espèces faunistiques sensibles à ces espèces de fourmis.

Pour éviter l'**impact des mammifères envahissants**, tel que les cerfs et les cochons sauvages, une clôture sera installée. Celle-ci ne nuira pas à la continuité biologique des espèces potentiellement présentes dans la zone (insectes, lézards, chiroptères, avifaune).

- **Impact paysager :**

Compte tenu de la localisation (zone naturelle peu anthropisée) et des caractéristiques de la zone (grande étendue visible depuis le relief environnant), l'impact paysager du projet sera notable. Il sera toutefois limité à la durée d'exploitation du projet (environ 30 ans). En effet, le démantèlement de chaque installation a été prévu avec restitution du site à son état initial.

4.3 Conclusion

En conclusion, la prise en compte des impacts et des mesures de réduction implique un impact mineur sur l'environnement.

Seul le **défrichement de la flore** présente un impact négatif résiduel majeur, celui-ci sera compensé par des mesures adaptés, notamment la recréation de maquis sur des terrains situés à proximité du projet au cours de l'année.

L'installation d'une ferme solaire capable de fournir de l'**énergie renouvelable**, conserve un impact global positif sur la région, tant sur le plan écologique que social et économique. Les principaux impacts potentiels sont liés à la phase chantier.

Les tableaux suivants résument les impacts et mesures associées du projet durant la phase chantier et la phase exploitation.