



FPV Herbes Blanches

48 Chemin Cachalot

97 410 Saint-Pierre

La Réunion

**MEMOIRE DE REPONSE A L'AVIS DE LA MISSION REGIONALE
D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE (MRAE) POUR LE PROJET DE
CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE BRAS-SEC SUR LE
TERRITOIRE DE LA COMMUNE DU TAMPON**



**COMMUNE DU TAMPON
ÎLE DE LA REUNION**



Une ingénierie indépendante au cœur de l'Océan Indien

3 rue de la Vanille
97424 PITON SAINT-LEU

Tél. 02 62 22 46 55 / reunion@eco-strategie.fr
www.eco-strategie.fr

Etude N° AR2202

Réalisée par

ECO-STRATEGIE REUNION


3 rue de la Vanille
97424 PITON SAINT-LEU
Tél. 02 62 22 46 55
reunion@eco-strategie.fr / www.eco-strategie.fr

Statut Rapport provisoire
 Rapport définitif

Historique du dossier

N° version	Date	Observations
V0	31/10/2022	Transmission rapport provisoire – V0
V1	03/11/2022	Transmission rapport final – V1
V2		

Equipe de travail

Société	Rédaction Analyse	Prospections	Cartographie	Contrôle Qualité
<i>ECO-STRATEGIE REUNION</i> 	Sarah BAERT	-	Julien ELISABETH	-



I. ORGANISATION DU MEMOIRE

I.1. Sommaire

I.	Organisation du mémoire.....	3
I.1.	Sommaire	3
I.2.	Table des illustrations	3
II.	Introduction	4
III.	Réponse à l'avis détaillé	5
III.1.	Etat initial, analyse des impacts et propositions de mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (ERC)	5
III.1.1	Milieux humain et physique	5
III.1.2	Milieu naturel.....	9
III.1.3	Paysage	11

I.2. Table des illustrations

Figure 1 :	Bilan des émissions (en t éq. CO ₂) par phase du cycle de vie et pour chaque composant sur 25 ans d'exploitation de la centrale au sol de Bras-Sec (Source : AKUO ENERGY).....	7
Figure 2 :	Cartographie des mesures de compensation « biodiversité » proposées et par conséquent des zones à enjeux à éviter (Source : EcoDDen, juin 2022)	9
Figure 3 :	Cartographie des zones à enjeux à éviter en rouge hachurée (concentrant les enjeux liés à la biodiversité, à la présence du tunnel bleu, au front de débordement du cours d'eau du Bras-Sec et aux zonages réglementaires en résultant : PPRn et PLU) (Source : ESR, octobre 2022)	10
Figure 4 :	Analyse de la visibilité dans un périmètre de 10 km (Source : AKUO ENERGY, août 2022)	12
Figure 5 :	Analyse de la visibilité dans un périmètre de 3 km (Source : AKUO ENERGY, août 2022)	13
Figure 6 :	Analyse de la visibilité dans un périmètre de 1 km (Source : AKUO ENERGY, août 2022)	13
Figure 7 :	Analyse de la visibilité dans un périmètre de 500 m (Source : AKUO ENERGY, août 2022)	14
Figure 8 :	Localisation de la haie paysagère en cohérence avec les mesures de biodiversité définies (Source : ESR, octobre 2022).....	15
Figure 9 :	Localisation des principales mesures mises en œuvre dans le cadre du projet de centrale solaire au sol de Bras-Sec (Source : ESR, octobre 2022)	16

II. INTRODUCTION

À la suite de l'instruction du dossier d'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque au sol de Bras-Sec de la société FPV Herbes Blanches (AKUO ENERGY) sur la commune du Tampon, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) a rendu son avis le 04 octobre 2022.

Le présent mémoire a pour objet la réponse à l'avis de l'autorité environnementale, conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement.

III. REPONSE A L'AVIS DETAILLE

III.1. Etat initial, analyse des impacts et propositions de mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (ERC)

III.1.1 Milieux humain et physique

III.1.1.1. Bilan GES

Remarque de la MRAe :

Au niveau de la présentation dans l'étude d'impact des émissions de gaz à effet de serre évitées en faveur de l'environnement et de la santé (exprimées en tonnes de dioxyde de carbone CO₂), l'Ae recommande au pétitionnaire de prendre en compte également l'évaluation carbone induite pour la fabrication des panneaux solaires et le démantèlement des installations en fin d'exploitation.

Réponse du porteur de projet :

Pour rappel, les caractéristiques techniques des panneaux solaires de la centrale solaire au sol de Bras-Sec sont présentées ci-dessous :

	Technologie	Monocristallin
	Référence	LR5-72HPH-550M
	Puissance	550 Wc
	Rendement	21,5
	Garantie matériel	5 ans
	Garantie performance	25 ans
	Origine	Chine

Les principales étapes de vie d'un panneau photovoltaïque pour estimer son bilan carbone sont : l'extraction et l'affinage des minerais, la fabrication, le transport, l'installation et l'utilisation et la fin de vie (ou démantèlement).

Selon l'ADEME, agence de la transition écologique en France, un panneau photovoltaïque émet en moyenne 55g de CO₂/kW produit. Cela dépend bien sûr du modèle utilisé et de son origine de fabrication.

Comme le rappelle l'ADEME, en 2021, « pour un mix électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO₂eq/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 gCO₂eq/kWh et 25,2 gCO₂eq/kWh pour un mix électrique de fabrication français. ».

Il faut trois ans à un panneau solaire pour qu'il ait le temps d'amortir sa propre fabrication. Cette compensation est estimée « durable », car la durée de vie d'un panneau solaire est estimée entre 25 et 30 ans. Cependant, cette moyenne nationale est à considérer avec précaution. En effet, un panneau posé dans une région à fort ensoleillement va produire une part de kWh plus importante : son bilan global sera donc plus favorable en gCO₂/kWh.

• Fabrication

Bien que plus propre que l'énergie produite à partir de gaz ou de charbon, l'électricité solaire n'est pas neutre en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Une proportion importante des émissions de carbone liées au photovoltaïque concerne les étapes de fabrication des panneaux, très consommatrice d'électricité. Le contenu carbone de l'électricité photovoltaïque dépend ainsi fortement de la géographie de la chaîne de production des panneaux solaires utilisés. Les modules fabriqués en France bénéficient d'un avantage significatif de ce point de vue car l'électricité, consommée pour la fabrication des panneaux, a un contenu carbone moyen plus faible que dans d'autres pays¹. L'étude de Ito et al. (2007) estimait que la fabrication des panneaux représentait la plus grande part (entre 65 % et 72 %) du contenu carbone des PV en ACV (Analyse du Cycle de Vie)².

Les industriels utilisent désormais moins de matière pour produire des panneaux : de 16 grammes de silicium par watt-crête en 1990, le taux est passé à 4 g/Wc en 2017. Au final, la fabrication des cellules solaires exigerait 4 fois moins de matériaux et d'énergie qu'auparavant.

