

***Document de réponse à l'avis MRAE de Corse sur le
projet de centrale photovoltaïque au sol sur le
territoire de la commune de BONIFACIO (Corse du
Sud)***

Avis MRAE n° 2022CORSE/PC7

23 MARS 2023

Ce document reprend l'ensemble des demandes formulées par La MRAE en sa séance du 15 Novembre 2022.
Le maître d'ouvrage y apporte les précisions et réponses nécessaires au dossier d'enquête publique.

1. Contexte, nature et périmètre du projet

1.2 Description du projet

La MRAE recommande de compléter l'étude d'impact :

- a) en indiquant s'il est prévu des zones dédiées au stockage de l'énergie et en étudiant les impacts directs ou indirects liées à ces installations connexes,
- b) en précisant la superficie totale du projet sur les cinq sites en tenant compte de l'ensemble des pistes d'accès et des bâtiments la largeur des pistes périmétrales,
- c) en évaluant les incidences du projet sur l'ensemble de son périmètre, et en complétant si nécessaire la séquence « éviter, réduire, voire compenser ».

Préambule

Il convient de rappeler que pour ce projet de centrale photovoltaïque, nous avons étudié 5 sites d'implantations potentiels qui ont tous été couverts par l'étude d'impact.
Sur ces 5 sites, seul le site n°2 "Pietra Blanca Corbaccia" a été retenu pour le projet et a fait l'objet d'un dépôt de permis de construire.

Réponses aux recommandations :

- a) Le présent projet photovoltaïque ne prévoit pas de système de stockage de l'énergie.
- b) Voici un tableau récapitulatif des données pour chacun des sites étudiés :

	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4	Site 5
Surface des parcelles cadastrales (ha)	10,2	11,8	7,5	8,4	10,7
Surface occupée par le projet (ha)	6,6	5,6	6,6	6,9	4,6
Surface de panneaux (ha)	2,5	2,1	2,4	2,6	1,7

- c) Une distinction des impacts et mesures par site a uniquement été réalisée pour les habitats naturels et la flore. En effet, pour ces deux thématiques, il peut y avoir de fortes différences entre site selon la présence ou absence d'habitats ou d'espèces végétales à enjeu. En revanche les impacts et mesures s'additionnent dans le cas d'une évaluation des incidences sur l'ensemble des 5 sites. Mais rappelons que sur ces 5 sites, seul le site n°2 "Pietra Blanca Corbaccia" a été retenu pour le projet et a fait l'objet d'un dépôt de permis de construire. Concernant les autres thématiques du milieu naturel, mais également du milieu physique, humain et paysage, les impacts et mesures sont évalués pour les 5 sites à la fois permettant de disposer d'une évaluation globale d'une part et de disposer d'autre part des éléments d'évaluation pour le site n°2 "Pietra Blanca Corbaccia", seul retenu pour le projet et qui fait l'objet d'un dépôt de permis de construire.

1.6 Justification des choix, scénario de référence et solutions de substitution envisagées

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en précisant les autres variantes étudiées pour l'implantation du projet et de justifier sur le plan environnemental le choix des parcelles retenues.

Les 5 sites étudiés dans l'étude d'impact ont été présélectionnés parce qu'ils présentaient tous les caractéristiques suivantes communes :

- Bonne exposition, faible pente et excellent potentiel de production photovoltaïque
- Faible valeur agricole (Pâturages de brebis, compatibles avec le développement de projets agri-voltaïques)
- Situation le long de la route territoriale T10, à moins d'1 kilomètre du parc photovoltaïque existant dit de "Francolu".

Les raisons qui nous ont fait opter pour le site n°2 sont :

- **La proximité immédiate avec le parc photovoltaïque existant dit de "Francolu"** qui se trouve de l'autre côté de la route territoriale T10 à 250 mètres du site n°2. Cette demande de proximité a été faite par la mairie de Bonifacio qui souhaitait inscrire au maximum le futur projet dans la continuité du parc existant.
 - ⇒ De ce fait, les sites n°1 et n°5 qui étaient les plus éloignés du parc existant n'ont pas été retenus.
- **Le potentiel d'intégration paysagère.** Grâce à la topographie naturelle du terrain et à une haie d'arbres existante couvrant environ 80% de la bordure du site longue de 650 mètres, le site n°2 est le site présentant le moins de covisibilités. La haie existante, composée d'Eucalyptus, de chênes lièges et de buissons, sera conservée et renforcée. Elle permettra de dissimuler au maximum le projet aux yeux des usagers de la route territoriale T10.
 - ⇒ Les sites n°3 et N°4 malgré leur plus grande proximité avec le parc existant que le site n°2, ne possédaient pas le même potentiel d'intégration paysagère (absence de haie, topographie défavorable) et n'ont donc pas été retenus.

Photos de la haie existante bordant le Site n°2 le long de la T10





2. Analyse thématique des incidences, et prise en compte de l'environnement par le projet

2.1.1 Continuités écologiques et habitats

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact :

- en faisant une analyse plus approfondie des fonctionnalités et continuités écologiques, de celles qui sont à préserver, restaurer ou renforcer,*
- en définissant les mesures adaptées qui en découlent (zones tampon, préservation des arbres gîtes...),*
- en détaillant les essences utilisées, le nombre d'individus, les dimensions envisagées... pour la plantation de haies arborées en s'inspirant par exemple des fiches techniques rédigées par le Conservatoire des Espaces Naturels Corse pour la création de trames végétales fonctionnelles,*
- en identifiant la présence des arbres gîtes pour les chiroptères.*

Ci-dessous la carte des continuités écologiques à l'échelle du site n°2 retenu pour accueillir le parc photovoltaïque.

Le site est traversé par le ruisseau de Francolu qui est à la fois un corridor écologique et un habitat de reproduction et d'alimentation pour les espèces aquatiques (amphibiens) ; Le ruisseau et sa végétation rivulaire sont évitées par le projet photovoltaïque. Ses fonctionnalités et continuités écologiques, sont donc préserver.

