



Rapport de réponse

AVIS Conseil National de la Protection de la
Nature CNPN

Projet 80 - Parc photovoltaïque Albert
Numéro de projet : 2023-04-13d-00500

Date

Mise à jour : Octobre 2023

SOMMAIRE

I. Présentation.....	3
II. Attention aux remarques du CNPN.....	3
II.1. Thème : Raison impérative d'intérêt public majeur	3
II.2. Thème : Absence de solution alternative satisfaisante	4
II.3. Thème : État initial du dossier	6
II.4. Thème : Évaluation des enjeux	13
II.5. Thème : Impacts	16
II.6. Thème : Mesures d'évitement	18
II.7. Thème : Mesures de réduction	21
II.8. Thème : Mesures compensatoires relatives aux espèces	25
III. Références consultées.....	31

I. PRÉSENTATION

Ce rapport est une note complémentaire concernant le dossier de « Demande de dérogation de espèces protégées » liée au projet "**80 – Solroi : PPV Albert (numéro 2023-04-13d-00500)**", présenté au Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) sous le numéro **2023-00500-011-001**. Le conseil a rendu un avis défavorable en date du 26 juin 2023. L'objet de cette note est de répondre aux commentaires et remarques du CNPN.

Le projet de Centrale photovoltaïque d'Albert (Somme, 80) de 5,2 ha est prévu en lieu et place d'un ancien centre d'enfouissement technique (CET) réhabilité entre 1997 et 2004 par l'apport successif de couches de remblais puis de terre végétale. Ce n'est pas un espace naturel de haute qualité. Cependant, malgré l'état actuel du site, 14 espèces protégées ont été recensées (1 flore, 1 herpétofaune, 10 avifaune et 2 chiroptères).

II. REPONSES AUX REMARQUES DU CNPN

Une réponse est fournie ci-dessous avec une justification ou une modification technique pour chaque observation reçue par l'avis ci-avant mentionné.

II.1. THEME : INTERET DU PROJET

II.1.1. REMARQUE (AVIS CNPN) :

« Selon le pétitionnaire, ce projet apportera une valeur ajoutée au territoire en termes économiques et d'emploi. De plus, l'argument environnemental concerne l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre. Il est utilisé comme dans tous les projets de parcs photovoltaïques. Toutefois si 355 T de C sont économisées, aucun calcul n'est effectué concernant l'effet de la suppression d'un couvert forestier en phase de croissance, donc de stockage de carbone, ni concernant la minéralisation du carbone organique du sol induit par le chantier. Ce projet permettra l'approvisionnement électrique de 950 foyers, hors usage pour le chauffage ».

REPONSE :

La production d'énergie propre et renouvelable ont fait des projets photovoltaïques un allié dans la lutte contre le changement climatique en réduisant de manière significative les émissions de gaz à effet de serre. Afin de construire un projet durable, il est nécessaire d'envisager des stratégies qui contribuent à minimiser les impacts sur l'environnement. L'une d'entre elles consiste à éviter l'artificialisation des sols. La zone où il est prévu de construire le projet est un site précédemment modifié et pollué par l'activité humaine, c'était un centre d'enfouissement technique.

L'arrêté préfectoral d'autorisation de la décharge précise ses modalités d'aménagement final : « la reconstitution d'une aire engazonnée ».

Cet ancien site industriel n'a donc pas vocation à accueillir autre chose qu'une aire engazonnée. Les calculs d'effet de suppression d'un couvert forestier en pleine croissance ne nous paraissent donc pas pertinents.

II.2. THEME : ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

II.2.1. REMARQUE (CNPN) :

« Aucune analyse de solution alternative ne figure explicitement au dossier (...) ».

REPONSE :

Le choix du site est expliqué au §1.3-Choix du site du dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement :

« Le site, qui est une ancienne décharge de déchets ménagers et de déchets inertes, est localisé dans une zone enclavée : il est entouré par des zones urbaines peu denses, des zones d'activités économiques et des champs de cultures intenses, ces dernières étant anciennes.

Par ailleurs, le site ne contient pas de milieux humides, ce qui limite le développement de la biodiversité locale.

De plus, le site est aussi exposé à une colonisation croissante de ses espaces par des Espèces végétales Exotiques Envahissantes (EEE) qui tendent à fermer les milieux en remplaçant la flore locale.

Les raisons du choix de ce site sont donc multiples :

- L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur un ancien CET permet de développer un système de production d'énergie renouvelable en dehors de zones à forts enjeux écologiques (espaces naturels) et économiques (champs de cultures) ;
- Le projet permet de valoriser économiquement un espace peu attractif pour les activités économiques et pour la biodiversité locale ;
- L'emplacement et les mesures ERC proposées vont permettre d'éviter des atteintes significatives au paysage local et à la biodiversité locale ;
- Le site est très facile d'accès par le réseau routier et sa localisation permet aussi d'éviter de traverser la ville lors des phases de construction et de démantèlement ;
- Le site est suffisamment éloigné des habitations et les mesures ERC prévue permettront son intégration locale et une limitation des nuisances sonores lors des travaux. »

Par ailleurs, la stratégie française pour l'énergie et le climat est claire : développer les énergies renouvelables. Ce développement ne peut se faire que de manière cumulative et pas limitative.

Dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019 – 2023 et 2024-2028, le Ministère de la Transition Ecologie et Solidaire détaille :

« Le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui, parce que c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures, et que de grands projets (>50 MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse. Le Gouvernement veillera à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles et forestières, en privilégiant l'utilisation de friches industrielles, de délaissés autoroutiers, de

terrains militaires ou encore la solarisation de grandes toitures, qui deviendra progressivement obligatoire. »

Le développement de SOLROI s'est alors naturellement axé en priorité sur les friches industrielles, les délaissés autoroutiers, les terrains militaires ou encore la solarisation de grandes toitures.

La Commune d'Albert avait lancé le 13 novembre 2020 un appel à manifestation d'intérêt portant sur la mise en location d'un terrain qui était utilisé comme site d'enfouissement des ordures ménagères. La commune cherchait alors un porteur de projet pour revaloriser ce site dégradé et c'est la raison pour laquelle nous avons candidaté et été désigné lauréat.

A notre connaissance, il n'existe pas d'autres sites aussi dégradés et de taille aussi importante que celui-ci (et celui de Roisel sur lequel nous avons également un projet) dans un rayon rapproché de notre siège social, bien que nous intervenions dans tous le département de la Somme. Nous rappelons donc qu'il s'agit d'un site fortement pollué et sans autre projet d'aménagement. L'existence d'un projet permettra à ce site de bénéficier de mesures de suivi et de gestion de la pollution. Les risques sont les suivants : Présence de déchets ménagers enfouis ; Fortes anomalies en métaux lourds ; Présence d'hydrocarbures (HCT, HAP) ; présence de dioxines et de furanes ainsi que des émanations de biogaz.

Extrait du Résumé non technique :

Les investigations des sols ont confirmé la présence d'une couche minimale de 1 m de remblais par-dessus les anciens déchets enfouis. La caractérisation de ces remblais a mis en évidence des fortes anomalies en métaux lourds et une anomalie ponctuelle en hydrocarbures. Le projet de réaménagement prévoit l'installation d'un parc solaire sur plus de 70% de la surface du site. Une zone à risque élevé a été identifiée au droit de l'ancienne activité d'enfouissement des résidus d'incinération, zone présentant des fortes teneurs en métaux lourds et un impact en HAP.

Nous rappelons également que la France est nettement en retard par rapport aux objectifs qu'elle s'est fixée : 35 à 44 GWc de solaire installés en 2028, contre 11.7 GWc installés en 2020.

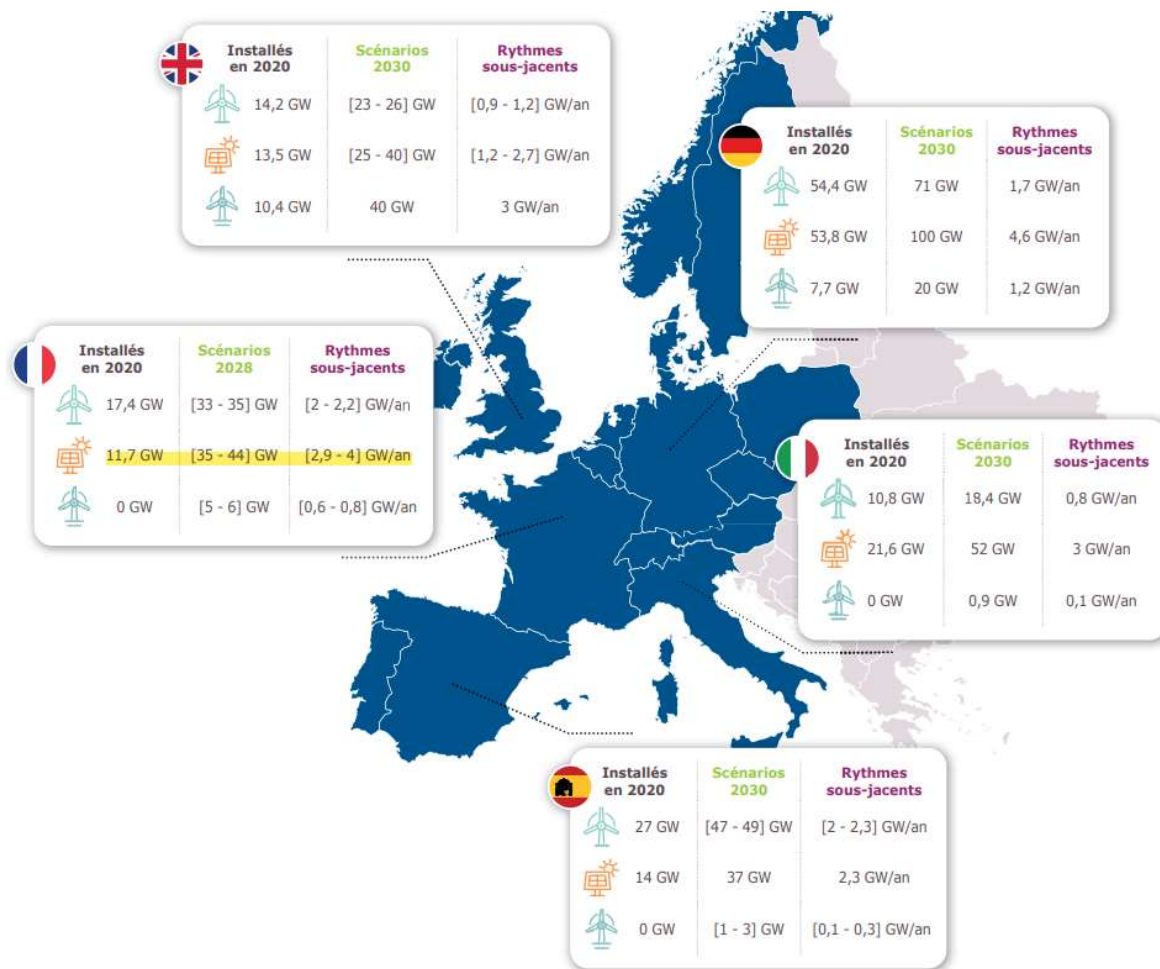


Figure : Capacités renouvelables installée à fin 2020 en France et dans les pays frontaliers

II.3. THEME : ÉTAT INITIAL DU DOSSIER

II.3.1. REMARQUE (CNPN) :

« Concernant les espèces, les bases de données existantes ont été consultées. Toutefois, l'association Picardie Nature qui dispose d'une bonne expertise naturaliste locale n'a semble-t-il pas été consultée ».