Aujourd'hui, la majorité des panneaux solaires mis en place dans l'Hexagone proviennent de Chine. C'est pourquoi, on utilise comme valeur standard 43,9 gCO₂eq/kWh en 2022. Le bilan carbone des panneaux solaires s'améliore au fil du temps. En 2013, il était de 55 gCO₂eq/kWh.

En matière d'empreinte carbone sur l'énergie solaire, les chiffres varient d'une source à l'autre. Une étude réalisée en 2021³ par l'Université Columbia aux Etats-Unis a établi les émissions du solaire photovoltaïque à 23 g CO₂eq/kWh pour les panneaux monocristallins et à 25 gCO₂eq/kWh pour les panneaux polycristallins.

• Démantèlement

La durée de vie des panneaux solaires est d'au moins 30 ans.

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support. Une installation peut être démontée soit en totalité pour tri et recyclage, soit partiellement.

Les opérations de collecte sont d'ordre logistique. Couvertes par la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), elles sont à la charge des fabricants des panneaux photovoltaïques. En France, ces fabricants ont une obligation de collecte et de traitement imposée par un décret du 19 août 2014. SOREN (anciennement PV CYCLE France) est l'éco-organisme à but non lucratif agréé par les pouvoirs publics pour organiser la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés.

Le taux de recyclage se situe entre 90% et 94% (pour un module PV à base de silicium cristallin avec cadre en aluminium) en fonction des procédés de traitement. C'est au-delà des exigences légale européennes.

- Taux de valorisation des panneaux : plus de 90% (verre, plastique, aluminium)
- Environ 82% en recyclage matière / 8% valorisation énergétique / moins de 10% enfouissement/incinération (principalement poussières issues des phases de broyages/criblages et prises dans les filtres)

¹ *Les panneaux solaires bas-carbone en France : un enjeu environnemental, une opportunité industrielle ? (document de travail), octobre 2021, ministère de la transition écologique*

² *A comparative study on cost and life-cycle analysis for 100 MW very large-scale PV systems in deserts using mSi, a-Si, CdTe and CIS modules », Masakazu Ito et al. (2007)*

³ *Updated sustainability status of crystalline silicon-based photovoltaic systems: Life-cycle energy and environmental impact reduction trends, June 2021, Progress in Photovoltaics Research and Applications 29(6443), DOI:10.1002/pip.3441, V Fthenakis & E. Leccisi*

- Devenir des matières recyclées : Le verre est utilisé dans des filières pour la fibre/laine de verre, la silice comme matière de substitution dans des enrobés bitumeux, les métaux envoyés dans des fonderies.

Le porteur de projet, AKUO ENERGY, a mis en place un outil d'évaluation de l'impact carbone des centrales photovoltaïques au sol. Une estimation en tonnes eq.CO₂ a été réalisée pour les différentes étapes de vie du projet :

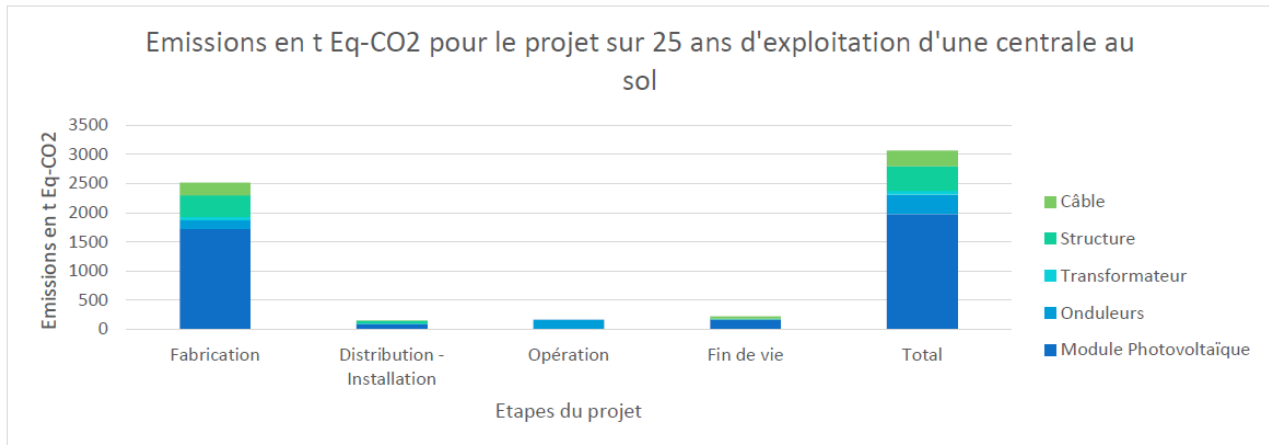


Figure 1 : Bilan des émissions (en t eq. CO₂) par phase du cycle de vie et pour chaque composant sur 25 ans d'exploitation de la centrale au sol de Bras-Sec (Source : AKUO ENERGY)

En prenant en compte la valeur des émissions CO₂ du mix énergétique de La Réunion (735 g gCO₂eq / kWh contre 112 gCO₂eq / kWh pour la France métropolitaine), le bilan final est obtenu :

Description	Quantité	Unité
Puissance installée	3600	kWc
Energie produite pendant 25 ans	1,08E+08	kWh
Impact PRC de l'énergie produite	-7,94E+07	kg CO ₂ eq
Impact PRC de la centrale photovoltaïque	3,06E+06	kg CO ₂ eq
Bilan PRC de la centrale	-7,63E+07	kg CO ₂ eq
Retour sur investissement carbone	1	ans

Le temps de retour sur investissement est d'environ 1 an (soit largement inférieur à la durée d'exploitation de la centrale).

III.1.1.2. Maîtrise des risques naturels

Remarque de la MRAe :

Concernant la prise en compte de la modélisation des risques d'inondations et le respect des servitudes réglementaires liées à la ravine) Bras Sec, inscrite au domaine public fluvial (DPF), l'Ae demande au pétitionnaire de lever les contradictions observées et de compléter le rapport environnemental avec des justifications appropriées, en lien avec les services compétents de la DEAL (dont le SEB en charge de la police de l'eau).

Réponse du porteur de projet :

- **Sens d'implantation des locaux techniques**

Concernant le sens d'implantation des locaux techniques nécessaires au fonctionnement de la centrale, il est vrai que leur sens d'implantation a été modifié entre la version du calepinage étudiée dans le cadre de la modélisation hydraulique réalisée par HYDRETUDES et le dernier plan masse retenu par le porteur de projet.

L'emprise du projet ayant été réduite afin d'éviter les enjeux liés à la biodiversité, l'architecture de la centrale a dû s'adapter afin de conserver une production électrique économiquement viable. De fait, la surface à l'entrée de la centrale sur laquelle s'implantent les locaux techniques a été légèrement réduite, impliquant une rotation de leur sens d'implantation.

Rappelons que la modélisation hydraulique avait démontré que le front de débordement Nord-Ouest – Sud-Est n'avait pas été modifié entre l'état initial et l'état projet.