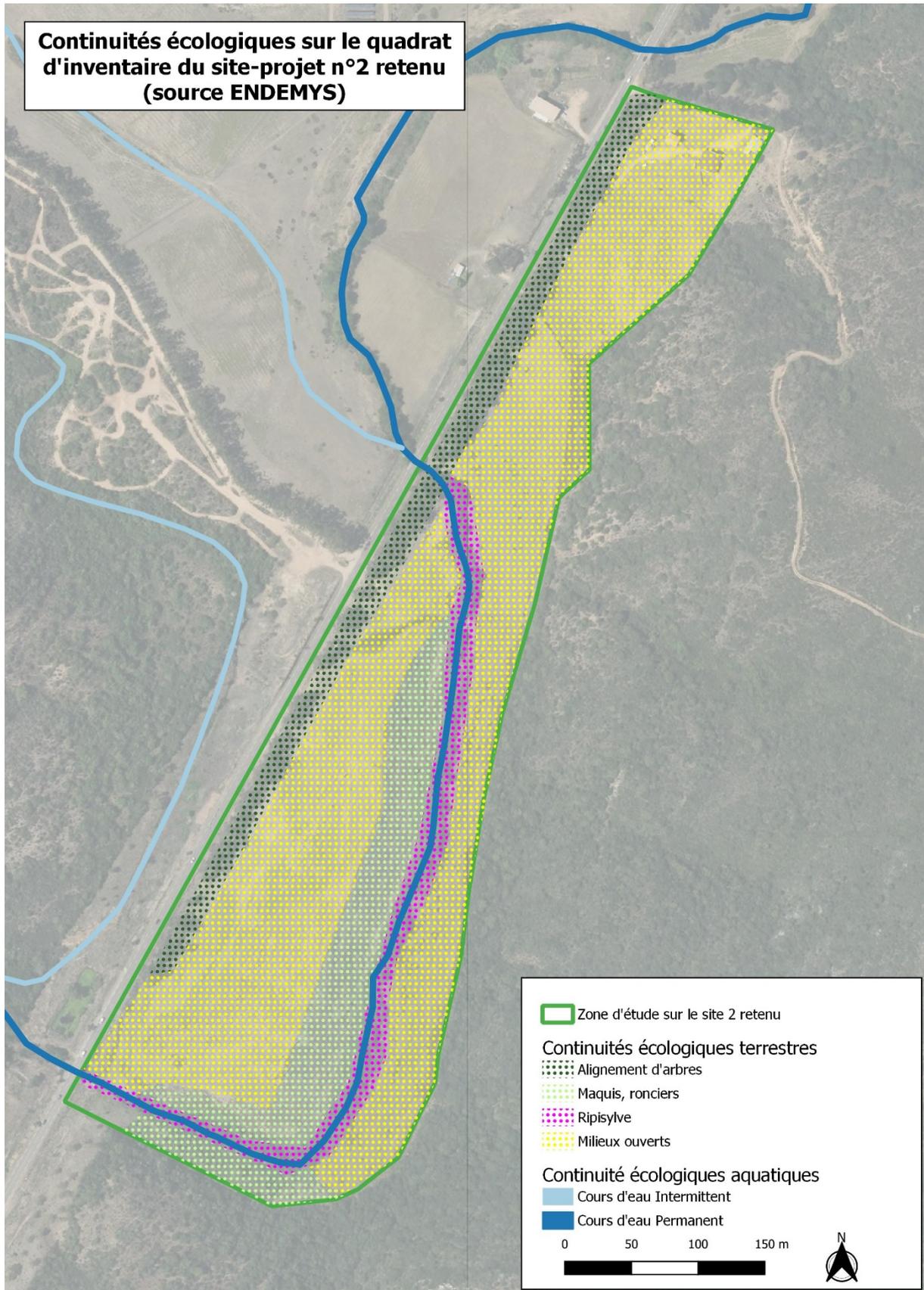
Concernant la trame verte, quatre types de sous-trames sont présentes :

- Les milieux ouverts : ces espaces ont à la fois un rôle corridor écologique et une fonction d'habitat de reproduction et d'alimentation pour les espèces inféodées à ces milieux (reptiles principalement sur le site d'étude). Ces milieux sont en partie intercepté par les emprises du projet ;
- L'alignement d'arbres (eucalyptus) le long de la RT10 ; Il présente à la fois une fonction de corridor écologique et d'habitat de reproduction et d'alimentation pour les espèces inféodées à ces milieux. Les oiseaux inféodés aux habitats boisés y trouvent

supports de nidification, une zone de pose et un corridor. Les chauves-souris y trouvent quant à elles un corridor dans leur transit et éventuellement une zone de chasse, aucune cavité ou gîte n'a été détecté. Cet alignement d'arbres et ses fonctionnalités sont évités par le projet et donc préservés.