REPONSE :

En effet, l'association locale Picardie Nature n'a pas été consultée. En principe, les associations locales doivent transmettre leurs données naturalistes via la plateforme nationale du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP). En théorie, nous avons donc indirectement bénéficié de l'expertise de Nature Picardie via notre recherche bibliographique. Enfin, nous les aurions consultés ainsi que la LPO ou d'autres associations locales, si nous

avons été confrontés à des difficultés dans nos recherches bibliographiques ou l'analyse de nos données de terrain. Cela n'a pas été le cas.

II.3.2. REMARQUE (CNPN) :

« Le rapport mentionne en annexe 17 des noms d'experts sollicités. Toutefois, rien n'indique si ces personnes compétentes ont participé réellement aux inventaires ».

REPONSE :

Monsieur Emmanuel GARBOLINO a réalisé lui-même les prospections terrains et la rédaction du dossier et des Cerfas associés. Il s'est appuyé et a sollicité les expertises de M. Guillermo HINOJOS MENDOZA et Nicolas GOURDIN en tant que de besoin.

Monsieur HINOJOS a apporté son aide sur le volet caractérisation des milieux et analyse Bioacoustique. Il a également été relecteur et force de proposition concernant les mesures ERC à mettre en place compte tenu de son expérience. Monsieur Nicolas GOURDIN était en charge de la conformité légal et réglementaire du dossier ainsi que de l'analyse juridique du projet au regard des outils de planifications applicables. Les CV de M. GARBOLINO ainsi que ceux de M. HINOJOS MENDOZA et M. GOURDIN sont présentés en Annexe

II.3.3. REMARQUE (CNPN) :

« Seules trois espèces de mammifères non volants ont été observées, 51 espèces d'invertébrés (dont Aporia crataegi L. espèce en danger critique d'extinction), 22 d'oiseaux, deux de chiroptères, un reptile et 62 espèces végétales. La faible diversité constatée est attribuée à l'utilisation antérieure du site ainsi qu'au caractère agricole et urbain de l'environnement. Il reste toutefois possible de s'interroger sur la pertinence de la manière dont les inventaires ont été conduits, car, malgré l'artificialisation du site, il est susceptible d'accueillir une diversité plus importante. La liste d'oiseaux observés indique sans beaucoup de doutes possibles que les inventaires ont été conduits par des intervenants débutants. Seules les espèces à forte probabilité de détection ont été trouvées, et les espèces typiques des milieux en friche sont majoritairement absentes (sylvidés en particulier).

La méthodologie n'est pas expliquée avec le niveau de détail requis. Le tableau 16 mentionne à plusieurs reprises la réalisation de transects, mais sans précision quant à leurs emplacements et aux méthodologies d'observations. Des pièges photographiques et des pots-pièges sont mentionnés, sans précision quant aux temps de pose et à leurs emplacements. L'apport des enregistreurs sur les résultats n'est pas clairement identifiable. De ce fait, il est difficile de comprendre comment le nombre de couples d'oiseaux mentionnés a pu être basé sur de telles informations. De manière générale, l'approche pour procéder au comptage du nombre d'individus manque de précision. Les experts mentionnés en annexe 17 ont-ils procédé aux observations, à l'analyse des enregistrements ou seulement à la validation du rapport ? Cela mériterait d'être exposé avec plus de rigueur. Pour l'auteur du rapport « La pression d'échantillonnage est donc jugée satisfaisante pour qualifier les enjeux de biodiversité du site. » Malheureusement, il est impossible d'en être assuré à la lecture du rapport. Le nombre d'individus recensés paraît extrêmement faible pour tous les taxons au regard de la surface du site ».

REPONSE :

Il a été largement démontré que les activités humaines qui favorisent l'altération et la perte d'écosystèmes entraînent une diminution de la biodiversité et une modification de la structure et de l'abondance des communautés d'espèces, conduisant à des extinctions locales et mondiales (Dirzo, et al. 2014 ; Fahrig, 2003 ; Reybicki et Hanski, 2013).

Pour corroborer l'état de la faune sur le site du projet, un échantillonnage biologique a été réalisé par l'étude des vertébrés et de certains groupes d'invertébrés. De nombreuses méthodes existent pour l'étude de la faune (Pineda et Moreno, 2015 ; Ringma et al 2023) ; cependant, les critères de sélection de l'une ou l'autre sont déterminés dans la plupart des cas par la réalisation des objectifs, la simplification du travail sur le terrain, le temps d'échantillonnage et l'expérience du personnel qui l'effectuera.

Pour l'estimation de la diversité de la faune, la méthode dite "directe" a été utilisée, dans laquelle les organismes sont observés par le personnel responsable, ou lorsque les organismes sont enregistrés avec un outil ou un équipement qui permet de mettre en évidence leur présence physique, comme son nom l'indique, d'une manière directe.

Il convient de noter que les méthodes d'échantillonnage pour chaque groupe de vertébrés sont différentes, car le comportement, les programmes d'activité, la distribution, la niche écologique, la saison annuelle peuvent varier selon les espèces y compris de mêmes groupes.

Les conditions météorologiques sont décrites ci-dessous :

Dates	Nature des activités	Météorologie
12/04/2022	Inventaire botanique (espèces vernales)	Ensoleillé
12/04/2022	Inventaire herpétologique (+ amphibien passage nocturne)	Ensoleillé/étoilé
13/04/2022	Inventaire botanique (espèces vernales)	Passages nuageux
13/04/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Passages nuageux
13/04/2022	Inventaire herpétologique (+ amphibien passage nocturne)	Passages nuageux
14/04/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Couvert
14/04/2022	Inventaire des mammifères	Couvert
14/04/2022	Inventaire des invertébrés	Couvert

Dates	Nature des activités	Météorologie
15/04/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Ensoleillé
15/04/2022	Inventaire des invertébrés	Ensoleillé
10/05/2022	Inventaire botanique (espèces vernales / estivales précoces)	Ensoleillé
10/05/2022	Inventaire des chiroptères	Nocturne – Ciel dégagé
11/05/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Ensoleillé
11/05/2022	Inventaire herpétologique (+ amphibien passage nocturne)	Ensoleillé/étoilé
11/05/2022	Inventaire botanique (espèces vernales / estivales précoces)	Ensoleillé
11/05/2022	Inventaire des chiroptères	Nocturne – Ciel dégagé
12/05/2022	Inventaire des invertébrés	Passages nuageux
12/05/2022	Inventaire des mammifères	Passages nuageux
12/05/2022	Inventaire ornithologique (migration prénuptiale / nidification)	Passages nuageux
12/05/2022	Inventaire herpétologique (+ amphibien passage nocturne)	Passages nuageux
12/05/2022	Inventaire des chiroptères	Nocturne – Passages nuageux
13/05/2022	Inventaire botanique (espèces vernales / estivales précoces)	Ensoleillé
13/05/2022	Inventaire des invertébrés	Ensoleillé
14/08/2022	Inventaire herpétologique	Ensoleillé
14/08/2022	Inventaire ornithologique (migration postnuptiale)	Ensoleillé

Dates	Nature des activités	Météorologie
15/08/2022	Inventaire herpétologique (+ amphibien passage nocturne)	Ensoleillé/étoilé
15/08/2022	Inventaire ornithologique (migration postnuptiale)	Ensoleillé
15/08/2022	Inventaire botanique (espèces estivales)	Ensoleillé
15/08/2022	Inventaire des chiroptères	Nocturne – Ciel dégagé
13/12/2022	Inventaire ornithologique (espèces hivernantes)	Ensoleillé
15/12/2022	Inventaire ornithologique (espèces hivernantes)	Ensoleillé

La méthodologie utilisée pour l'analyse de chaque groupe biologique évalué est décrite ci-dessous :

- **Méthode d'échantillonnage de l'avifaune**

Les comptages d'oiseaux ont été effectués le matin, immédiatement après le lever du soleil et pendant les quatre ou cinq heures suivantes de la journée (de 7h00 à 10h00), car c'est l'intervalle de temps pendant lequel les oiseaux sont les plus actifs.

Selon le « Manual of field methods for monitoring landbirds » (Ralph et al., 1996), deux méthodes principales sont considérées pour l'échantillonnage de l'avifaune dans les zones ouvertes (avec peu de végétation), à savoir les comptages par transects ou par lignes de base et les comptages par points fixes. Cette dernière méthode est celle qui a été utilisée pour l'échantillonnage.

Comptage en point fixe avec un rayon fixe. Il s'agit pour l'observateur de rester sur un site spécifique pendant un temps donné et de compter tous les individus observés à l'intérieur d'une circonférence d'une distance donnée (rayon) par rapport à la position de l'observateur, celle-ci étant de 25 m. Le temps d'observation pour chaque point d'observation était de 12 minutes.

Les points d'observation ont été choisis dans la zone du projet en tenant compte des différents types d'habitats (végétation), afin d'être représentatifs de chacun d'entre eux et de l'avifaune associée.

- **Herpétofaune**

Un échantillonnage intensif a été réalisé, consistant en une recherche non systématique à différents moments. L'échantillonnage a été réalisé au moyen d'une recherche ciblée dans des habitats ou microhabitats attractifs (creux, sous les rochers, matière végétale en décomposition, parmi la végétation elle-même, végétation morte, déchets désaffectés, etc.).

Ces actions ont été réalisées manuellement et/ou à l'aide de matériel spécialisé (crochet herpétologique et/ou pince herpétologique).

Pour l'échantillonnage, une durée maximale de 15 minutes par habitat ou microhabitat a été considérée.

- **Mammifères (sauf chiroptères)**

L'échantillonnage a été réalisé au moyen de transects en bandes, au cours desquels des recherches intensives de traces ou de restes ont été effectuées conjointement à l'intérieur de la bande de transect. Ces recherches ont été effectuées à différents moments de la journée. Les transects ont été placés de manière stratifiée, couvrant les différents types d'habitats de la zone d'étude.

Des pièges photographiques ont été posés la nuit de 12 au 13 avril 2022, la nuit du 14 au 15 avril 2022 la journée du 10 mai 2022, la nuit du 10 au 11 mai 2022, la nuit du 12 au 13 mai 2022.

- **Chiroptères**

La méthodologie était basée sur des transects à travers le site pour rechercher des perchoirs (cavités naturelles, rochers, arbres, constructions sur le site, etc.) En outre, des capteurs à ultrasons ont été installés pour compléter les transects. Les capteurs utilisés sont des Wildcare Sound Meter SM4 BAT. équipés de microphones SMM-U2. Le traitement des données enregistrées a été effectué à l'aide du logiciel Kaleidoscope afin de déterminer les genres et les espèces présents et de déterminer leur activité.

La détection des espèces dépend notamment de leur capacité à émettre des ultrasons. Ainsi, les capteurs peuvent enregistrer des individus jusqu'à une distance d'environ 500m, en fonction du degré d'enfermement des milieux et de la topographie.

- **Amphibiens**

La méthodologie a consisté en des études le long de transects sur l'ensemble du site, réalisés principalement de nuit ou aux heures d'aurore ou de crépuscule. L'objectif est la détection directe par la vue et l'ouïe. Des capteurs acoustiques Wildcare Sound Meter SM4 ont également été utilisés pour détecter et identifier les espèces. Ces capteurs ont été placés la nuit pour capter leurs cris nuptiaux.