Des mesures d'évitement et de réduction ont été soumises au porteur de projet. Ainsi, les locaux techniques ont été légèrement déplacés afin de ne plus être soumis aux arrivées d'eaux provenant de la ravine Bras-Sec. Par conséquent, ce changement de sens d'implantation ne générera pas d'incidences négatives sur les écoulements.

- **Suppression de la haie paysagère au niveau du radier**

Conformément à la demande de la MRAe, la clôture et la haie paysagère ont été supprimés du radier d'accès afin de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux ou de générer des risques d'embâcle en cas de fortes crues. Il s'agit manifestement d'une erreur matérielle, désormais rectifiée.

La carte de localisation de la haie paysagère en cohérence avec les mesures de biodiversité définies ainsi que la carte de synthèse des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Bras-Sec ont été mises à jour (cf. [Figure 8](#) et [Figure 9](#)).

III.1.2 Milieu naturel

Remarque de la MRAe :

L'Ae recommande de transcrire dans les actes d'autorisation du projet sous forme de prescriptions les divers engagements du pétitionnaire en termes d'accompagnement (maîtrise foncière, coordination environnementale, suivi écologique, etc.), tels que présentés au sein de l'étude d'impact, de la même manière que les mesures ERC.

Réponse du porteur de projet :

Le porteur de projet prend note de cette recommandation de la MRAe et suivra avec attention le contenu des autorisations requises pour l'installation de la centrale solaire au sol de Bras-Sec.

Remarque de la MRAe :

En complément et en cohérence avec les diverses mesures prévues pour préserver in situ les espèces végétales protégées, l'Ae recommande au maître d'ouvrage de présenter dans le rapport environnemental un plan délimitant strictement le périmètre du chantier (installations, stockage, accès, desserte...) ou à défaut les zones à enjeux à éviter.

Réponse du porteur de projet :

La carte ci-dessous réalisée par le bureau d'études EcoDDen en charge du milieu naturel de l'EIE (ainsi que du dossier de demande de dérogation d'espèces protégées) reprend les différentes mesures de compensation proposées au-delà de l'emprise-projet.

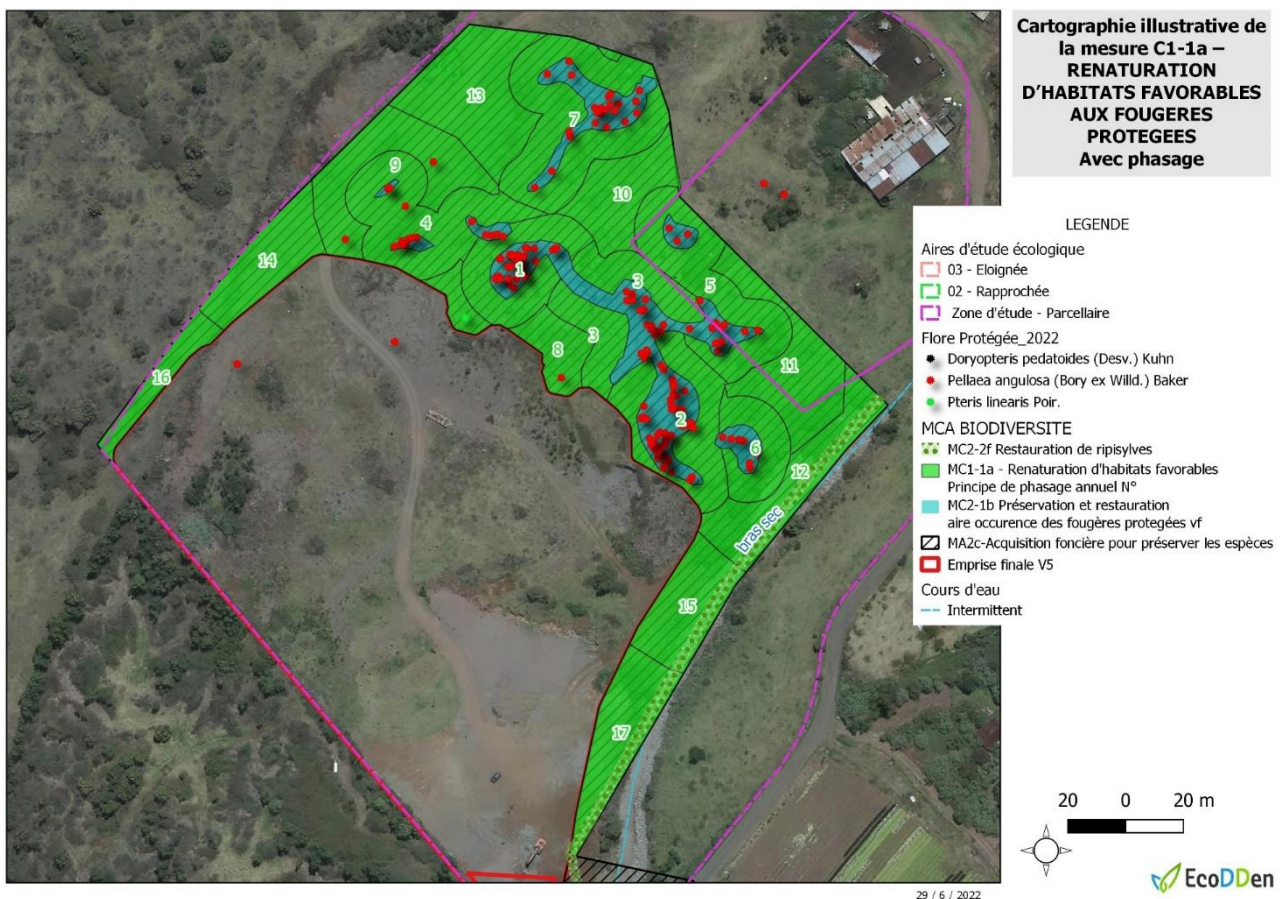


Figure 2 : Cartographie des mesures de compensation « biodiversité » proposées et par conséquent des zones à enjeux à éviter (Source : EcoDDen, juin 2022)

En plus des enjeux liés à la biodiversité (flore protégée), d'autres enjeux ont été pris en compte et évités tels que le tunnel bleu (au Nord-Ouest) ainsi que le zonage PLU (Nco) et le zonage PPRn (notamment les zones d'interdiction) au niveau du cours d'eau du Bras-Sec. L'ensemble de ces zones évitées par le projet est présenté dans la cartographie suivante.