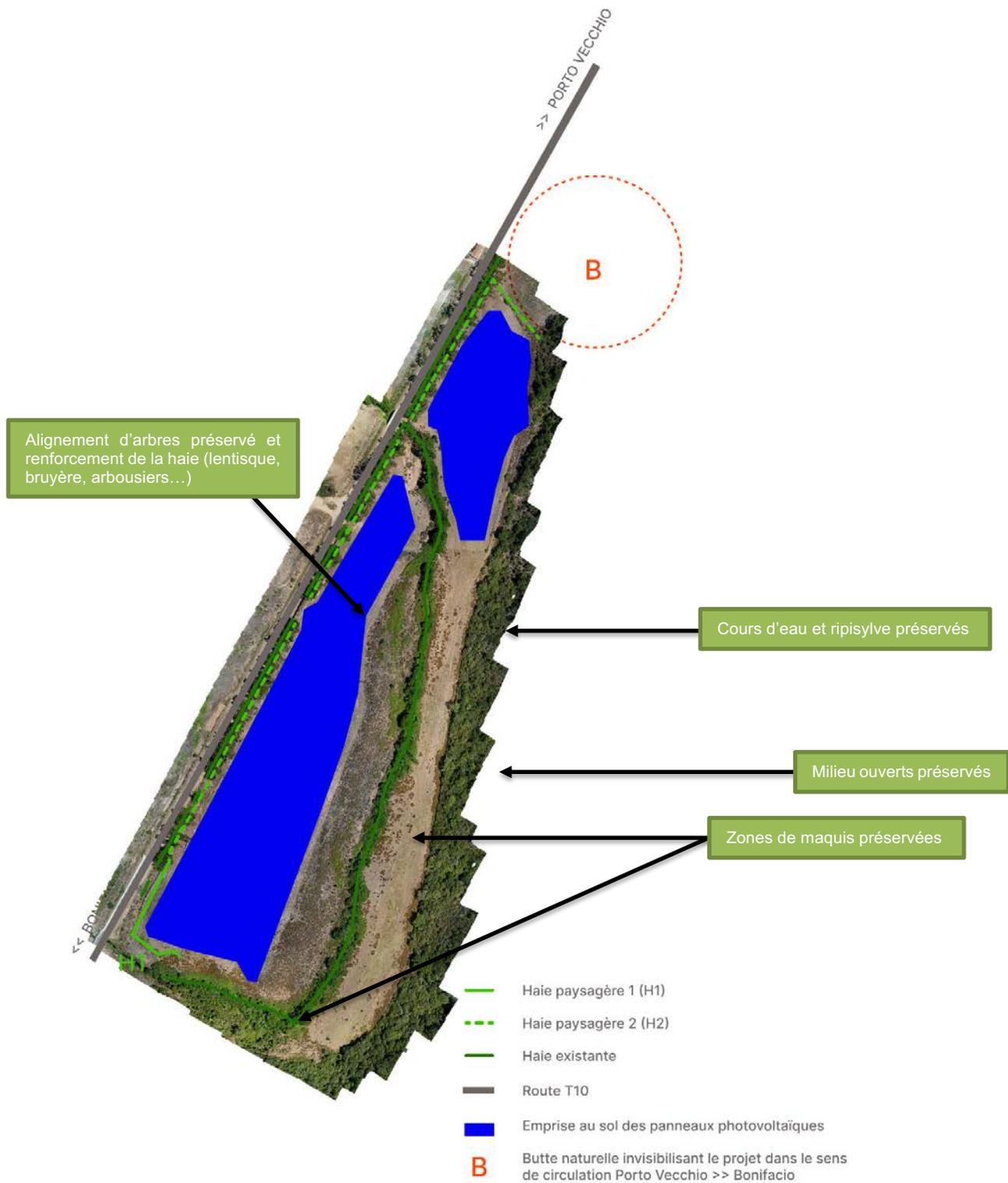
- Les maquis. Les zones de maquis plus ou moins ouverts sont favorables comme corridor écologique et habitat de reproduction, d'alimentation ou de repos pour un espèce inféodées à ces milieux. Les oiseaux inféodés aux habitats fermés y trouvent site de nidification, une zone de pose et un corridor. Les reptiles également y trouvent une zone favorable de reproduction ou de repos. Les zones emmaquisées et leurs fonctionnalités sont évitées par le projet et donc préservées.
- La ripisylve le long du ruisseau de Francolu : comme pour l'alignement d'arbres, la ripisylve présente à la fois une fonction de corridor écologique et d'habitat de reproduction et d'alimentation pour les espèces inféodées à ces milieux. Les oiseaux inféodés aux habitats boisés y trouvent supports de nidification, une zone de pose et un corridor. Les chauves-souris y trouvent quant à elles un corridor dans leur transit et éventuellement une zone de chasse, aucune cavité ou gîte n'a été détecté. La ripisylve est également un milieu favorable aux amphibiens. La ripisylve et ses fonctionnalités sont évitées par le projet et donc préservées.

**Continuités écologiques sur le quadrat
d'inventaire du site-projet n°2 retenu
(source ENDEMYS)**



Afin de préserver les fonctionnalités écologiques les mesures suivantes sont définies dans l'étude d'impact :

- ⇒ ME-1 Éviter la dégradation de l'habitat naturel patrimonial « Forêts galeries corses à *Alnus cordata* et *Alnus glutinosa* » qui correspond à la ripisylve et au cours d'eau de Francolu ;
- ⇒ La mesure « ME-15 Éviter la dégradation des milieux aquatiques et humides » et la mesure « ME-16 Mettre en protection les milieux aquatiques et humides se situant en périphérie des zones d'implantation du projet » ;
- ⇒ MR-2 Contenir l'emprise du projet. Cette mesure en phase de conception du projet vise à préserver au maximum les fonctionnalités et continuités écologiques. La figure ci-dessous met en évidence les zones préservées et leurs fonctions.



De plus, dans le but de préserver et favoriser une franchissabilité de la centrale photovoltaïque par les espèces animales, la mesure « MR-4 Choix d'une clôture ceinturant le site perméable à la faune et maintien de corridors écologiques (bande naturelle) autour des parcs photovoltaïques » est mise en œuvre.

2.1.2 Faune

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en renforçant la pression d'inventaire faunistique en particulier pour les chiroptères et les amphibiens.

Concernant les amphibiens et chiroptères la pression d'inventaire a été considérée comme suffisante car dans tous les cas, les enjeux sur ces deux cortèges sont pris en compte. Concernant les amphibiens l'ensemble des milieux aquatiques et humides favorables à la reproduction et aux déplacements des amphibiens ont été évités dès la phase de conception du projet. Une espèce avait été recensée par ENDEMYS : la grenouille de Berger, et le discoglosse sarde citée sur la commune de Bonifacio avait été considéré comme potentiel. Par ailleurs, une consultation d'OPENOBS en mars 2023 fournit des données d'observation nouvelles sur les amphibiens avec la rainette sarde (*Hyla sarda*) et le crapaud vert (*Bufo viridis*) au niveau des milieux aquatiques proches : voir carte ci-après. Même si de nouvelles prospections pourraient apporter des données d'observations supplémentaires sur les amphibiens, celles-ci n'apporteraient pas de nouvelles données modifiant l'évaluation des impacts et la définition de la mesure d'évitement des milieux aquatiques et humides favorables à l'ensemble du cortège des amphibiens potentiels sur l'aire d'étude.