Les observations d'espèces particulièrement difficiles ont été localisées avec précision sur les supports cartographiques. Lors des inventaires, des détails sur les espèces ont été recherchés, tels que les habitats utilisés, les effectifs de population et les indices de présence des espèces. En complément des observations visuelles (notamment à l'aide de jumelles), des capteurs acoustiques Wildcare Sound Meter SM4 ont été utilisés de jour comme de nuit.

Les jumelles n'ont été utilisées que le jour de façon très ponctuelles pour valider la détermination des individus sur des transects dit de « confirmation » (second passage).

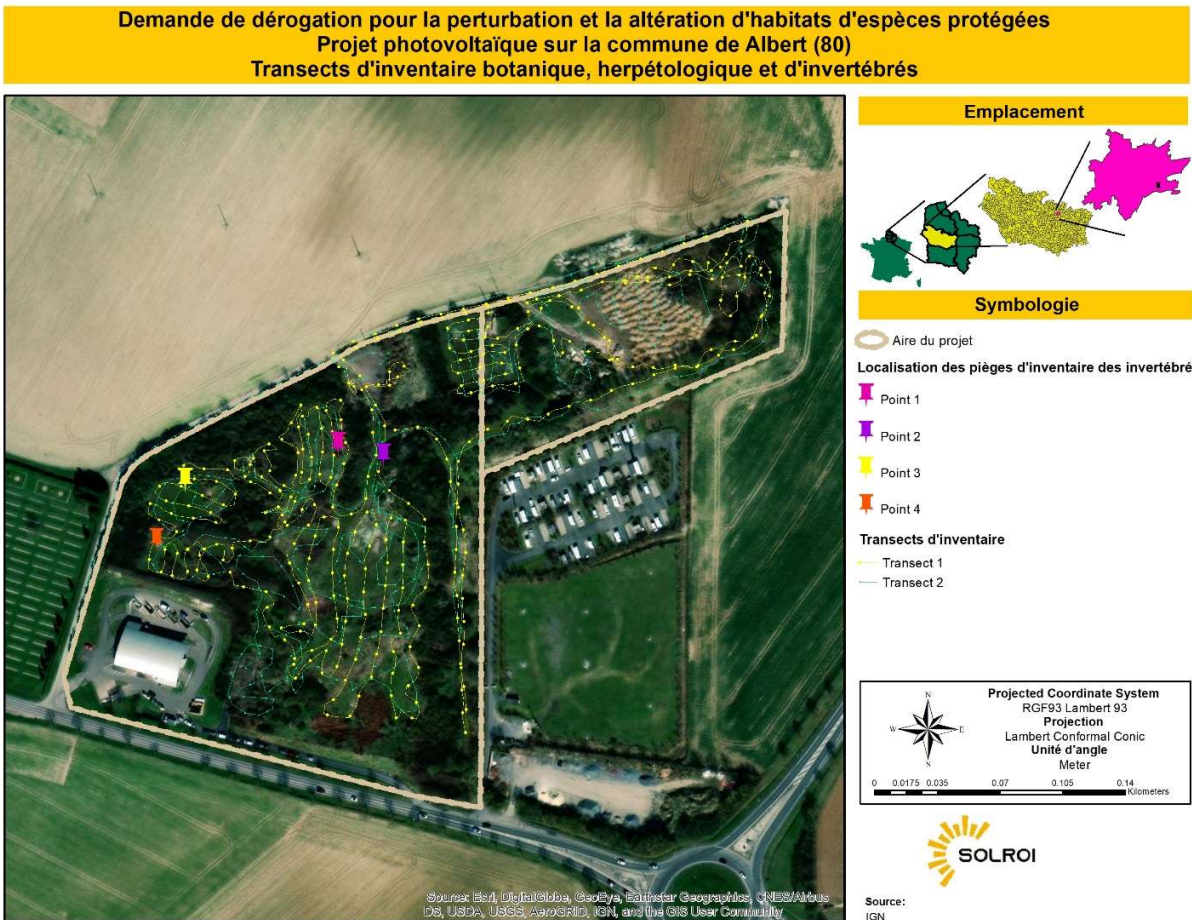
La faible superficie du site nous a permis de prospecter exhaustivement la parcelle. Les transects (utilisés également pour l'herpétofaune, les invertébrés et la botanique) sont représentés ci-dessous :



- **Invertébrés**

Plusieurs méthodes ont été appliquées pour identifier tous les insectes trouvés et détectés : des transects ont été réalisés sur toute la surface du site pour effectuer des captures à l'aide d'un filet à papillons (scythe net). En plus des transects, l'échantillonnage a été réalisé dans des quadrats (petites zones de 0,5 sur 100m²). Les espèces capturées ont été relâchées après détermination du genre et de l'espèce. Des pièges ont été placés dans les zones étudiées. Des capteurs acoustiques Wildcare Sound Meter SM4. ont également été utilisés pour aider à l'inventaire des invertébrés. Enfin, des pots-pièges ont été installés dans chaque grand type d'habitat mais sans résultats satisfaisants. Nous avons alors opté ensuite pour un la combinaison de transect avec observations ponctuelles.

Vous trouverez ci-dessous une carte détaillant l'emplacement des pots-pièges :



L'ensemble du site et ses environs ont été étudiés et inventoriés au cours des différentes missions.

L'identification des genres et espèces de la faune a été réalisée sur la base des guides de terrain des oiseaux (Jiguet et Audevard, 2017) et du Guide des oiseaux de France (Morin, *et al*, 2017) ainsi que de la base de données officielle de la biodiversité de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

II.4. THEME : ÉVALUATION DES ENJEUX

II.4.1. REMARQUE (CNP) :

« Les critères pour la caractérisation des enjeux sont présentés au tableau 37. Toutefois, le tableau 38 regroupant les enjeux ne semble pas en avoir vraiment tenu compte (l'espèce *Aporia crataegi* qui figure bien comme en danger critique d'extinction est notée comme de niveau d'enjeu très faible : même si un seul individu a été observé, cela constitue sans aucun doute une sous-évaluation de l'enjeu). Le tableau 50, qui synthétise les impacts potentiels du projet, confirme que les impacts sur les habitats de cette espèce resteront élevés. L'observation de ce Gazé, même s'il n'est pas protégé, aurait dû faire l'objet d'une analyse contextuelle et cette espèce aurait dû faire l'objet de recherches ciblées par la suite le site et alentours ».

REPONSE :

Aporia crataegi ne fait pas l'objet de la Demande de dérogation. En effet, Il s'agit d'un papillon de jour (Lépidoptères, Rhopalocères) qui ne bénéficie pas d'un statut de protection légale ni au niveau national, ni au niveau régional (Picardie ou Hauts-de-France). En revanche, cette espèce d'invertébrés est en danger critique (CR) au sens de la « Liste rouge régionale de la faune menacée en Picardie » et est considérée comme espèce déterminante ZNIEFF en Picardie. Elle a donc fait l'objet d'une prise en compte sérieuse dans le cadre de l'étude d'impact du projet et apparaît dans le dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement :

« C'est une espèce qui colonise les prairies en cours de fermeture par des broussailles, des bocages et des vergers. Les chenilles se nourrissent des feuilles d'aubépine et de prunelier.

Le seul individu rencontré sur le site a été observé au niveau de l'habitat suivant : E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche.

Compte-tenu de sa patrimonialité et de sa sensibilité au regard du projet de centrale photovoltaïque au sol, la mise en œuvre de mesures ERC relatives à la plantation d'espèces buissonnantes telles que l'aubépine (*Crataegus monogyna*) permettra de conserver les habitats favorables au développement de cette espèce sur le site. » (Extrait du dossier Demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement , §3.2.4.4.2 p.58, ASES).

En dehors du débat sur l'interprétation subjective de l'enjeu. L'analyse de l'impact du projet et les mesures ERC prises à dessein sont sérieuses et ne sont pas contestées par le CNPN. Le Gazé a été pris en compte dans l'étude et est considéré dans la définition des mesures ERC. Nous nous étonnons que cette question survienne dans le cadre de la demande « Demande de dérogation espèces protégées ».

II.4.2. REMARQUE (CNPN) :

« Il figure au tableau 38 des erreurs manifestes, puisque le lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* est mentionné comme une espèce en danger critique d'extinction ou en danger d'extinction au niveau national, ce qui ne correspond pas aux informations de l'INPN (où il figure comme NT au niveau national et LC au niveau régional Picardie). De même, dans ce tableau, le CNPN peine à croire que la Corneille noire, la Pie bavarde, le Faisande Colchide, la Mésange bleue ou encore le Merle noir soient déterminants ZNIEFF, surtout pour les seuils populationnels indiqués.

Ces exemples entachent fortement la crédibilité de l'analyse des enjeux présentés dans ce dossier ».

REPONSE :

Effectivement, il y a une erreur à ce niveau. Les espèces ont été classées déterminantes selon une analyse nationale et non régionale comme cela aurait dû être réalisé. Nous avons révisé les tableaux. Il en ressort une surestimation des enjeux de patrimonialité concernant les espèces suivantes :

- Pour la flore : *Glechoma hederacea*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Lamium album*, *Salix caprea*, *Tanacetum vulgare* ;

- Pour les invertébrés : *Meloe proscarabaeus* ;
- Pour l'herpétofaune : *Anguis fragilis* ;
- Pour les mammifères : *Oryctolagus cuniculus* ;
- Pour l'avifaune : *Aegithalos caudatus*, *Buteo buteo*, *Columba palumbus*, *Corvus corone*, *Corvus frugilegus*, *Cyanistes caeruleus*, *Falco tinnunculus*, *Fringilla coelebs*, *Garrulus glandarius*, *Phasianus colchicus*, *Phylloscopus collybita*, *Parus major*, *Passer domesticus*, *Perdix perdix*, *Pica pica*, *Prunella modularis*, *Sylvia atricapilla*, *Troglodytes troglodytes*, *Turdus merula*.

Cette erreur de forme n'a eu aucune incidence sur la qualité du dossier et des mesures proposées. Au pire, les enjeux de patrimonialité auraient été surévalués, ce qui aurait un effet favorable en termes de protection de l'environnement. En pratique, le statut de protection national pré-dominant, cela n'a pas eu d'incidence.

II.4.3.REMARQUE (CNP) :

« Les habitats identifiés sont les suivants : G5.1 - Alignements d'arbres ; J4.1 - Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures ; J6.4 - Déchets agricoles et horticoles ; J6.1 - Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments ; E5.15 - Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche ; F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces ; F3.112 - Fourrés à Prunellier et Troène.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent. Toutefois, concernant l'habitat identifié comme E5.15, il aurait été souhaitable de mentionner que la classification EUNIS ne permet pas forcément la description de tels sites (le site de l'AEE précise « The EUNIS habitat classification review is on-going. Four groups are pending review: Inland waters, Wetlands, Constructed, and other artificial habitats and Complexes. »). La dénomination E5.15 « champs d'herbacées non graminoides des terrains en friches » ne semble ainsi pas vraiment appropriée au regard des photographies présentées qui semblent bien comprendre des surfaces de couverts majoritaires de graminées (voir les figures 22-23 par exemple) comme au regard du descriptif qui en est fait lors de la description de la localisation du *Géranium sanguin* « habitats ouverts tels que la prairie observée sur le site qui correspond à l'habitat suivant au sens de la nomenclature EUNIS: E5.15.