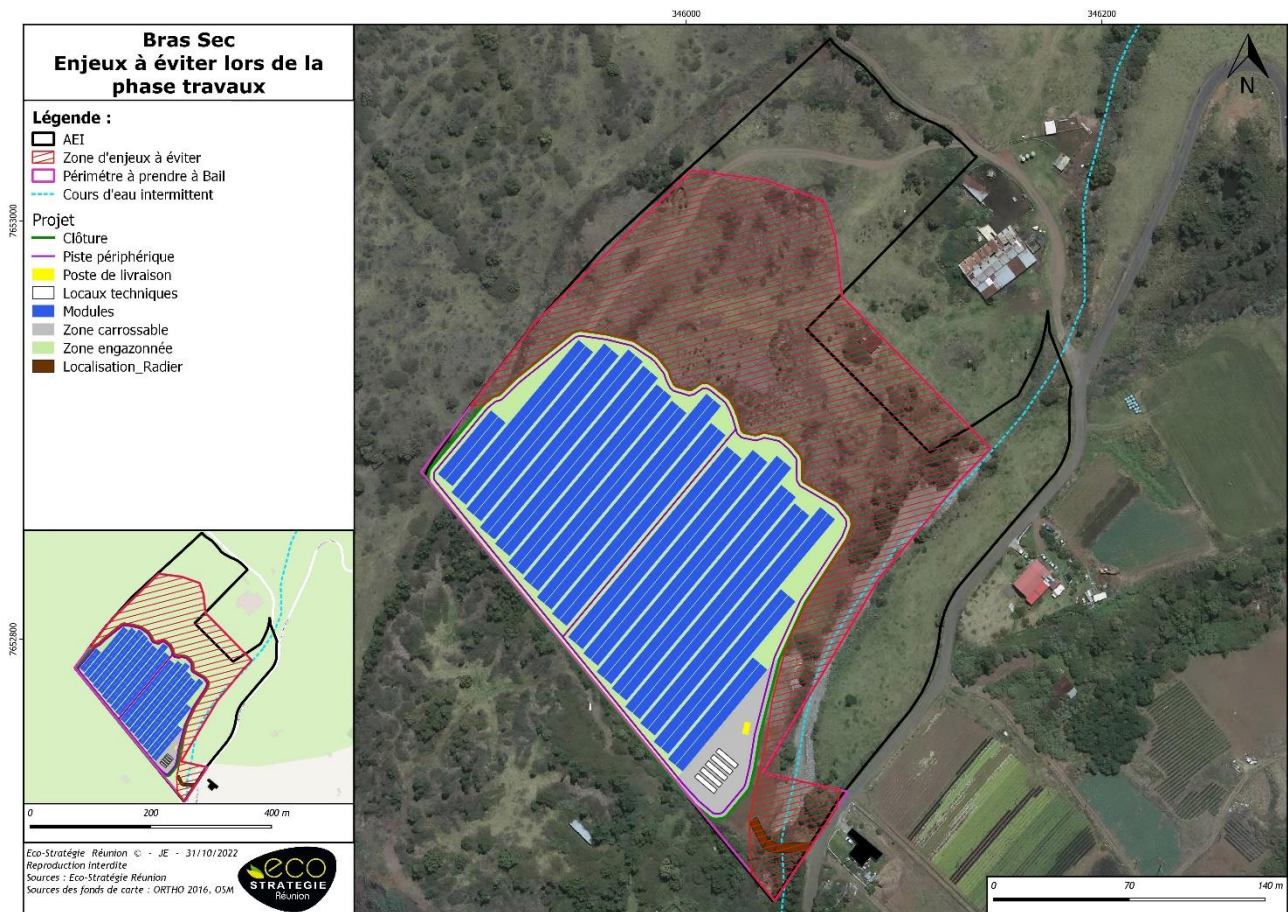


Figure 3 : Cartographie des zones à enjeux à éviter en rouge hachurée (concentrant les enjeux liés à la biodiversité, à la présence du tunnel bleu, au front de débordement du cours d'eau du Bras-Sec et aux zonages réglementaires en résultant : PPRn et PLU) (Source : ESR, octobre 2022)

Précisons qu'à ce stade d'avancement du projet, les plans d'exécution du chantier ne sont pas encore finalisés. Ils seront réalisés en phase de structuration/ financement du projet.

L'accès et la desserte se feront par le radier qui sera dimensionné afin de laisser passer les camions et engins nécessaires au bon fonctionnement du chantier.

La base vie, la zone de stockage et l'aire de stationnement-retournement seront placées à proximité de l'entrée du site.

Remarque de la MRAe :

Par rapport à l'avifaune, l'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les impacts potentiels et, s'il y a lieu, les mesures prises pour éviter ou réduire la perturbation des oiseaux marins juvéniles par les reflets de la lune sur les panneaux photovoltaïques.

Réponse du porteur de projet :

Le porteur de projet a entamé des discussions avec la SEOR (Société d'Études Ornithologiques de La Réunion) afin d'approfondir la compréhension de ce phénomène peu documenté à ce jour.

La SEOR mène, actuellement, une première étude de ce type afin d'analyser le potentiel impact des panneaux photovoltaïques dans le cadre d'une centrale solaire au sol installée sur la commune du Port.

En fonction des résultats de cette étude, un programme de suivi de l'impact pourrait être mis en place durant la phase d'exploitation.

Ce dernier consisterait à :

- (i) Réaliser un état initial des flux et des comportements de vols des Pétrels et Puffins par imagerie radar et jumelles thermiques ainsi qu'une recherche d'individus échoués

sur site en l'absence de la centrale et au cours des périodes d'envol des jeunes Puffins (décembre – janvier) et Pétrel (avril) et de

- (ii) Réitérer ce suivi, après la pose des panneaux, afin d'analyser s'il y a attraction lors des phases de pleine lune. En cas d'impact avéré, un traitement des panneaux visant à limiter leur pouvoir réfléchissant serait préconisé, avec un nouveau suivi – une fois cette mesure appliquée – afin de mesurer son efficacité à réduire l'impact.

III.1.3 Paysage

III.1.3.1. Intégration environnementale et paysagère

Remarque de la MRAe :

L'Ae recommande au pétitionnaire d'explicitier clairement comment les orientations paysagères retenues peuvent s'articuler en cohérence avec les mesures de préservation des stations de fougères protégées, et d'actualiser en conséquence les principales cartographies du projet (notamment carte de synthèse des mesures ERC, et plan masse).

Réponse du porteur de projet :

En préambule, il convient de préciser que l'étude paysagère placée en annexe de l'étude d'impact sur l'environnement a été réalisée sur la base du scénario n°4 du projet d'implantation de la centrale solaire au sol.

Cette étude paysagère, qui n'a pas fait l'objet de reprises à la suite de la définition d'un scénario n°5, fait aujourd'hui l'objet d'incohérences entre l'intégration paysagère du projet et les mesures de biodiversité définies dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet (en cohérence avec le dossier de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement réalisé par EcoDDen).

Précisons qu'une mise en cohérence des mesures relatives à la biodiversité et à l'intégration paysagère a été faite au niveau de l'étude d'impact ; il convient donc de se référer de préférence à ce document.

- **Covisibilités**

Le porteur de projet, AKUO ENERGY, a réalisé une nouvelle étude de covisibilités basée sur le scénario n°5 en considérant quatre rayons différents : 10 km, 3km, 1 km et 500m. Les cartographies issues de cette récente étude (août 2022) sont présentées ci-dessous.