De même, pour les chiroptères, l'ensemble du cortège des espèces citées sur la commune de Bonifacio et susceptible d'utiliser le site en activité de chasse et de transit a été pris en compte. De plus, lors des prospections sur les autres groupes les gîtes potentiels ont été recherchés et aucun n'a été identifié. Par conséquent, comme pour les amphibiens, même si de nouvelles prospections pourraient apporter des données d'observations supplémentaires, celles-ci n'apporteraient pas de nouvelles données modifiant l'évaluation des impacts et la définition des mesures favorables à l'ensemble du cortège des chauves-souris potentielles sur l'aire d'étude.

Les mesures ci-dessous définies dans l'études d'impact sont favorables à l'ensemble des espèces animales patrimoniales dont la présence est avérée ou potentielle sur les emprises du projet :

- ME-9 Plantation de haies paysagères le long de la RT10 ;
- ME-15 Éviter la dégradation des milieux aquatiques et humides. Cette mesure a été mise en œuvre en amont du projet ;
- ME-16 Mettre en protection les milieux aquatiques et humides se situant en périphérie des zones d'implantation du projet ;
- ME-17 Organiser le calendrier des travaux en évitant les périodes sensibles pour la faune ;
- MR-4 Choix d'une clôture ceinturant le site perméable à la faune et maintien de corridors écologiques (bande naturelle) autour des parcs photovoltaïques ;

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en représentant sous forme de cartographies les résultats des inventaires faunistiques et en précisant les protocoles d'observation utilisés.

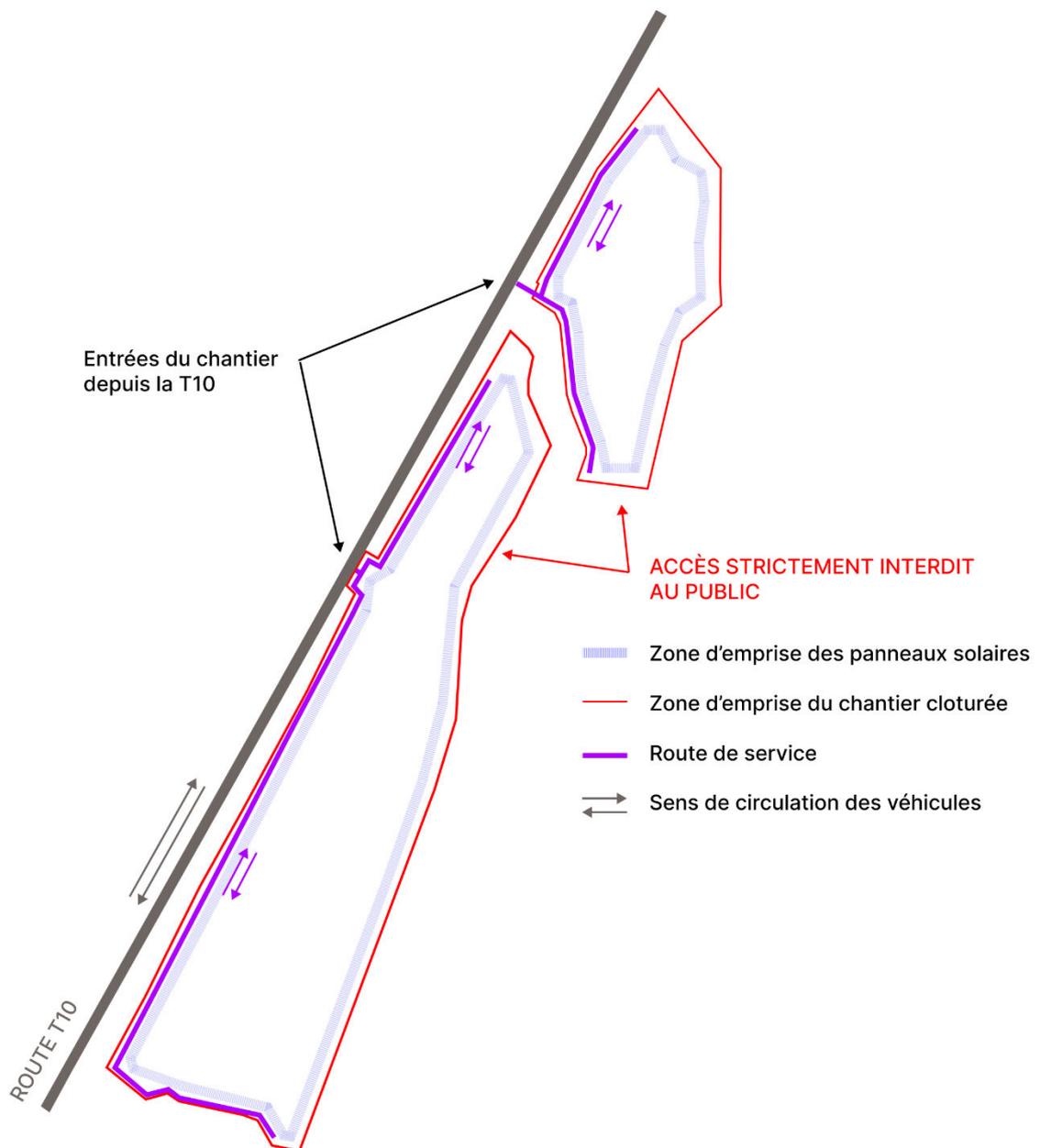
Ci-dessous les résultats d'inventaires sous forme de cartographie où sont présentées les observations issues des données d'inventaires d'ENDEMYS de 2019 et 2020 et des données existantes mises à jour avec la base de données OPENOBS de l'INPN.

Données d'observations faunistiques sur le quadrat d'inventaire du site-projet n°2 retenu (données ENDEMYS + données existantes à jour)



La MRAe recommande de compléter ces mesures générales, notamment par un plan de circulation des véhicules et une délimitation précise des emprises du chantier, en particulier celle des éventuels terrassements, avant-travaux.