Le tableau 40 traduit l'intérêt faible ou nul de l'ensemble des habitats du site. Cette synthèse semble contradictoire avec les tableaux 30 et 31 relatifs aux niveaux de dépendances des espèces par rapport à ces habitats. L'évaluation d'enjeu nul pour les trois habitats relevant de la catégorie J surprend aussi, compte tenu des cartographies qui manifestent leur fréquentation par les chiroptères. En paysage globalement très ouvert le site de projet constitue un îlot de végétation composite intéressant pour la biodiversité, comprenant ligneux bas et arbres en cours de croissance ».

REPONSE :

Selon la classification des habitats EUNIS 2012, pour l'habitat E5.15, le type E correspond à un terrain dominé par des herbacées non graminoides, des mousses ou des lichens. Le sous-type 5 correspond aux lisières, clairières et peuplements de hautes plantes herbacées non graminoides. L'indicateur 1 correspond à la végétation herbacée anthropique et le sous-indicateur 5 aux champs d'herbacées non graminoides dans les friches.

Dans l'habitat analysé, la zone est dominée par des clairières de hautes herbes non graminoides où prédomine l'espèce *Reynoutria japonica*, une espèce non graminoides classée comme envahissante ou anthropique, qui peut atteindre 3-4 m de hauteur, de sorte que la classification E5.15 est la plus appropriée pour sa description.

En ce qui concerne l'éventuelle contradiction du tableau 40 avec les tableaux 30 et 31, il convient de préciser que le tableau 40 est le résultat non seulement des informations présentées dans les tableaux 30 et 31, qui indiquent le niveau de dépendance des espèces protégées et/ou patrimoniales présentes sur le site, mais tient également compte de la classification des espèces en fonction de leur niveau de protection et/ou de patrimoine, et de la taille de leurs populations.

Ainsi, si les tableaux 30 et 31 présentent des espèces fortement dépendantes de l'habitat, le tableau 38 présente le classement des espèces en fonction de leur niveau de protection et/ou de patrimonialité et de la taille de leur population, qui est modérée pour la plupart d'entre elles. Ainsi, le tableau 40 conclut que les habitats du site ne présentent pas ou peu d'intérêt.

II.5. THEME : IMPACTS

II.5.1. REMARQUE (CNP) :

« Rien n'est dit sur les impacts liés au raccordement. L'analyse sur les impacts cumulés n'est pas à jour de la réglementation : le pétitionnaire doit analyser les projets déjà autorisés ou déjà mis en œuvre. En plus d'un état initial insuffisant, les impacts sont insuffisamment étudiés ».

REPONSE :

Les impacts liés au raccordement ont été traités dans l'étude d'impact du projet au 4.1.1.4- Réseaux et voiries. Il y est précisé :

« Les câbles de raccordement des rangs photovoltaïques au poste de livraison (PDL) seront enterrés. Le PDL sera positionné de manière à être le plus proche possible de la zone de raccordement au réseau public, ceci afin de réduire au maximum la longueur de câbles et ainsi éviter de trop grandes tranchées. Le PDL sera localisé dans l'angle Sud-Est du site (parcelle 0043) ».



FIGURE 1. ZONE D'IMPLANTATION DU POSTE DE LIVRAISON (PDL) SUR LE SITE

Les travaux liés au raccordement ont également été pris en compte dans le dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement au § 4.3.-*Effets du projet en phase de construction et mesures associées* et plus précisément au §4.3.1. - *Habitats, faune et flore* :

« *Les habitats se trouvant à proximité immédiate du site, les principaux impacts lors de la phase de construction seront induits par :*

- *Les nuisances sonores provoquées par les véhicules pour le transport de matériel, le défrichage, le terrassement, la pose des rangs photovoltaïques et l'installation des câbles, du PDL et de la citerne souple ;*
- *Les sources lumineuses des véhicules pendant la journée (ex : gyrophares) ;*
- *Les risques de collision et/ou d'écrasement des individus »*

Enfin, l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus a été réalisée. Elle apparaît au paragraphe §4.6-*Effets cumulés avec d'autres projets* de la demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement . Cette analyse est le fruit d'échanges avec Monsieur FIEVET, notre contact à la mairie d'Albert et Monsieur RIGAUD, notre contact à la DDTM 80.

II.6. THEME : MESURES D'EVITEMENT

II.6.1. REMARQUE (CNP) :

« Une seule mesure E2.1 est proposée, consistant à maintenir des ligneux situés en périphérie du site. Il n'est pas mentionné en quoi ce maintien très limité permettra la conservation d'espèces en particulier. Il n'y a pas de cartographie explicite dans le dossier permettant de vérifier l'application de cette mesure ».

REPONSE :

Il est proposé comme mesure d'évitement de conserver toutes les plantes ligneuses situées dans la bande nord de la parcelle du projet et celles du centre car il s'agit de zones à forte densité végétale. Ces bandes sont surlignées en vert dans la figure ci-dessous (Figure 1).

Cette mesure est importante car la principale activité qui affectera la zone sera la coupe de la végétation.

De surcroît, le site jouxte des zones agricoles au nord. Par conséquent, le maintien de la végétation dans la zone nord servira de barrière naturelle. Elle servira de refuge aux oiseaux, aux mammifères et aux insectes dérangés par les activités agricoles adjacentes, car il s'agit d'une végétation comportant de nombreuses branches et feuilles (Figures 2 et 3). Elles serviront également à retenir le sol et à prévenir l'érosion. Les ligneux du centre ont la même fonction que ceux du nord. Enfin, ces zones d'évitement permettront de créer une continuité avec les prairies qui bordent la propriété dans la zone (Figure 4).

A noter que la coupe et le terrassement seront réalisés de manière progressive sur le site afin de permettre à la faune d'échapper aux travaux en quittant d'elle-même le site. Pour les espaces accueillants des reptiles, le démantèlement des habitats devra se faire de manière progressive également.

Pour finir, toutes les zones où l'on évitera de défricher la végétation seront bénéfiques pour le paysage, car le changement d'affectation des sols sera moins brutal et la végétation offrira une vue plus agréable de la zone. En même temps, on évitera l'éblouissement généré par la lumière réfléchiée par les panneaux.

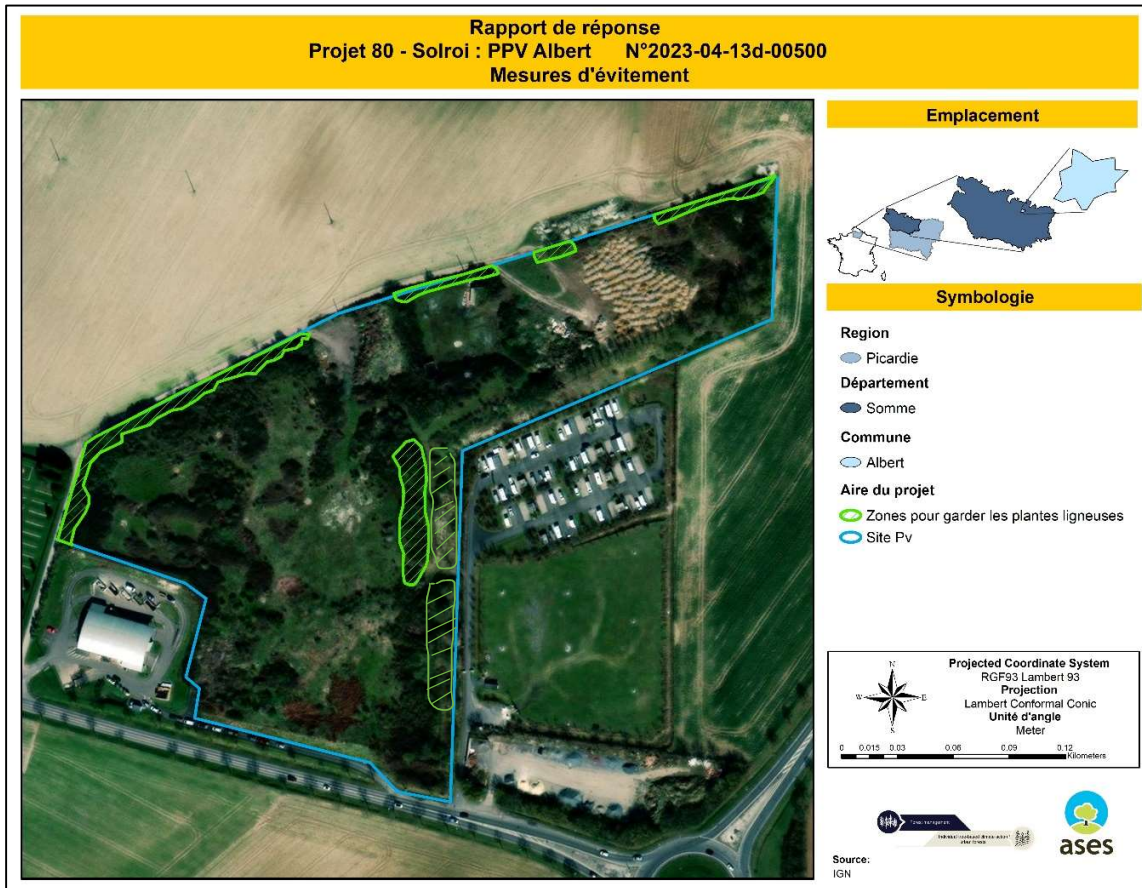


FIGURE 2. ZONES DE CONSERVATION DES PLANTES LIGNEUSES



FIGURE 3. STREET VIEW DE LA FRANGE NORD (IMAGE DE REFERENCE)



FIGURE 4. STREET VIEW DE LA FRANGE NORD 2 (IMAGE DE REFERENCE)



FIGURE 5. STREET VIEW DU CENTRE (IMAGE DE REFERENCE)

II.7. THEME : MESURES DE REDUCTION

II.7.1. REMARQUE (CNPN) :

« R1 : R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ; limitation des surfaces pour le stockage du matériel ; stockage du matériel au sein de la zone défrichée et sur les zones déjà imperméabilisées ;

R2.1a - Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Utilisation des voies d'accès existantes pour le transport et la livraison du matériel ;

La portée de ces mesures restera limitée puisque la circulation globale affectera l'ensemble du site, toute sa surface étant parcourue pour le déboisement et l'installation des panneaux (excepté en périphérie) ».

REPONSE :

Comme indiqué dans la section 7.5, le site du projet et ses environs ont fait l'objet d'une intervention humaine qui a favorisé une succession secondaire de végétation, permettant le maintien d'espèces généralistes prédominantes. L'une des priorités est donc d'optimiser l'intervention sur le site, en minimisant les changements dans l'utilisation des terres, ce qui permettra de maintenir les écosystèmes en succession qui sont présents.

En ce sens, la proposition d'occuper, pour le stockage de matériel et de véhicules, les zones qui n'ont plus de végétation et qui sont imperméabilisées, a pour principal objectif de minimiser l'intervention sur les zones qui ont de la végétation.

En ce qui concerne la proposition de continuer à utiliser les routes d'accès au site pour la circulation des véhicules et d'avoir un schéma de circulation des véhicules et des machines, l'objectif principal est de minimiser les interactions négatives. Il convient de noter que la circulation des véhicules sur le site du projet connaîtra différents moments d'intensité.

Pendant la construction du projet, le trafic devrait être le plus dense, mais pour une courte durée. Pendant cette période, des mesures visant à réduire la vitesse et les heures de circulation seront mises en œuvre afin de réduire la probabilité de collisions routières et la pollution lumineuse et sonore. Pendant la période d'exploitation et de maintenance, les mesures relatives à la vitesse et aux heures de circulation des véhicules sur le site seront maintenues.