Ces cartes ont été réalisées sous le logiciel de Système d'Information Géographique (SIG) libre d'accès, QGIS. Les hypothèses considérées sont :

- Dernière implantation de la centrale solaire au sol (scénario n°5)
- Hauteur de la végétation environnante \approx 7 m
- Hauteur de la haie paysagère \approx 2 m (croissance maximale)
- Couches topographiques issues du site internet geoservices.ign.fr

Trois niveaux de visibilité ont été analysés :

- < 25% de la centrale visible
- Entre 25% et 50% de la centrale visible
- > 50% de la centrale visible

L'analyse de la covisibilité de la centrale solaire dans un rayon de 10 km montre que celle-ci est plutôt bien intégrée dans le paysage et, de manière générale, très peu visible. En effet, selon la [Figure 4](#), seules des zones où la centrale est visible à moins de 25% sont identifiées.

L'analyse de la covisibilité de la centrale solaire dans un rayon de 3 km confirme cette hypothèse (cf. [Figure 5](#)) avec un projet peu perceptible depuis son environnement proche.

Le résultat de cette simulation (notamment dans un rayon de 10 km) est à mettre en parallèle avec le complément réalisé dans le cadre de l'état initial de l'environnement sur le volet paysager qui a consisté à détailler davantage l'analyse du Grand Paysage (avec une vue du site depuis les hauteurs de l'Entre-Deux en avril 2022). En effet, si le site d'étude est partiellement visible

depuis les Pentes du Dimitile (en raison de la topographie et de la végétation existante), certains chemins de randonnées (et notamment celui de Bœuf-La Chapelle) n’offrent que des vues ponctuelles avec des fenêtres visuelles relativement limitées. Cependant, le site est facilement repérable car situé à proximité immédiate de grandes serres agricoles dont la couleur (blanche) se distingue particulièrement dans le paysage. Bien que les micro-entités paysagères se détachent nettement (le pâturage, le bourg à proximité de Bras-Sec, les serres agricoles, le piton Hyacinthe et enfin la zone boisée caractéristique du site d’étude), elles complexifient aussi la lecture du paysage qui comporte de nombreux éléments. La perception des panneaux devrait être nettement plus amoindrie que les serres agricoles à proximité.

L’analyse de la covisibilité de la centrale solaire dans un rayon de 1 km et 500m (cf. Figure 6 et Figure 7) montre une visibilité limitée dans un environnement rapproché. Aucun point de visibilité n’est détecté aux abords de la centrale. En effet, celle-ci est donc totalement invisible depuis la route la bordant, ou depuis le Tunnel de lave bleue et son chemin d’accès, grâce notamment aux haies implantées.

En revanche, la centrale est visible au sein même de l’emprise projet. La maîtrise foncière d’une plus grande partie de la parcelle par AKUO ENERGY que celle uniquement nécessaire pour l’implantation de la centrale permettra la mise en œuvre des mesures paysagères et de biodiversité (i) tout en assurant la dissimulation de la centrale dans un environnement proche (ii).

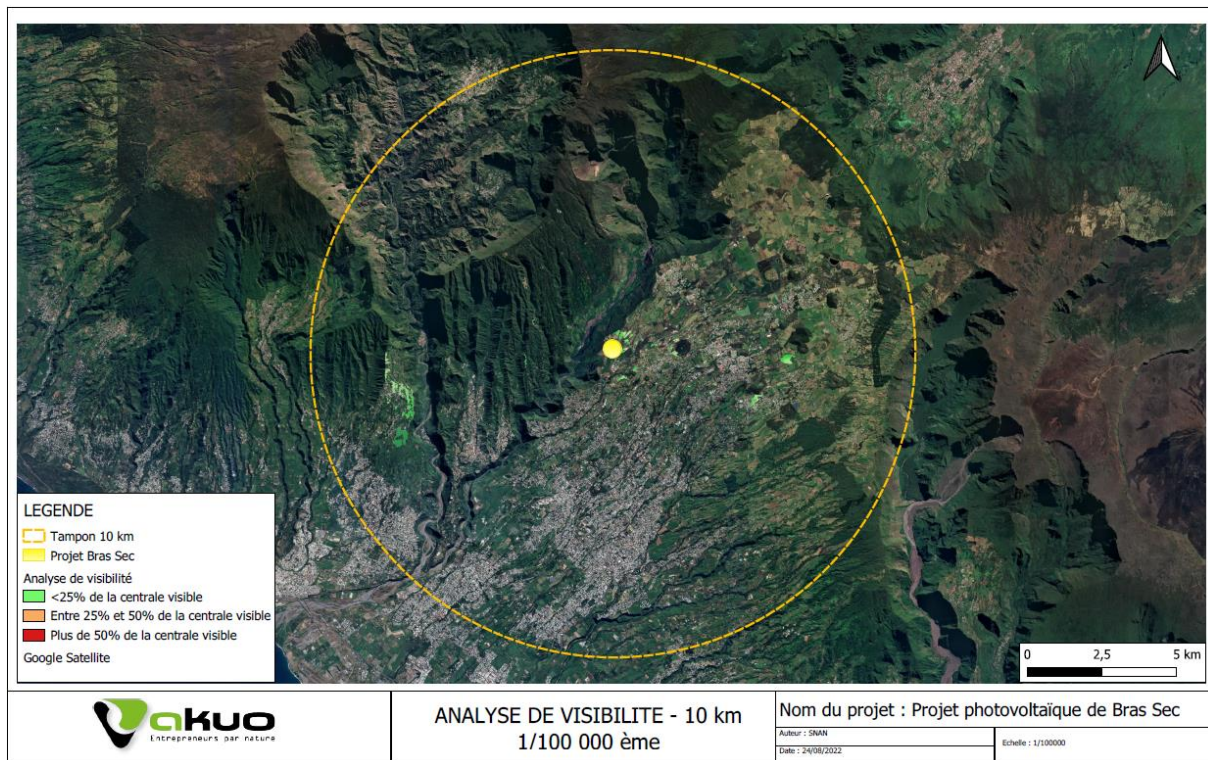


Figure 4 : Analyse de la visibilité dans un périmètre de 10 km (Source : AKUO ENERGY, août 2022)