Plan de circulation des véhicules du Site n°2



2.2 Paysage

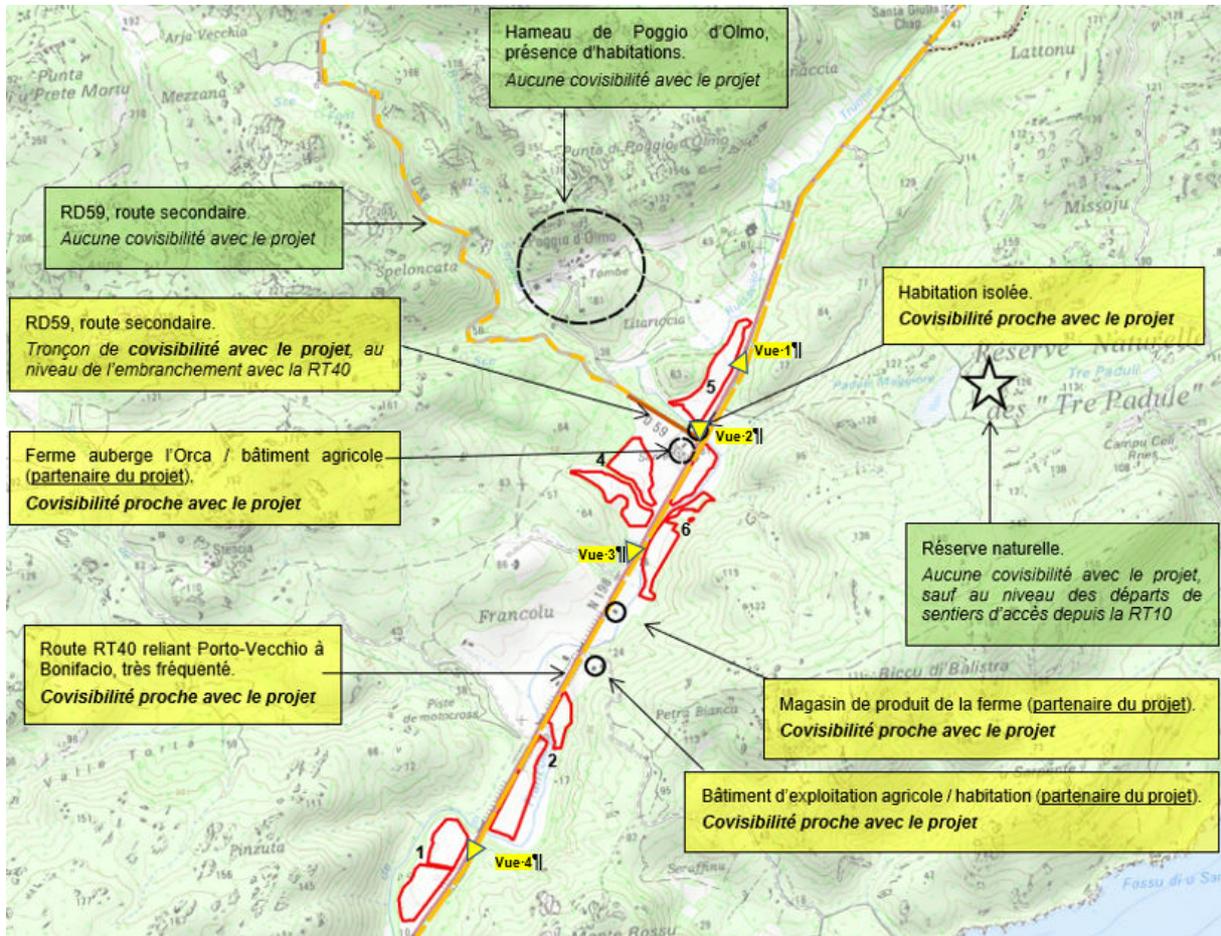
La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact :

**-en ajoutant des photomontages en vues intermédiaires et lointaines afin d'avoir une vue exhaustive des covisibilités à hauteur d'homme pour l'ensemble des 5 sites et en localisant systématiquement les points de prises de vue associés,
- en corrigeant les différences d'échelles de photomontages et en précisant comment les hauteurs des panneaux ont été déterminées afin d'en limiter leur incidence.**

a) *Photomontages en vues intermédiaires et lointaines :*

Pour l'ensemble des 5 sites, les lieux de covisibilité se limitent à : la RT10, la RD59 et à l'habitation au croisement de la RT10-RD59. Les vues proposées dans l'étude d'impact sont représentatives des vues sur le projet.

Localisation des points de vues :





Vue 1 sur le site n°5, depuis la RT10 vers le Sud



Vue 2 sur le site n°5 au nord depuis la maison isolée à l'embranchement de la RT10-RD59 vers le Nord



Vue 3 depuis la RT10 sur le site n°4 à gauche et le site n°6 à droite



Vue 4 depuis la RT10 sur le site n°2

Problèmes de qualité et représentativité de certains photomontages

Concernant les photomontages de la page 207 de l'étude d'impact présentant les vues depuis la RD 59, nous rejoignons l'avis émis par la MRAE dans son avis du 15 novembre 2022, à savoir que la qualité de ces 2 photomontages est effectivement nettement inférieure aux autres photomontages présentés dans l'étude d'impact et ne permettent pas de bien se représenter les installations initialement prévus sur le Site n°4.

Néanmoins sachant que le projet de centrale photovoltaïque pour lequel nous avons déposé un permis de construire ne porte plus que sur le Site n°2, et que ce dernier ne présente aucune covisibilité depuis la RD59, la production de nouveaux photomontages depuis ces points de vue ne nous semble plus nécessaires.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact :

- a) en produisant un plan de masse paysager (pour chaque site) reprenant l'ensemble des éléments composants le parc photovoltaïque, tels que les modules, les postes de transformation et de livraison, les voies de circulation internes et périmétrales, le point de raccordement au réseau, les bosquets / arbres / haies à conserver ou à replanter, les accès, ainsi que la zone de stockage,**
- b) en montrant à l'aide de croquis, esquisses, photomontages... l'efficacité de l'unique mesure de réduction proposée pour limiter les covisibilités,**
- c) en proposant des mesures compensatoires au regard des effets cumulés au titre du paysage (comme la plantation de nouveaux arbres, la contribution à l'enfouissement du réseau aérien ou la requalification de zones dégradées).**