Les zones parcourues pour le déboisement et l'installation des panneaux doivent l'être le moins possible pour éviter les effets de tassement de sol. Utiliser prioritairement les voies déjà existantes et stocker le matériel en priorité sur les zones imperméabilisées ou déjà impactées semble pertinent.

Bien que ces mesures soient limitées aux terres déjà affectées, elles font partie d'un cortège de mesures de prévention d'impacts environnementaux supplémentaires, qui sont décrites dans le document de dérogation et qui, ensemble, atténuent l'impact du projet.

II.7.2. REMARQUE (CNPN) :

« R2.21 - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité. Aménagements ponctuels par l'installation d'abris et de gîtes sur site (gabions, nichoirs, perchoirs et gîtes) pour l'avifaune, les chiroptères et les reptiles ; aménagements ponctuels par l'installation de petits monticules de bois coupé (longueur 2m X largeur 2m X hauteur 1m), issus des opérations de défrichage ;

L'installation de ces gîtes ne favorisera que certaines espèces, très limitées par rapport au cortège initial. L'installation de gabions ne mentionne pas le risque de constitution de pièges que peut constituer ce type d'équipement ».

REPONSE :

L'une des mesures les plus courantes dans le cadre de restauration écologique de sites est la création d'infrastructures pour favoriser les conditions d'habitat des espèces présentes ou ayant un potentiel de distribution sur les terrains concernés (Dickerson, D. D., 2001, Edgar, et al., 2010; Rugiero, et al., 2021).

Ces ouvrages tirent parti des matériaux présents sur le site, de manière à ce qu'en les intégrant de façon appropriée, ils constituent des espaces utilisables par différents groupes de faune.

L'installation de gabions, c'est-à-dire le regroupement de rochers et/ou de troncs d'arbre, rend de nombreux services fonctionnels liés aux habitats : abris contre les éléments, abris pour l'hiver, zone d'alimentation, abris contre les prédateurs, site d'accouplement et de ponte. Ils permettent ainsi de compenser les incidences environnementales de travaux d'aménagement sur les habitats.

Associées à la construction des gabions, des haies d'espèces natives seront plantées, ce qui favorise l'hétérogénéité de l'habitat dont les reptiles ont besoin pour se déplacer et se nourrir (Rugiero, et al. 2021).

La possibilité que les gabions deviennent des pièges pour les individus est très faible, car leur bonne construction et maintenance doivent garantir que les espèces qui les utilisent disposent de l'espace et de la rugosité nécessaires pour permettre une grande capacité de mouvement.

Les nichoirs sont spécialement construits pour les oiseaux de proie nocturnes et les chauves-souris. Il est démontré qu'ils ont une valeur de conservation (Gill, 2007). Les oiseaux de proie les utilisent comme refuges et sites de reproduction, alors que les chauves-souris s'en servent principalement pour s'abriter.

Il est prévu que les autres perchoirs et abris qui seront installés seront utilisés par la plupart des oiseaux passeriformes qui fréquentent les environs.

II.7.3. REMARQUE (CNPN) :

« R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces. Recherche, capture et relâcher des Chiroptères ; recherche, capture et relâcher des Orvets ;

Les milieux initiaux constituant les habitats des Chiroptères et des Orvets étant pour l'essentiel détruits, la réduction obtenue par application de ces mesures ne sera au mieux que temporaire.

Il apparaît inabouti de ne pas avoir identifié à ce stade les arbres potentiellement favorables aux chiroptères : ce doit être l'objet de la réalisation de l'état initial ».

REPONSE :

La mesure de prélèvement ou sauvetage de spécimens d'orvets ou chiroptère peut être jugée temporaire si l'on considère les habitats. Elle ne l'est pas si l'on considère les individus. Cette mesure complète le cortège de mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts du projets sur la faune, la flore et les habitats.

Un passage supplémentaire est prévu sur le mois d'octobre ou novembre 2023 afin de procéder à l'identification des arbres potentiellement favorables aux chiroptères. Une cartographie des gîtes sera réalisée à l'issue de cette prospection. Cela permettra d'affiner les mesures d'évitement et de réduction concernant les chiroptères.

II.7.4. REMARQUE (CNPN) :

« R2.1q - Plantation d'une haie d'arbres à croissance rapide et de caractère champêtre aux abords du site au Sud et à l'Est ; paillage pour favoriser la croissance végétale et la constitution d'un horizon humique. Plantation de ligneux bas (hauteur inférieure à 1.5m).

Aucune précision ne figure concernant la nature des arbres à croissance rapide qu'il est envisagé d'utiliser ici, ni des ligneux bas. Ce type d'intervention peut présenter un intérêt paysager mais ne relève pas de la réduction. Le CNPN s'interroge sinon sur l'opportunité de supprimer puis remplacer, plutôt que de faire avec la végétation déjà en place ».

REPONSE :

La plantation de la haie sud vise à fournir un mélange d'espèces de plantes à fleurs et de haies d'origine locale, sélectionnées pour convenir au plus grand nombre possible d'espèces sauvages (principalement les oiseaux et les pollinisateurs) et pour garantir la disponibilité des ressources alimentaires tout au long de l'année. Il n'est pas question de supprimer les arbustes et arbres existants en périphérie sud du site (assez pauvre de ce point de vue là) mais de créer une haie consistante et homogène en se servant de l'existant le cas échéant.

Les espèces sélectionnées constitueront un ensemble de plantes arborescentes à croissance rapide et de plantes ligneuses à croissance lente qui fleurissent à différentes périodes de l'année ; les espèces à floraison tardive sont très importantes pour la faune car elles contribuent à réduire les périodes de déficit nutritionnel. Dans le même ordre d'idées, des ressources de nidification et de reproduction seront générées, en fournissant autant d'habitats que possible.

La plantation de la haie sud enrichira les corridors des pollinisateurs et des oiseaux, améliorant la connectivité et facilitant leurs déplacements, reliant les parcelles d'habitat et les populations isolées.

La gestion de la plantation comprend l'utilisation de mulch pour favoriser la croissance des plantes et la formation d'un horizon humique, ainsi que l'exclusion de l'utilisation de produits agrochimiques afin de minimiser le risque de perte de ressources alimentaires ou d'espèces importantes pour les pollinisateurs et d'éviter l'impact négatif direct sur les populations de ces derniers.

Les espèces sélectionnées et leurs principales caractéristiques sont présentées dans le Tableau suivant.

Espèces	Arbre à croissance rapide	Plante ligneuse à croissance lente	Floraison précoce	Floraison tardive
<i>Rubus fruticosus</i>		✓	✓	
<i>Cornus sericea</i>		✓	✓	
<i>Laburnum anagyroides</i>		✓	✓	
<i>Crataegus monogyna.</i>	✓			
<i>Salix caprea</i>	✓			✓
<i>Sambucus nigra</i>	✓		✓	
<i>Fraxinus excelsior</i>	✓		✓	
<i>Prunus avium</i>	✓		✓	
<i>Prunus spinosa</i>	✓		✓	
<i>Viburnum lantana</i>		✓		✓

II.7.5. REMARQUE (CNPN) :

« R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année. Transport du matériel et travaux réalisés hors des périodes de reproduction et de nidification ; défrichage et terrassement réalisés de février à avril ou de septembre à novembre ;

R3.1b - Adaptation des horaires des travaux (en journalier). Transport du matériel et travaux réalisés pendant la journée, en dehors des heures nécessitant l'usage de sources lumineuses (phares, projecteurs) ;

L'ensemble de ces mesures ne montre pas en quoi elles réduiront les impacts, ni sur quels habitats, ni sur quelles espèces. Au contraire, des défrichements en mars et avril sont totalement contraires à ce qui est attendu d'une mesure de réduction.

Il manque des mesures de réduction techniques liées à la hauteur, l'orientation et l'espacement des panneaux ».

REPONSE :

Il convient de noter que le site présente un degré important de détérioration environnementale (voir les Figures 19 à 31 du dossier de la Demande de dérogation). Cela favorise la présence d'espèces adaptées aux conditions écologiques de la succession secondaire, dérivées de la perte des écosystèmes indigènes en raison des perturbations générées par les activités humaines (Navarrete, et al., 2014).

Cette situation s'étend aux parcelles environnantes du projet, qui sont constituées de zones agricoles et d'activités humaines offrant une qualité environnementale précaire.

Bien que les conditions écologiques dominantes favorisent principalement l'occupation temporaire du site du projet en tant que zone de transit, de repos temporaire et, dans certains cas, d'alimentation pour les oiseaux (Santos, 2004) et les chauves-souris (Dietz, et al. 2018), un ensemble de mesures a été envisagé afin que ces groupes puissent habiter le site avec le moins de perturbations possible.

La mesure de restriction de travaux pendant les périodes de fin d'hiver ou d'automne limiteront le dérangement de toutes les espèces d'oiseaux et de chauve-souris. Il conviendra de limiter les opérations de défrichage et de terrassement à la mi-mars (et non avril comme indiqué dans le rapport).

Enfin, la réalisation des activités de construction, opération et maintenance pendant la journée a pour but d'éviter les pollutions sonore et lumineuse nocturnes. Cela permettra aux oiseaux qui se perchent dans la zone de se reposer et aux chauves-souris (*Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pipistrellus*) d'être perturbées dans leurs activités de chasse.

Techniquement, la hauteur, l'orientation et l'espacement des panneaux a été étudié pour favoriser le développement efficace d'une prairie. Point bas à 80 cm et espacement de 3m entre les rangées afin de permettre à la végétation de se développer.

II.8. THEME : MESURES COMPENSATOIRES RELATIVES AUX ESPECES

II.8.1. REMARQUE (CNP) :

« Les mesures de compensation prévues in situ se rapportent en réalité à des mesures de réduction.

Selon le rapport, p 126, l'évaluation de la surface totale à compenser correspond à la « surface à défricher (19.014m²) déduite de la compensation in situ liée à la mise en place de plusieurs mesures ERC représentant une superficie de (14.885m²) qui participeront à maintenir des habitats favorables de transit ou de chasse/nourrissage voire de reproduction pour de nombreuses espèces visées par la demande de dérogation ». Les surfaces défrichées étant à terme recouvertes de panneaux, il est permis de douter de l'effectivité de la compensation. En effet, les mesures proposées sont très faibles et ne correspondent guère plus qu'à une libre évolution de végétations en place. Elles font l'objet de précisions très insuffisantes ne permettant

pas le contrôle de leur bonne mise en œuvre. Les modalités d'entretien de la végétation sous les panneaux ne sont de plus pas clairement compréhensibles, s'il y a une végétation, car au vu de la figure 6, il semble que l'espace sous les panneaux pourrait rester dépourvu de végétation et pour partie recouvert par les supports de béton. Cet aspect n'est pas suffisamment détaillé (calcul de l'ombre portée, etc.).

C1.1a - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes. Réhabilitation en champs d'herbacées non graminéoïdes des zones utilisées pour le dépôt de déchets verts et de déchets inertes in situ.

C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées. Amélioration des haies existantes en bordures Nord et Est du site.

*Le choix du lierre terrestre pour créer un « champ d'herbacées » n'est pas justifié au regard des espèces protégées et l'intérêt d'un tel choix reste obscur. L'utilisation du terme de semaison plutôt que de semis laisse entendre qu'il s'agit d'une dispersion spontanée de graines depuis le couvert préexistant : il s'agit d'une simple évolution naturelle du couvert, dont on ne comprend pas quel serait le devenir lors de l'entretien du couvert sous les panneaux. Par ailleurs, le terme de « réensemencement » ne convient pas pour parler de la plantation de regarnis dans des haies dégradées. A5.b - Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus /translocation manuelle ou mécanique Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel (R2.1n). Transplantation de pieds de *Geranium sanguineum* L. in situ dans des milieux écologiquement analogues.*

Cette intervention est qualifiée d'expérimentale, effectivement aucune garantie de succès n'y étant associée, il aurait été préférable de prévoir une mesure d'évitement par mise en défens des stations identifiées ».