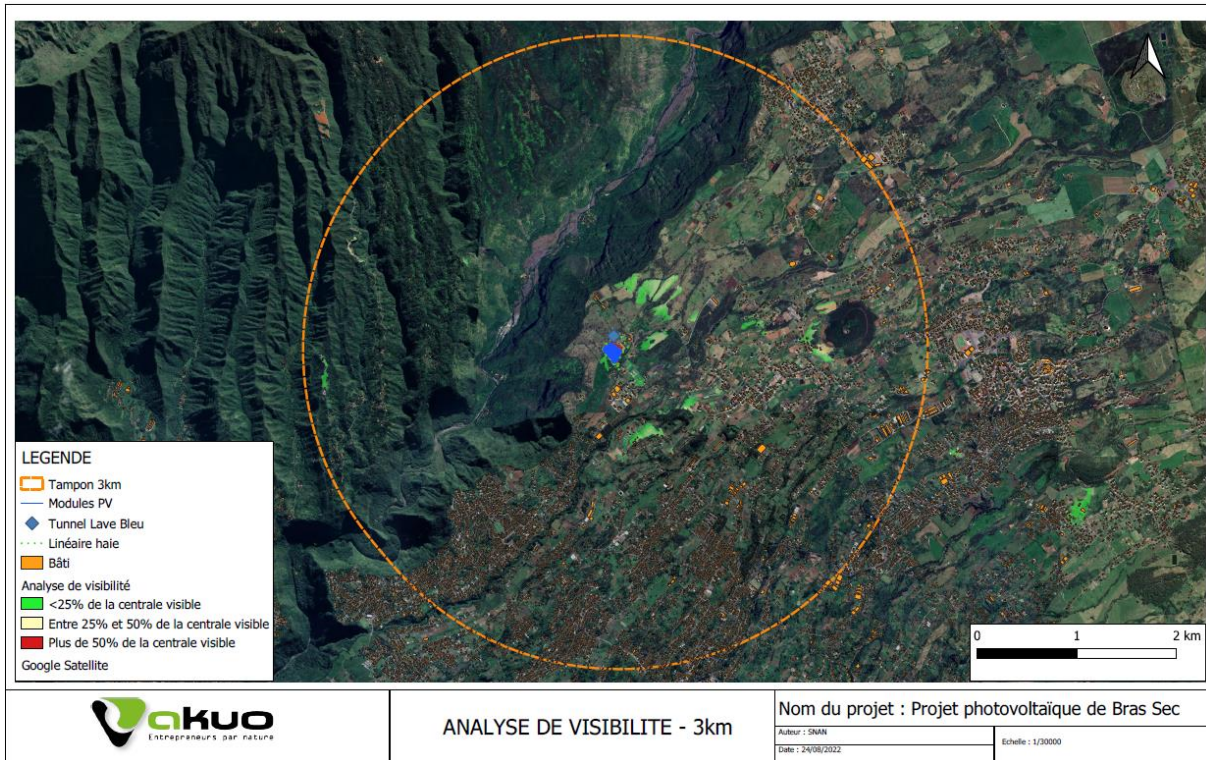


Figure 5 : Analyse de la visibilité dans un périmètre de 3 km (Source : AKUO ENERGY, août 2022)

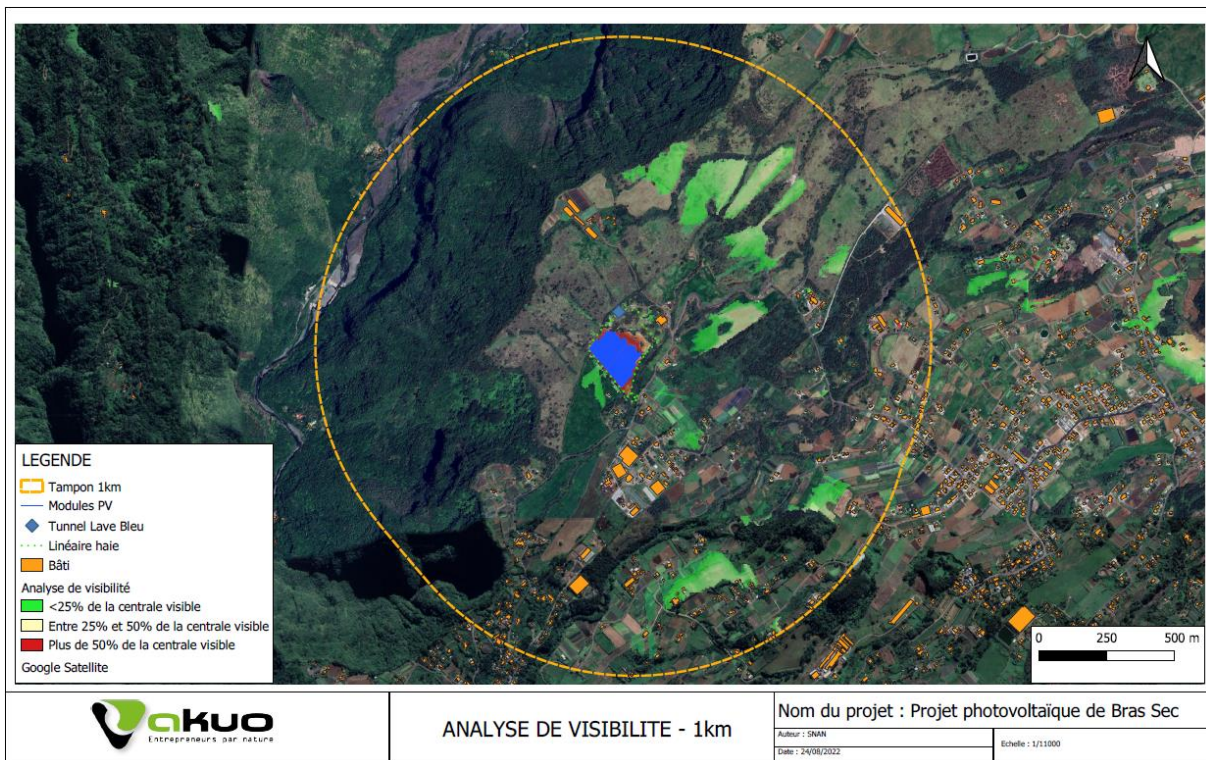


Figure 6 : Analyse de la visibilité dans un périmètre de 1 km (Source : AKUO ENERGY, août 2022)