Schéma paysager du Site n°2

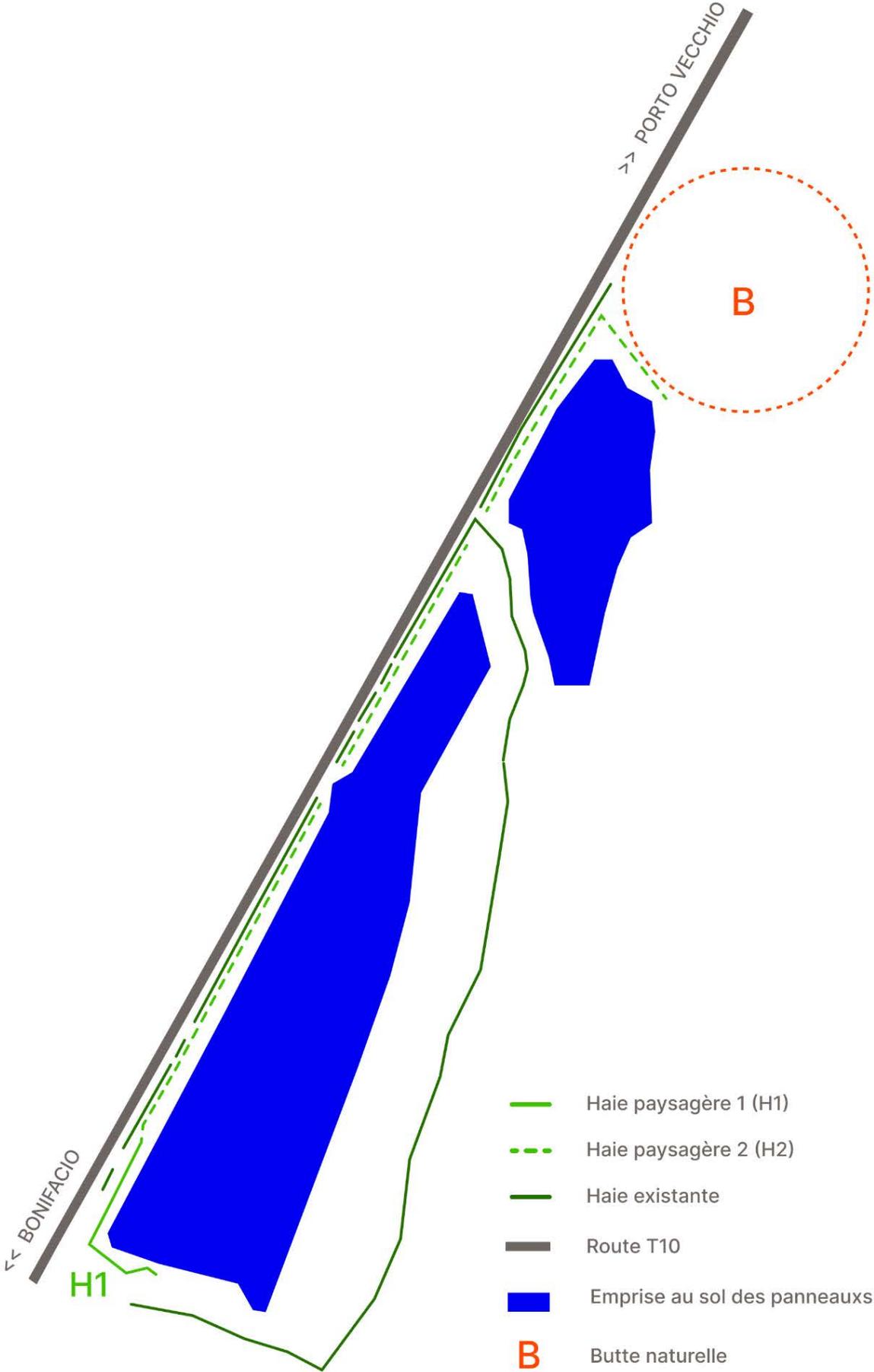
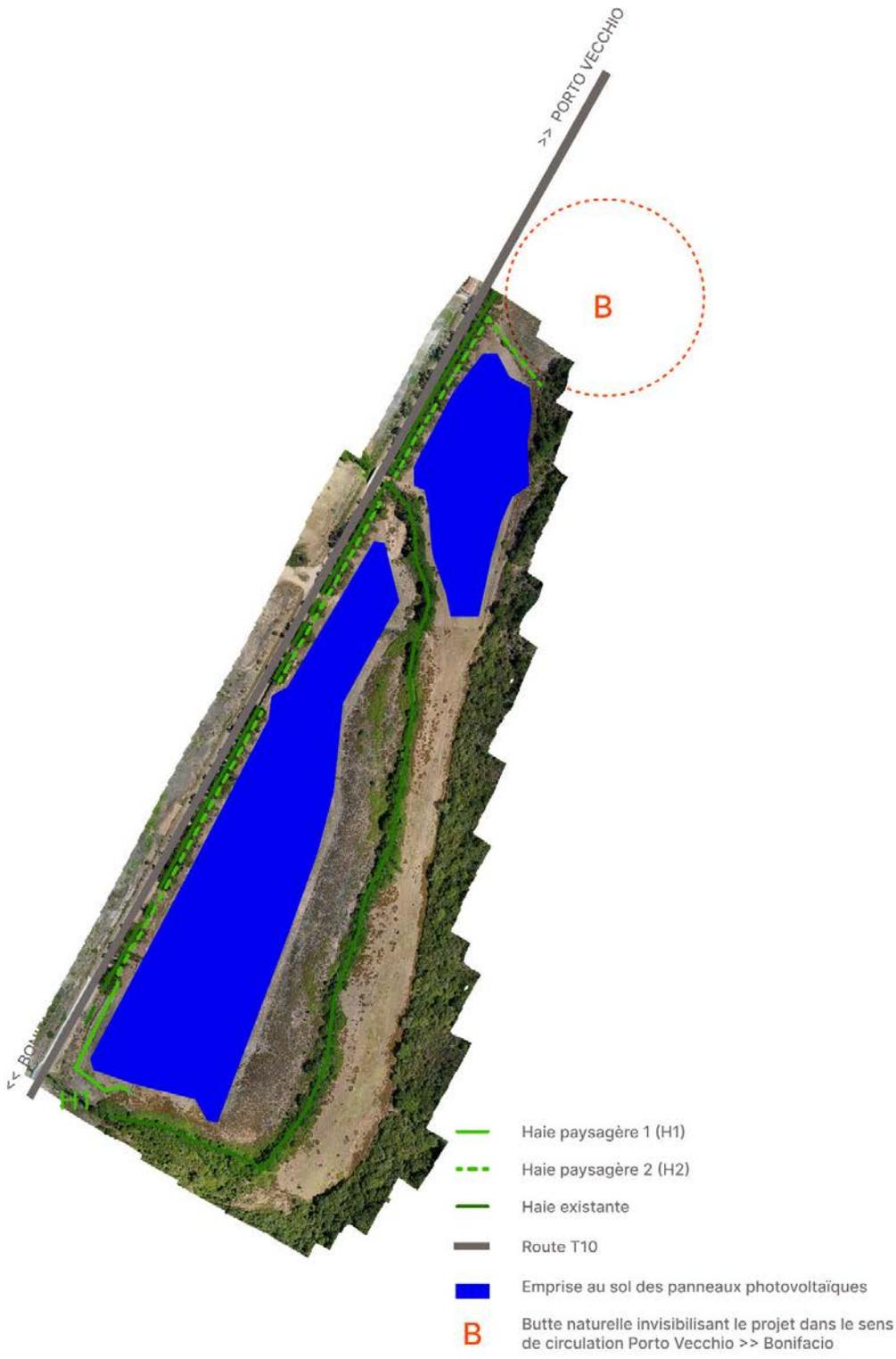