REPONSE :

Les mesures décrites comprennent des propositions de gestion des terrains comprises dans l'emprise du projet. Elles visent à améliorer l'environnement local et à favoriser la biodiversité végétale, entraînant des conditions favorables pour la faune, y compris les pollinisateurs. La mesure représente plus qu'une simple évolution libre de la végétation existante.

Pour optimiser les effets positifs de la mesure, il est prévu de réaliser le fauchage à faible intensité et à la fin de la saison de floraison, afin de garantir la disponibilité des ressources alimentaires pour les pollinisateurs pendant l'été et de permettre la floraison et la production de graines. En outre, les régimes de coupe et de fauchage viseront à créer une hétérogénéité dans la végétation, car une végétation structurellement diversifiée peut abriter une plus grande variété d'espèces (Blaydes H. et al., 2021).

Les mesures C1.1a et C2.1d prévoient la réhabilitation des prairies non herbacées utilisées pour le dépôt sur site de déchets verts et inertes et la restauration des haies existantes (actuellement dégradées), avec l'enrichissement d'espèces d'origine locale, qui sont bénéfiques pour le plus grand nombre possible de pollinisateurs. Une stratégie à cet effet consistera à semer des graines d'espèces herbacées et à planter des espèces d'arbustes individuelles. Le lierre terrestre ne fait pas partie des espèces sélectionnées pour enrichir la zone de prairie (cela n'a jamais été envisagé).

Comme pour la mesure visant à planter une haie en partie sud du site, l'objectif est de générer un maximum de ressources (nourriture, nidification, reproduction et habitat) pour les oiseaux et les pollinisateurs, mais également de créer des corridors pour la faune, y compris pour les pollinisateurs, en améliorant la connectivité et en facilitant leur déplacement.

En outre, la restauration des haies existantes et la réhabilitation des zones utilisées pour le dépôt sur site des déchets verts et des déchets inertes assureront la protection des sols, en réduisant l'impact érosif conséquence des précipitations et du ruissellement de surface, en empêchant la perte de sol et en augmentant la capacité de recharge des eaux souterraines (Liu J. et al. 2018).

Les espèces proposées pour la réhabilitation des prairies et la restauration des haies existantes sont indiquées ci-dessous.

Espèces	Forme de vie	Stratégie
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Herbacée	Semis de graines
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Herbacée	Semis de graines
<i>Bromus sterilis</i>	Herbacée	Semis de graines
<i>Rubus fruticosus</i>	Arbustif	Plantation d'individus
<i>Cornus sericea</i>	Arbustif	Plantation d'individus
<i>Laburnum anagyroides</i>	Arbustif	Plantation d'individus
<i>Viburnum lantana</i>	Arbustif	Plantation d'individus

Concernant la mesure A5.b) relative à la transplantation de pieds de *Geranium sanguineum* L. in situ dans des milieux écologiquement analogues, les individus seront enlevés avec autant de terre que possible pour protéger ses racines et déplacés immédiatement pour réduire le stress.

1. La procédure appliquée sera la suivante :
2. Identification et collecte des individus, y compris les mesures morphométriques ;
3. Transfert et réinstallation des espèces sauvées dans une zone écologiquement similaire.

Les caractéristiques que les sites doivent posséder pour assurer le succès du sauvetage sont les suivantes :

- le site de destination doit présenter des conditions et des ressources adaptées à la survie et au développement des spécimens déplacés ;
- Le site doit être aussi proche que possible du site de transfert afin de réduire le stress des organismes à transférer ;
- Le site de relocalisation doit être protégé ou inaccessible afin de minimiser les perturbations pour les spécimens.

Enfin, il a été décidé de renforcer le cortège des mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet sur les espèces protégées avec les actions suivantes :

1. Création d'un abreuvoir artificiel :

Cet abreuvoir permettra aux chiroptères (mais également avifaune et mammifères) de disposer d'un point d'eau tout au long de l'année. Ce plan d'eau aura une configuration et un emplacement permettant aux chauves-souris d'y accéder facilement en vol. Le plan d'eau sera dessablé, nettoyé et rechargé périodiquement et sera implanté dans des lieux où l'on utilise l'accumulation des eaux de pluie (Au Nord-est du site). Le plan d'eau mesurera au moins 5 m de long sur 2 m de large et un demi-mètre de profondeur ;

2. Un plan de gestion des mesures ERC in situ :

Ce plan sera mis en place sur une durée de 30 ans. Il sera suivi et contrôlé par un comité de gestion. Ce comité comprendra l'entreprise responsable de la gestion de la centrale photovoltaïque, un expert écologue, le propriétaire des parcelles du site de la centrale.

Le plan de gestion des mesures ERC met en place les modalités de contrôle de l'état et d'entretien des mesures suivantes :

- Création et suivi des gîtes et nichoirs pour l'avifaune et les chiroptères ;
- Création et suivi des Gabions ;
- Gestion et suivi des habitats naturels : taille des haies, tonte et/ou débroussaillage des haies et des pelouses ;
- Développement et maintien des pieds de Géranium sanguineum qui auront été transplantés au cours de la phase de travaux ;
- Réduction, voire l'élimination, des pieds d'espèces exotiques envahissantes (EEE).

A cet effet, le suivi de suite sera réalisé afin de veiller à la bonne mise en place des mesures proposées, leur pérennité ainsi que leur efficacité.

Seront contrôlés :

- L'intégrité des gîtes artificiels mis en place ainsi que l'abreuvoir ;
- La survie et le bon développement des habitats naturels mise en place (haies et prairies sous panneaux) ;
- La survie et le bon développement des individus de Géranium sanguineum transplanté ;

- L'efficacité des mesures d'éliminations d'EEE ;
- Les résultats sur la faune et sur la flore (niveau de biodiversité).

Des contrôles réguliers visuels ainsi que des inventaires seront réalisés le suivi des mesures. Ce suivi permettra notamment de :

- Recenser les espèces présentes sur le site en portant une attention particulière pour les espèces visées par les mesures ERC ;
- Vérifier la colonisation des milieux créés (gîtes, nichoirs, haies) ;
- Analyser l'évolution interannuelle
- Proposer ou adapter si besoin les modalités de gestion en cours ;
- Réaliser un retour d'expérience auprès des parties-prenantes.

Les indicateurs de performance sont :

- Une augmentation de la vigueur végétale mesurée à compter de l'achèvement des travaux du projet. Le résultat attendu est une augmentation mesurable du DVI mesuré par télédétection.
- Une survie sur la propriété d'au moins 80% des végétaux implantés ;
- La présence des chauves-souris *Nyctalus noctula* et *Pipistrellus pipistrellus* et des oiseaux *Aegithalus caudatus*, *Cyanistes caeruleus*, *Emberiza citrinella*, *Fringilla coelebs*, *Linaria cannabina*, *Parus major*, *Passer domesticus*, *Phylloscopus collybita*, *Prunella modularis* et *Sylvia atricapilla* dans les gîtes artificiels (pièges photographiques/relevés) ;
- Présence d'individus d'*Anguis fragilis* sur le terrain du projet ;
- La détection d'espèces de mammifères terrestres, d'oiseaux et de reptiles dans les haies périmétriques.

Il est prévu que le suivi soit régulier et que des mesures correctives soient prises en compte en fonction des constats réalisés.

La surveillance du site sera effectuée de la manière suivante :

- Contrôle avant le début de la construction
- Contrôle à la fin de la construction
- Un contrôle par mois pendant la période de construction

Cela permettra de s'assurer que toutes les mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont correctement mises en œuvre.

Après la phase de construction, la surveillance écologique sera effectuée à la fréquence proposée dans le document et décrite ci-dessous.

Un suivi par an après la construction pendant les 5 premières années (n + 5). Ensuite, un suivi sera nécessaire tous les 3 ans jusqu'à la 15e année de mise en œuvre du projet (n + 15). Enfin, un suivi tous les 5 ans jusqu'à la fin de l'exploitation du site.

Année d'exécution	1 a 5					5 a 20															21 a 30								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Suivi	■	■	■	■	■			■			■			■			■			■			■			■			■

Au cours de chaque année de suivi, le nombre suivant d'inventaires faunistiques sera réalisé :

- 3 inventaires pendant la période de sensibilité écologique (mars à août), afin d'inclure les nicheurs précoces et tardifs dans le groupe des oiseaux ;
- 2 inventaires pendant la période de moindre sensibilité, de septembre à février ;

Les inventaires seront réalisés pour chaque groupe faunistique concerné par le présent document, oiseaux, chauves-souris et mammifères terrestres.

3. Mesures complémentaires liées à la remise en état des lieux après démantèlement :

Après le démantèlement des installations, la restauration écologique du site sera réalisée en se concentrant principalement sur les fossés, les routes ou sentiers et les zones de fondations des panneaux solaires et des infrastructures. Les actions de restauration sont décrites ci-dessous.

Restauration morphologique:

Les tranchées formées lors du retrait de la ligne électrique et des infrastructures du projet seront remplies de terre végétale.

Les légères modifications topographiques générées par le projet seront modifiées à l'état avant la construction.

Gestion de la terre végétale :

La terre végétale manipulée pendant la phase de démantèlement sera stockée puis répartie sur toute la zone affectée par le projet :

- Tranchées
- Routes ou chemins
- Fondation de panneaux solaires et d'infrastructures

L'objectif des actions est de récupérer les horizons les plus superficiels du sol et d'offrir des conditions optimales pour la plantation.

Re-végétalisation :

Une fois les opérations relatives au sol réalisées, la plantation de plantes herbacées sera réalisée. Le mélange de graines sera composé d'espèces locales *Aquilegia vulgaris*, *Anthriscus sylvestris* et *Bromus sterilis*, à raison de 3,5 kg/ha.

Les semis se feront en automne, afin que les pluies favorisent la germination de la graine, la maintenant pendant l'hiver et ayant une forte croissance.

L'arrosage après plantation se fera avec de l'eau pulvérisée afin de minimiser l'érosion produite sur les terres.

Lors du suivi et de l'entretien des semis, on veillera à ce que l'humidité du sol soit adéquate et le pourcentage de réussite de germination sera surveillé, générant les actions correspondantes lorsque le pourcentage de réussite n'est pas celui attendu.

A noter :

Une fois l'exploitation de la centrale terminée et le projet démantelé, au bout de 30 ans, seule la commune sera responsable de l'entretien du site.

Nous avons envisagé une recolonisation naturelle (scénario actuel) après avoir remis en état le site dans de bonnes conditions à la charge. Cette remise en état et le démantèlement de l'installation incombent à SOLROI.

La gestion post démantèlement sera assurée par la collectivité propriétaire du terrain. Les terrains suivront la même évolution que celle connue actuellement. La collectivité veillera néanmoins à empêcher tout dépôt de déchets intempestifs ainsi que la recolonisation par des espèces exotiques envahissantes.