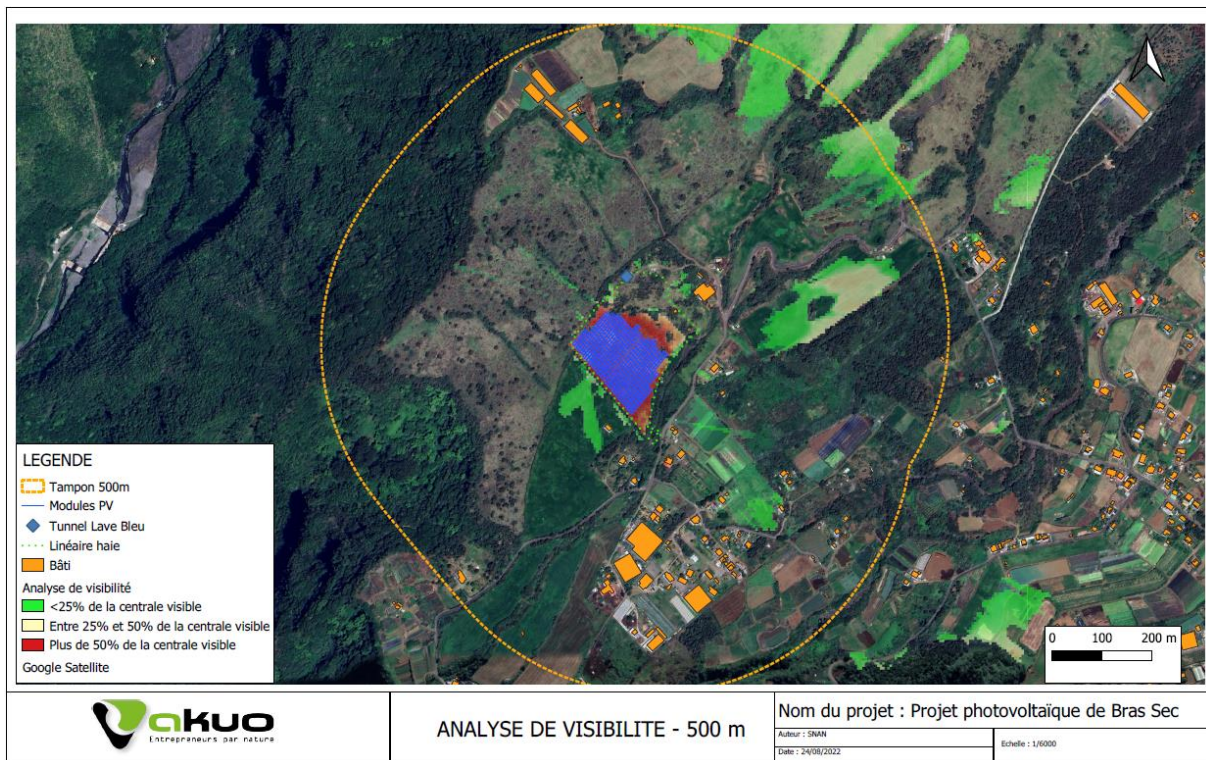


Figure 7 : Analyse de la visibilité dans un périmètre de 500 m (Source : AKUO ENERGY, août 2022)

- Mesures de compensation définies par EcoDDen**

Une mesure de restauration de la ripisylve en rive droite du Bras Sec a été proposée, validée et intégrée au rapport d'étude d'impact sur l'environnement. En rive gauche, une autre mesure a été proposée. Il s'agit de la mesure d'accompagnement A.5 « Maîtrise foncière et valorisation agricole de la rive gauche de la ravine Bras-Sec ». En effet, un accord a été trouvé avec le propriétaire agricole afin que ce dernier fasse émerger un projet de valorisation agricole. Ses réflexions portent sur la plantation de caféiers ou d'arbres fruitiers.

En revanche, dans un souci de cohérence entre les mesures paysagère et de biodiversité, il est proposé d'étendre, en rive droite du Bras-Sec, la mesure de compensation « restauration de la ripisylve » sur une longueur de 60 m environ, soit un coût total de 97 k€ (+6 k pour la mesure R2.9).

La carte ci-dessous (Figure 8) reprend cette mesure de restauration de ripisylve en rive gauche. Cette dernière a également été prise en compte dans l'analyse de covisibilités.

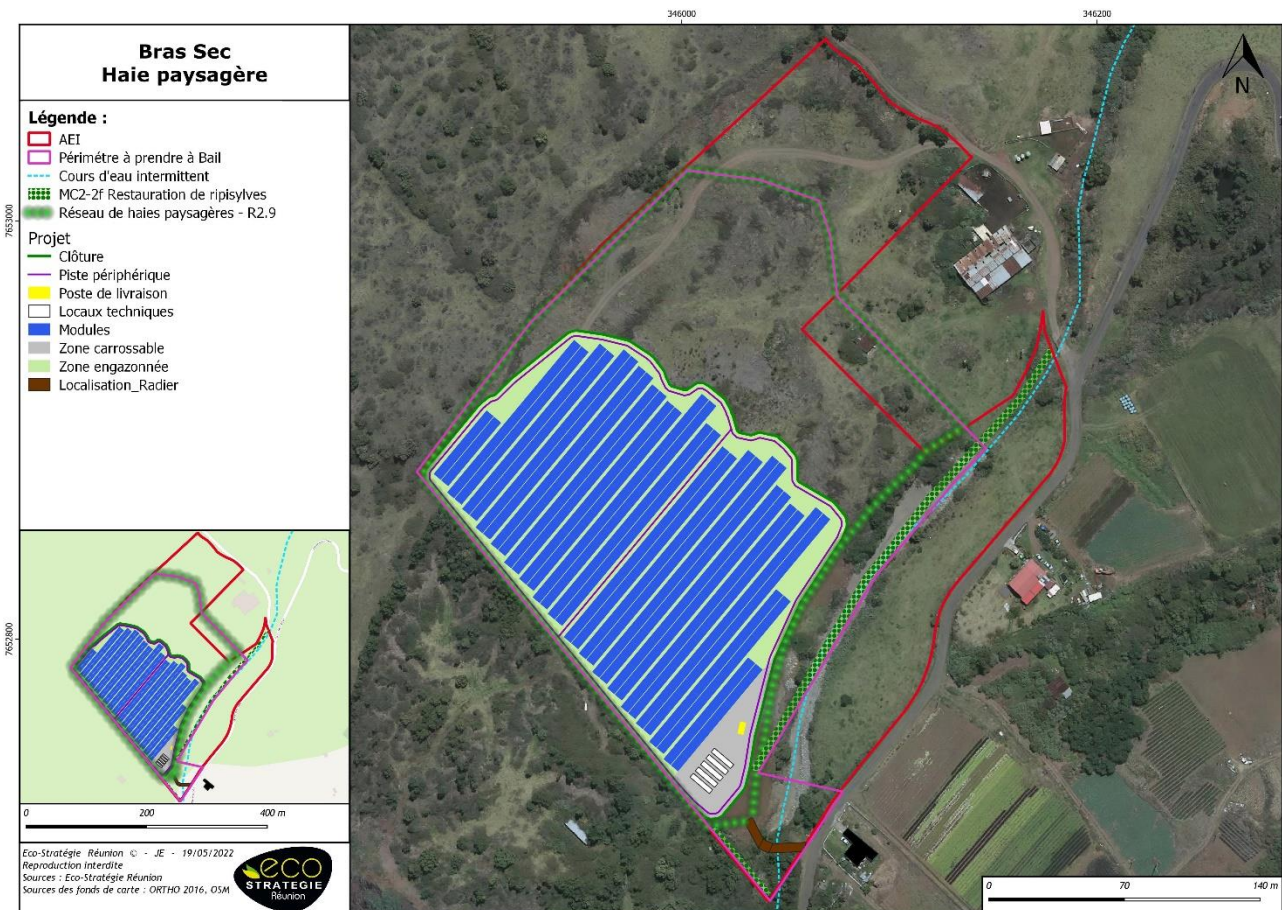


Figure 8 : Localisation de la haie paysagère en cohérence avec les mesures de biodiversité définies (Source : ESR, octobre 2022)

• **Mesure d’intégration paysagère : la haie périphérique**

Les caractéristiques de la haie périphérique ont été intégrées à l’analyse de covisibilités actualisée. Une largeur de 3m est tout à fait suffisante pour garantir une intégration paysagère de qualité. Rappelons que le détail de la plantation est indiqué dans la mesure de réduction technique R2.9 de l’étude d’impact sur l’environnement. Cette haie d’environ 3m sera constituée d’arbres et d’arbustes variés selon la palette végétale proposée par EcoDDen (et disponible en annexe n°5 de l’étude d’impact sur l’environnement) et permettra de reconstituer une densité suffisante.