Schéma paysager du Site n°2 superposée avec vue aérienne du site prise en 2022



b) Mesures de réduction proposées pour limiter les covisibilités

Il convient de rappeler que pour le site n°2 pour lequel nous avons déposé un permis de construire, **les principales covisibilités du projet de parc photovoltaïque sont pour les usagers de la route T10.**

Ainsi, il convient d'étudier ces covisibilités du projet pour les 2 sens de circulations de la route T10, à savoir :

Covisibilités en amont du projet (Sens de circulation de Porto-Vecchio vers Bonifacio)

Dans ce sens de circulation, le projet est totalement invisible en amont du parc, grâce à la topographie naturelle du site, et à une butte (notifiée B sur le schéma paysager du Site n°2 ci-dessus) au nord du parc qui invisibilisera totalement le projet.

Covisibilités en aval du projet (Sens de circulation de Bonifacio vers Porto-Vecchio)

Dans ce sens de circulation, le projet commence à présenter des covisibilités à environ 200 mètres en amont du parc. Cette visibilité qui s'intensifie au fur et à mesure que l'on se rapproche des abords du parc, est principalement due à l'absence d'une haie protectrice sur la partie Sud du parc.

Cette covisibilité sera drastiquement réduite par la plantation d'une haie paysagère (notifiée H1 sur le schéma paysager du Site n°2 ci-dessus) composée d'essences locales et adaptées au terrain (arbousier, bruyère arborescente, chêne liège, lentisque...) et d'une hauteur d'au moins 2 mètres.

Photomontage du site n°2 depuis la route T10 en direction de Porto Vecchio

Cette photo est prise au niveau du pont du ruisseau de Francolu, tout au sud du Site n°2. On y distingue clairement sur la droite de la route, la prairie qui accueillera les panneaux photovoltaïques du projet.



Photomontage du site n°2 depuis la route T10 avec haie paysagère H1

La plantation de la haie paysagère H1 permettra d'invisibiliser le parc photovoltaïque pour les usagers de la T10 allant dans le sens Bonifacio - Porto-Vecchio.



Covisibilités aux abords du projet

Il convient de rappeler que la haie existante qui couvre près de 80% des abords du parc, propose déjà en l'état une réduction des covisibilités très satisfaisante.

Malgré cela, cette haie (composée essentiellement de jeunes eucalyptus, de chêne liège, lentisque et de buissons) n'est pas totalement continue le long du Site n°2 (comme le montre le schéma paysager du Site n°2 ci-dessus) et propose quelques covisibilités.

Cette haie existante sera donc renforcée par la plantation derrière celle-ci d'une haie paysagère (notifiée H2 sur le schéma paysager du Site n°2 ci-dessus) composée d'essences locales et adaptées au terrain (arbousier, bruyère arborescente, chêne liège, lentisque...) et d'une hauteur d'au moins 2 mètres.

De cette manière, le parc photovoltaïque deviendra invisible pour les usagers de la route T10, tout au long de cette dernière et aux abords immédiats du projet.

Exemples de trous dans la haie existante le long de la T10.

Ces trous dans la haie existante seront comblés, et renforcés par la plantation de la haie paysagère H2 juste derrière.





c) Mesure compensatoire

Au regard des précisions apportées ci-dessus sur l'impact paysager et sur les mesures de réduction avec la plantation d'une haie paysagère, aucune mesure compensatoire n'apparaît nécessaire.

2.3. Milieu physique et préservation des ressources en eau

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en précisant la présence ou non de dispositif de stockage de l'énergie (type, dimensions, positionnement...) et, le cas échéant, en précisant les mesures envisagées pour éviter une pollution des sols et des eaux en cas de déversement accidentel des électrolytes contenus dans les batteries de stockage de l'énergie (en particulier en cas de départ de feu au regard du retour d'expérience récent sur le parc de Poggio di Nazza le 3 juin 2022).

Aucun dispositif de stockage de l'énergie n'est envisagé.

La MRAe recommande de compléter ces mesures générales, notamment par un plan de circulation des véhicules et une délimitation précise des emprises du chantier, en particulier celle des éventuels terrassements, avant-travaux.

cf Plan de circulation en 2.1.2 du présent document.

2.3 Risque inondation

La MRAe recommande de compléter le dossier :
- en justifiant les raisons qui ont conduit à maintenir le positionnement des panneaux au sein des zonages de l'AZI du Francolu,
-en annexant l'étude hydraulique correspondante afin de s'assurer de la bonne prise en compte des risques d'inondation (pour le projet lui-même, et pour les zones aval le cas échéant).