III. REFERENCES CONSULTEES

- Blaydes H, Potts SG, Whyatt JD, Armstrong A. Opportunities to enhance pollinator biodiversity in solar parks. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2021; 145.
- Dickerson, D. D., 2001. Riparian Habitat Management for Reptiles and Amphibians on Corps of Engineers Projects. ERDC TN-EMRRP-SI-22.
- Dietz, M., M. Brombacher, M. Erasmy, V. Fenchuck, O. Simon, 2018. Bat community and roost site selection of tree-dwelling bats in a well preserved European lowland forest. *Acta Chiropterologica*, 20 (1) 117-127, doi :10.3161/15081109ACC2018.20.1.008
- Dirzo, R., H. S. Young, M. Galetti, G. Ceballos, N. J. B. Issac, B. Collen. 2014. *Defaunation* in the Anthropocene *Science* 345, 401 (2014); DOI: 10.1126/science.1251817
- Edgar, P., Foster, J. and Baker, J. (2010). *Reptile Habitat Management Handbook. Amphibian and Reptile Conservation*, Bournemouth U.K. ISBN 978-0-9566717-0-7.
- E. Pineda y C. E. Moreno, 2015. Evaluación de la diversidad de especies en ensamblajes de vertebrados: un primer acercamiento midiendo y comparando la riqueza de especies. En *Manual de técnicas del estudio de la fauna* pp.115-133. Ed. Sonia Gallina Tessaro ISBN 978-607-7579-45-8, primera edición Instituto de Ecología A. C.
- Fahrig, L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 2003. 34: pp.487–515. doi: 10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419
- Gill, F. B. 2007. *Ornithology*. Third Edition. W. H. Freeman and Company Ed. ISBN-13:978-0-716749837.
- https://www.fao.org/fileadmin/templates/mountain_partnership/doc/Vertebrate_Biodiversity_Methodology_-_UQ_proposal.pdf 25-julio-2023
- Jiguet, F. y A. Audevard, 2017. *Birds of Europe, North Africa, and Middle east: A photographic guide*. Princeton University Press. ISBN (pbk) 978-0-691-17243-9.
- Liu, J., Gao, G., Wang, S. et al. The effects of vegetation on runoff and soil loss: Multidimensional structure analysis and scale characteristics. *J. Geogr. Sci.* 28, 59–78 (2018).
- Morin, J., Guillot, G., Norwood, J. 2017. *Le guide des oiseaux de France*. Éditions Belin. ISBN 978-2-410-01043-5.
- Navarrete, N. A., M. L. Rojas-Bustamante, G. Contreras-Rivera, G. Elías Fernández. 2014 *Sucesión Ecológica: El proceso de restauración natural de comunidades*. Facultad de

Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 978-607-02-5373-7

- Ralph C., Geupel, R. G. Pyle, P., Martin, T. E., DeSante, D. F. y Milá B.. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. PSW-GTR-159. Albany, CA. Pacific Southwest Research Station, Forest Service, US Department of Agriculture. 46 p.
- Ringma, J., P. Dargusch, R. A. Fuller, H. P. Possingham, James E.M. 2023 Proposed methodology for Faunal Biodiversity Assessment for us in Papua New Guinea's National Forest Inventory (sponsored by the FAO of the UN). Disponible en el sitio web:
- Ríos, O. V., 2011. Restauración Ecológica: Biodiversidad y Conservación. Acta Biológica Colombiana, Vol. 16 N°. 2, 2011 pp 221 – 246.
- Rugiero, L., M. Capula M. Di Vittorio, D. Dendi R. Meek Luca Luiselli. 2021. Ontogenetic Habitat Use and Density of the Green Lizard (*Lacerta bilineata*) in Contrasted Landscapes in France and Italy Conservation 2021, 1, pp 1–16. <https://doi.org/10.3390/conservation1010001>.
- Rybicki, J. and I. Hanski. 2013. Species–area relationships and extinctions caused by habitat loss and fragmentation. Ecology Letters, (2013) 16: 27–38 doi: 10.1111/ele.12065
- Santos, T. 2004. Aves y Paisaje: Respuesta de las comunidades de aves a la pérdida y fragmentación de hábitats. Pp 191-244. En : Ornitología hoy. Homenaje al Profesor Francisco Bernis Madrazo. Ed. J.L. Tellería. Editorial Complutense en colaboración con SEO/Birdlife. ISBN 84-7491-760-3

Emmanuel Garbolino

Coordinator Director of Climact Data Science sas
Head of R&D+I / Operations of ASES France

EDUCATION

- **2009 Accreditation to supervise research (HDR), geography of risks**
University of Nice - Sophia Antipolis
- **2001 PhD diploma, biogeography and ecology**
University of Nice - Sophia Antipolis
- **1997 Master in Ecology and Palaeoecology**
University of Aix-en-Provence / Marseille III



PROJECTS

Project	Skills/knowledge	Date	Client
Modelling regulatory procedures related to environment and risk management at the scale of France.	Modelling techniques, Regulation analysis	2021-2022	French Ministry of Armies
Contribution to the definition of an International standard on Nature Based Solutions for Climate Change Adaptation	Management, Literature review, Strategy definition	2020-2021	ADEME – French Agency of Ecological Transition
Review of WG1 and WG3 reports of the Sixth Assessment Report (AR6)	Literature and report review	2020-2021	IPCC
Impacts of Climate Variability and Change on Feed and Water Resources in Borana Lowland, Southern Ethiopia. Environmental Science Department, Addis Ababa University, Ethiopia	PhD Mentor	2020-now	ISNAD mentoring program / Addis Ababa University, Ethiopia
Preliminary scoping, Photovoltaic park Flassans-Sur-Issole, Region, ProvenceAlpes-Côte d'Azur, France	Project management, Ecology, Regulation analysis, Meeting with public authorities	2020	GreenYellow
Preliminary scoping Les Adrets de l'Estérel photovoltaic park, Provence-Alpes-Côte d'Azur, France	Project management, Ecology, Regulation analysis, Meeting with public authorities	2020	GreenYellow
Preliminary scoping Saint-Brice photovoltaic park, Île-de-France region, France	Project management, Ecology, Regulation analysis, Meeting with public authorities	2020	GreenYellow
Mapping of humid soils, Saint-Brice, Île-de-France region, France	Project management, Pedology, Regulation analysis, Meeting with public authorities	2020	GreenYellow

AMISTAD, Coahuila, Mexico	Project management, Ecology, EIA	2020-now	ENEL GreenPower
Villanueva, Coahuila, Mexico	Project management, Ecology, EIA	2020-now	ENEL GreenPower
Definition of a Glare and Glint Risk Assessment Methodology applied for photovoltaic projects	Project management	2020	ASES R&D project
Carbon footprint assessment of 3 packing products, USA	Project Management, Methodological development of GHG emissions assessment	2020	EDGEWELL
MEDFORET : Assessment of forestry potential for its use in the wood-energy sector and assessment of the risks involved, France	Project Management, Ecosystem dynamics modelling, Botany	2018-2020	CNRS, Municipalities in the Var Department (83, France)
MOBICLIMEX : Dynamics of daily and residential mobility in the face of hydrometeorological extremes in the context of climate change, France	Vulnerability assessment of the territory to flood hazard	2013-2017	French National Agency of Research and Technology
CASSANDRE : Contribution to the development of a decision support system for the management of natural areas: application to the definition of green networks with regard to climate change and urban dynamics, France	Project Management, modelling of ecosystem dynamics, biodiversity assessment	2011-2014	Provence, Alpes, Côte d'Azur Region, France
SECTRAM : Safety of goods transportation (France – Italy)	Project Management, Risk modeling and assessment	2010-2012	Interreg ALCOTRA (France and Italy)
PROTERINA-C : Definition and development of a method for modeling the spatial distribution of vegetation according to climate change scenarios - Application in Corsica (France).	Ecosystem modelling, risk assessment	2009-2010	Interreg Marittimo – CIMA Foundation (France and Italy)
Models for the Strategic Planning of the Logistic chain and Safety Issues in Hydrogen Energy Systems.	PhD mentor	2009-2011	French, Italian and Moroccan research Institutions and ENI.
TMDNIS : Definition, design and implementation of a prototype of a distributed information system for the detection, monitoring and management of the transportation of hazardous materials on the Nice - Imperia - Savona axis	Project Management, Risk modeling and assessment	2005-2007	Interreg ALCOTRA (France and Italy)
FFSAT : Contribution and operationalization of an Earth Observation information processing chain in the case of catastrophic floods - Definition, testing and methods of generalization and use	Remote sensing data treatment, risk assessment	2005-2006	French Federation of Insurance Companies

FIRELAB : Euro-Mediterranean Wildland Fire Laboratory	Literature review, Scientific contribution	2003-2006	European Commission
---	--	-----------	---------------------

PROFESSIONAL EXPERIENCE

- 2019 - Current situation: Responsible of R&D+I and Operation developer for ASES France.
- 2005 - 2016: Associate Professor, University of Genoa (Italy), DIBRIS.
- 2002 - 2019: Assistant Professor, MINES ParisTech / PSL Research University, Centre for research on Risks and Crises – CRC.
 - Scientific expert and responsible for R & D projects and teaching sessions at national and international levels with public and private entities;
 - Thesis Director and co-Director for PhD students in the Doctoral Specialty named “Science and Engineering of Risk Activities”;
 - Responsible for teaching activities in MINES ParisTech
- 1999-2000: Data scientist at the Joint Research (JRC) Centre of the European Commission at Ispra (Italy).



SPECIFIC COMPETENCES

- Languages: French (mother tongue), Italian (excellent), English (fluent), Spanish (good knowledge) and Occitan (knowledge)
- IT: Arcgis, Arcview, Qgis, ERDAS, Idrisi, MapComparisonKIT / Spacelle / Netlogo, GAMA / Vensim, Stella / ALOHA, ARCHIE / R, MINITAB
- Geospatial Intelligence
- Ecological Management
- Geographic Information Systems and Urban Development
- Scientific leader and coordinator of national and international research projects with public and private entities.
- Geography of natural and technological hazards; Biogeography; Spatial analysis; Spatial dynamics; Spatial planning; Geomatics (GIS and remote sensing); Environmental management; Botany.
- Modeling of natural and anthropogenic systems for the study of risk situations and the evaluation of the consequences on the territory.
- He has collaborated in academic training and scientific research at the University of Genoa (Italy); Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB); Institute for Environment and Sustainability (IES); Joint Research Center (JRC) of the Commission in Ispra (Italy). Environment and Sustainability (IES); Joint Research Center (JRC) of the Commission in Ispra (Italy).
- Serves as a mentor in the ISNAD - International Support Network for African Development program and in the organization of internal R&D projects at ASES.