La mesure R2.9 relative « Mise en place d’un réseau de haies paysagères » indique dans le paramètre « Suivi » qu’un entretien sur 5 ans doit être réalisé afin de garantir la pérennité de la mesure.

La mesure C1 relative à la préservation et à la restauration par lutte contre les EEE au droit des zones d’occurrence des fougères au sein du rapport d’étude d’impact précise la nécessité de la mise en place d’un entretien régulier.

• **Dissémination des mesures de plantations et de protection des espèces sur tout le site**

La prescription suivante issue de l’étude paysagère « *Il semble aussi intéressant d’un point de vue patrimonial que les mesures de conservation et de plantations d’espèces endémiques ne soient qu’un point de départ pour envisager de recoloniser dans le temps les autres espaces de la parcelle concernée. Petit à petit, l’ensemble des espaces pourraient être plantés d’espèces endémiques ou indigènes de façon à créer un réservoir de biodiversité.* » n’est pas cohérente au regard des mesures figurant dans le rapport d’étude d’impact. Cette proposition est en décalage avec les mesures de compensation du volet biodiversité formulées dans un second temps. Par conséquent, cette recommandation n’est pas conservée.

Pour rappel, les mesures de compensation définies par le bureau d'études EcoDDen et intégrées au rapport d'étude d'impact sur l'environnement sont :

- C1 : LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) AU DROIT DES ZONES D'OCCURRENCE DES FOUGERES
- C2 : RENATURATION D'HABITATS FAVORABLES AUX FOUGERES PROTEGEES
- C3 : RESTAURATION DE LA RIPISYLVE EN RIVE DROITE DU BRAS-SEC

Ce sont ces mesures – par ailleurs issues du dossier de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement – qui seront mises en œuvre par le porteur de projet.

• **Cohérence des mesures d'intégration paysagère avec les enjeux écologiques**

Dans le rapport d'étude d'impact sur l'environnement, cette incohérence avait été fléchée au sein de la mesure R2.9 « Point de vigilance ».

Pour rappel, il y était d'ailleurs indiqué que : « A noter qu'à ce stade d'avancement du projet, le tronçon Nord-Ouest de la haie paysagère constitue plutôt un principe de végétalisation. Son tracé définitif devra prendre en compte les Mesures de Compensation Biodiversité (MC1 et MC2 décrites ci-après) liée à la préservation et à la renaturation des habitats favorables aux fougères. Par conséquent, sa mise en œuvre sera adaptée en phase Travaux au moment de la mise en place opérationnelle des MC Biodiversité. »

Cependant, afin d'améliorer la cohérence des mesures d'intégration paysagères avec les enjeux écologiques, la cartographie de la haie ainsi que celles des mesures mises en place ont été actualisées (cf. Figure 9). Ainsi, le tracé de la haie prend en compte les deux mesures de compensation proposées par EcoDDen (MC1 et MC2).

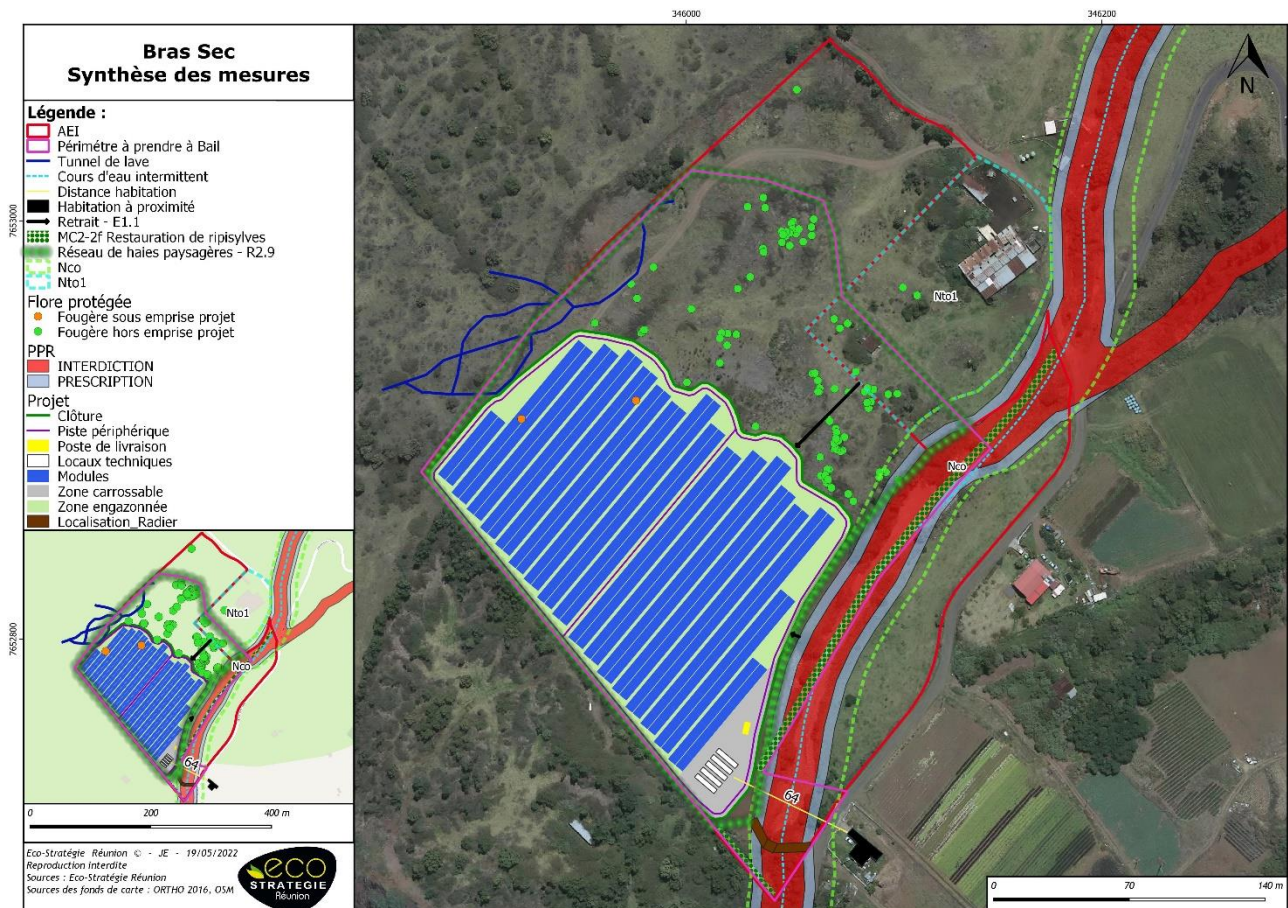


Figure 9 : Localisation des principales mesures mises en œuvre dans le cadre du projet de centrale solaire au sol de Bras-Sec (Source : ESR, octobre 2022)