Il n'a pas été techniquement possible d'éviter certaines zones identifiées dans l'AZI. Le maître d'ouvrage a réduit au maximum ses zones d'emprises. De plus, l'AZI ne constitue pas une servitude d'utilité publique mais est un zonage permettant d'informer le public sur le potentiel risque inondation d'une parcelle. Celle-ci n'est pas basée sur une étude hydraulique comme un PPRI. L'AZI ne comporte pas non plus d'aléas réglementaires mais il permet de déterminer si le porteur de projet se situe au sein d'un lit majeur ou mineur d'un cours d'eau. Par ailleurs, le positionnement des panneaux photovoltaïques ne constitue pas un obstacle à l'écoulement des crues.

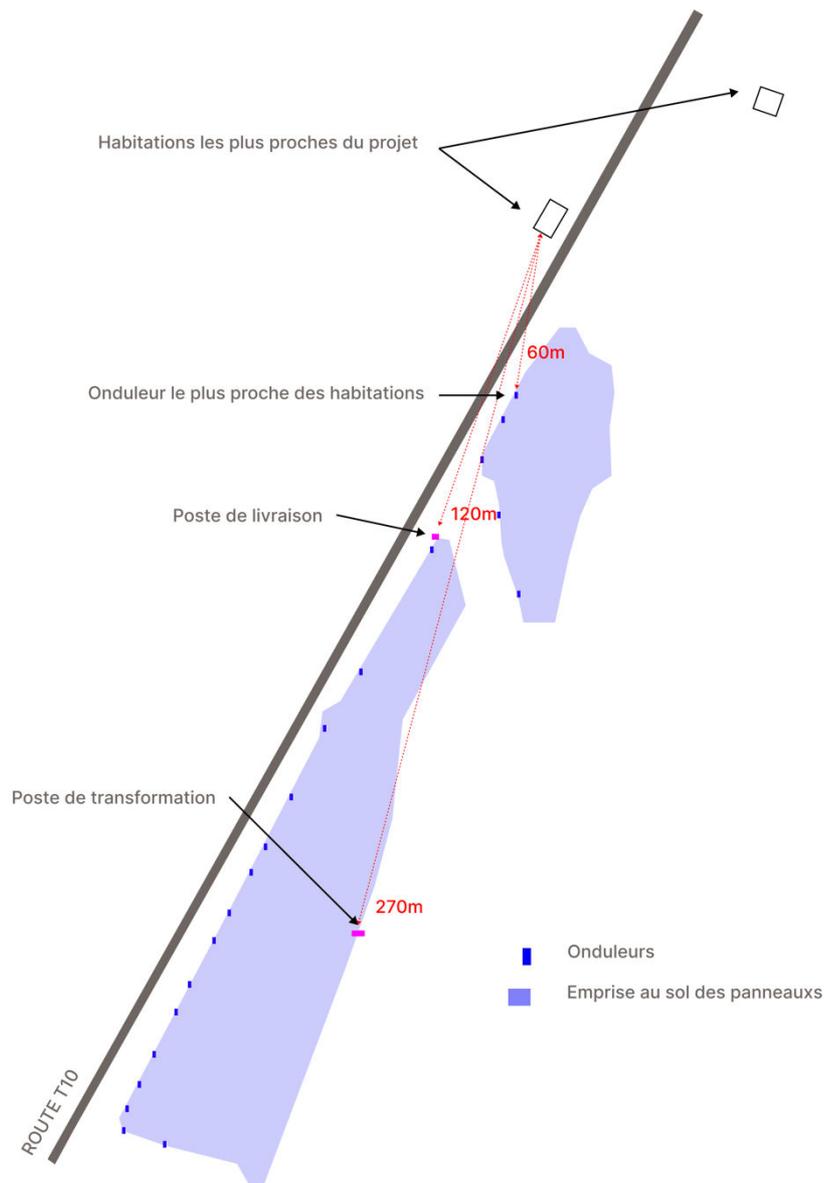
La MRAe recommande de compléter ces mesures générales, notamment par un plan de circulation des véhicules et une délimitation précise des emprises du chantier, en particulier celle des éventuels terrassements, avant-travaux.

cf Plan de circulation en 2.1.2 du présent document.

2.6. Bruit

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en précisant le positionnement des postes de livraison et de transformation et les niveaux sonores associés (comportant d'éventuels moyens d'atténuation).

Plan des postes de livraison / transformation et des onduleurs :



Niveaux sonores des onduleurs :

Les onduleurs utilisés de marque HUAWEI, Modèle SUN2000-215KTL-H0 sont montés directement sous les structures. Leur fiche technique indique une émission de bruit de 55 dBA + /- 3 dBA.

Le nombre d'onduleurs installés s'élève à 20.

Pour ce projet, il convient de rappeler que la façade de la maison la plus proche d'un des onduleurs se situe à une distance de l'ordre de 60 m.

Le fonctionnement de celui-ci ne sera pas à l'origine d'émissions sonores perceptibles au niveau des habitations les plus proches, et ne nécessite pas la mise en place de moyens d'atténuation spécifique.

Niveaux sonores du poste de livraison :

Le poste de livraison collecte l'électricité des onduleurs et convertit la tension alternative 230/400 V en tension alternative de 20 kV pour l'injecter sur le réseau HTA d'ENEDIS. Nous projetons une émission de bruit de l'ordre de 75 dBA +/- 3 dBA.

Pour ce projet, il convient de rappeler que la façade de la maison la plus proche du poste de livraison se situe à une distance de l'ordre de 120 m.

Le fonctionnement de celui-ci ne sera pas à l'origine d'émissions sonores perceptibles au niveau des habitations les plus proches, et ne nécessite pas la mise en place de moyens d'atténuation spécifique.

Niveaux sonores du poste de transformation :

Le poste de transformation contient des onduleurs permettant d'ajuster la tension produite par les panneaux photovoltaïques.

Nous projetons une émission de bruit de l'ordre de 75 dBA +/- 3 dBA.

Pour ce projet, il convient de rappeler que la façade de la maison la plus proche du poste de transformation se situe à une distance de l'ordre de 270 m.

Le fonctionnement de celui-ci ne sera pas à l'origine d'émissions sonores perceptibles au niveau des habitations les plus proches, et ne nécessite pas la mise en place de moyens d'atténuation spécifique.