Year	Institutions	Scientific and technical fields
2015-2016	Institute of Geography, Université de Paris 1 Panthéon Sorbonne (France) Master 2 BioTerre	Impact of climate change on ecosystems and society; Emerging risks
2005-2016	Università degli Studi di Genova (Italy) Master 2 « Environment engineering »	Impact of climate change on ecosystems and society; Emerging risks; GIS; Mapping of natural and technological risks; Vulnerability of the territory
2015-2019	Peking University (China) Summer School « Globex » (coordinator and lecturer)	Modeling of complex systems dynamics; Environmental management ; Intercultural project management
2010-2019	MINES ParisTech (France) Advanced Master MRI (coordinator and lecturer)	GIS; Risk mapping ; Territorial planning; Modeling of complex systems; Risk analysis ; Analysis of health and environmental impacts; Simulation of hazardous phenomena; Project management
2009-2019	MINES ParisTech Ens. Spé. « Natural Hazard »	Geography of natural hazards; Vulnerability of the territory; GIS; Remote sensing
2006-2019	MINES ParisTech Option « Energy and Process »	Territorial planning; Risk analysis ; Simulation of hazardous phenomena; Analysis of health and environmental impacts;
2003-	MINES ParisTech Ens. Spé. « Management of technological projects » (coordinator and lecturer)	Territorial planning; GIS; Environmental management ; Analysis of health and environmental impacts; Modeling of complex systems; Intercultural project management
2010-2011	MINES ParisTech Corps Techniques de l'Etat (coordinator and lecturer)	Risk analysis ; Analysis of health and environmental impacts; Simulation of hazardous phenomena; Crisis management
2010	NATO « Advanced Training Course » (coordinator and lecturer)	GIS; Transport; Risk mapping ; Risk analysis ; Simulation of hazardous phenomena
2008-2012	University of Corsica Master 2 "Environmental Physical Systems", specialty "Major Hazards"	GIS; vulnerability of the territory; Risk analysis ; Simulation of hazardous phenomena; Analysis of health and environmental impacts

MAIN PUBLICATIONS

- 2021: Sabatini, F.M., Lenoir, J., ..., **Garbolino, E.** *et al.* sPlotOpen – An environmentally-balanced, open-access, global dataset of vegetation plots. *Global Ecology and Biogeography*, 1-25.
- 2021: Garbolino, E., Hinojos Mendoza, G., Gutierrez Ramos, C.A., Mariscal Guerra, J., Jáquez Frías, L., Heredia Corral, D.M.- Integrating climate change scenarios for assessing baseline scenario trends. International Association of Impact Assessment (IAIA) conference IAIA2021 “Smartening Impact Assessment in Challenging Times”, 18-21 May 2021.
- 2020: Hinojos Mendoza, G., Gutierrez Ramos, C.A., Heredia Corral, D.M., Soto Cruz, R., Garbolino, E. Assessing Suitable Areas of Common Grapevine (*Vitis vinifera* L.) for Current and Future Climate Situations: The CDS Toolbox SDM. *Atmosphere* 2020, 11, 1201
- 2020: Hinojos Mendoza, G., **Garbolino, E.**- Geoprospective approach for biodiversity conservation taking into account human activities and global warming *in* Ecosystem and territorial resilience: a geoprospective approach. Elsevier.
- 2020: Garbolino, E., Voiron-Canicio, C.- Ecosystem and territorial resilience: a geoprospective approach. Elsevier.- 400p.

- 2020: **Garbolino, E.**, Pourbaix, T., Daniel, W., Dieckhoff, L., Rabot-Querci, M.-L., de Ruffray, P.- Potential Impacts of Climate Change Towards 2050 on Wood Resources in two Contrasted Bioclimatic Regions in France. EUBCE 2020: Bioeconomy's role in the post-pandemic economic recovery: 9-14.
- 2020: **Garbolino, E.**, Hinojos Mendoza, G., Daniel, W., Gutierrez Ramos, C., Heredia Corral, D., Soto Cruz, R.- Expected net primary productivity evolution towards 2100 in Mexico country: implications for wood energy supply chain. EUBCE 2020: Bioeconomy's role in the post-pandemic economic recovery: 46-49.
- 2020: **Garbolino, E.**, Baudry, J.- Anticipating the impacts of future changes on ecosystems: Main issues of geopropective *in* Ecosystem and territorial resilience: a geopropective approach. Elsevier.
- 2020: Davi, H., L. Tuffery, **E. Garbolino**, B. Prévosto, and B. Fady. Using socioeconomic system analysis to define scientific needs: a reverse engineering method applied to the conversion of a coal-fired to a wood biomass power plant. *Ecology and Society* 25(4):16.
- 2020. **Garbolino, E.**, Daniel, W., Hinojos Mendoza, G.- Geopropective assessment of the Wood Energy Supply Chain sustainability in a context of global warming and land use change within 2050 in Mediterranean area *in* Ecosystem and territorial resilience: a geopropective approach. Elsevier.
- 2019: Muntean, M., Van Dingenen, R., Monforti-Ferrario, F., Scarlat, N., Janssens-Maenhout, G., Hjorth, J., Bernabei, C., Skonieczki, P., Norcini Pala, A., Coppola, P., Vizcaino Martinez, P., Jacobs-Crisioni, C., Lavallo, C., Kompil, M., Armengaud, A., Trozzi, C., Contini, D., Twrdy, E., Psaraftis, H., De Gennaro, M., Paffumi, E., Martini, G., Marelli, L., Giuntoli, J., Ntziachristos, L., Antoniou, C., Meyer, M., Santa, U., Rocco, E., Motola, V., Cosic, B., Rutz, D., Ziron, M., Weissinger, A., Camia, A., Martinov, M., Jelavic, V., Garbolino, E.- Identifying key priorities in support to the EU Macro-regional Strategies implementation – An ex-ante assessment for the Adriatic-Ionian and Alpine regions focusing on clean growth in transport and bioenergy, European Commission, JRC Technical Reports (JRC110395), Ispra, 2019.- 103p.
- 2019: Hinojos-Mendoza, G., Garbolino, E., Soto-Cruz, R., Borderon-Carrez, S., Mariscal-Guerra, J., Morales-Nieto, C.- Response of the grassland community to climatic change: simulation of scenarios towards the temporary horizon 2050 and 2100 using the Climact model in central valleys, Chihuahua, Mexico. Southwestern Association of Naturalists, 66th Annual Meeting, Universidad Autónoma de Chihuahua, April 11–14, 2019.
- 2019: Hinojos-Mendoza, G., Garbolino, E., Soto-Cruz, R., Borderon-Carrez, S., Mariscal-Guerra, J., Fernández, J.A.- Response of pine-oak communities to climatic change: simulation of scenarios towards the temporary horizon 2050 and 2100 using the model Climact in the Sierra del Nido, Chihuahua, Mexico. Southwestern Association of Naturalists, 66th Annual Meeting, Universidad Autónoma de Chihuahua, April 11–14, 2019.
- 2019: Hinojos-Mendoza, G., Garbolino, E., Mariscal-Guerra, J., Soto-Cruz, R., Borderon-Carrez, S., De La Maza-Beningnos, M.- From the conservation of the isolation to the ecology of the connectivity: example of application in the first ecological network of conservation in the north of Mexico. Southwestern Association of Naturalists, 66th Annual Meeting, Universidad Autónoma de Chihuahua, April 11–14, 2019.
- 2019: Guarnieri, F., Garbolino, E.- Safety Dynamics: Evaluating Risk in Complex Industrial Systems. Springer.- 221p.
- 2019: Garbolino, E., Daniel, W.- Potential vulnerability of wood energy supply chain towards 2050 in the French Mediterranean area according to the global warming and the evolution of wildland fire hazard. EUBCE – 27th, Lisbon, Portugal, May 27-30, 2019.
- 2019: Fox, D.M., Guyot, R., Genin, J-R., Garbolino, E.- Characterizing fires and fire history in the Wildland Urban Interface of south-east France. 7th International Conference on Fire Effects on Soil Properties, Haifa, Israel, February 18-21, 2019.
- 2018: Samadi, J., Garbolino, E.- Future of CO2 Capture, Transport and Storage Projects. Analysis using a Systemic Risk Management Approach. Springer Editor. - 87p.
- 2018: Garbolino, E., Daniel, W., Hinojos-Mendoza, G.- Potential effects of global warming on the spatial distribution and productivity of five tree species used in the wood energy supply chain in France for 2050. EUBCE-26th European Biomass Conference and Exhibition. Setting the course for a biobased economy. Persson M., Scarlat N., Grassi A., Helm P. editors: 25-30.
- 2018: Garbolino, E., Daniel, W., Hinojos-Mendoza, G.- Expected Global Warming Impacts on the Spatial Distribution and Productivity for 2050 of Five Species of Trees Used in the Wood Energy Supply Chain in France. *Energies*, 11, 3372: 2-17. doi:10.3390/en1123372.
- 2017: Sanseverino-Godfrin, V., Garbolino, E., Hinojos-Mendoza, G.- Evolution of the legal prevention measures concerning forest fire risk in a context of climate change. *Safety Science*, vol. 97: 73-80.

- 2016: Garbolino, E., Sanseverino-Godfrin, V., Hinojos-Mendoza, G.- Describing and predicting of the vegetation development of Corsica due to expected climate change and its impact on forest fire risk evolution. *Safety Science*, vol. 88: 180–186.
- 2016: Garbolino, E., Chery, J.-P., Guarnieri, F.- A Simplified Approach to Risk Assessment Based on System Dynamics: An Industrial Case Study. *Risk Analysis*, vol. 36 (1): 16-29.
- 2014: Garbolino, E.- Les bio-indicateurs du climat: principes et caractérisation. Presses des MINES, Développement durable.- 129 p.
- 2013: Garbolino, E., Lachtar, D., Sacile, R., Bersani, C.- Vulnerability and Resilience of the Territory Concerning Risk of Dangerous Goods Transportation (dgt): Proposal of a Spatial Model. *Chemical Engineering Transactions*, vol. 32: 91-96
- 2013: Garbolino, E., De Ruffray, P., Brisse, H., Grandjouan, G.- Probable flora: An expression mean of ecological gradients in France. *Comptes Rendus Biologies*, Volume 336, Issue 2: 73–81
- 2013: Bouloiz, H., Garbolino, E., Tkiouat, M.- Modeling of an Organizational Environment by System Dynamics and Fuzzy Logic. *Open Journal of Safety Science and Technology*, vol. 3 (4): 96-104.
- 2012: Garbolino, E., Tkiouat, M., Yankevich, N., Lachtar, D.- Transport of Dangerous Goods: Methods and Tools for Reducing the Risks of Accidents and Terrorist Attack. *NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security*, Springer Editor.- 249p.
- 2012: Garbolino, E., De Ruffray, P., Brisse, H. et Grandjouan, G.- The phytosociological database SOPHY as the basis of plant socio-ecology and phytoclimatology in France. *Biodiversity and Ecology*, vol. 4: 177–184.
- 2012: Dagdougui, H., Ouammi, A., Garbolino, E., Sacile, R.- A regional decision support system for locating future hydrogen refueling stations. *Systems Conference (SysCon)*, 2012 IEEE International, March 2012, Vancouver, Canada: 1-6.
- 2010: Tomasoni, A.M., Garbolino, E., Rovatti, M., Sacile, R.- Risk evaluation of real-time accident scenarios in the transport of hazardous material on road. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, vol. 21, n°5: 695 – 711.
- 2010: Dagdougui, H., Garbolino, E., Paladino, O., Sacile, R.- Hazard and risk evaluation in hydrogen pipelines. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, vol. 21, n° 5: 712 – 725.
- 2009: Garbolino, E., Chery, J.P., and Guarnieri, F.- Systems Dynamics modelling to improve risk analysis in the context of seveso industries. *AIDIC conference Series, Selected Papers*, vol. 9: 149-158.
- 2009: Garbolino, E., Chery, J.P., and Guarnieri, F.- Dynamic systems modelling to improve risk analysis in the context of Seveso industries. *Chemical Engineering Transactions*, vol. 17: 373-378
- 2008: Albert, C., Thuiller, W., Lavorel, S., Davies, I.D., Garbolino, E.- Land-use change and subalpine tree dynamics: colonization of *Larix decidua* in French subalpine grasslands. *Journal of Applied Ecology* 2008, vol. 45: 659–669.
- 2007: Garbolino, E., De Ruffray, P., Brisse, H. et Grandjouan, G.- Relationships between plants and climate in France: calibration of 1874 bio-indicators. *Comptes Rendus Biologies*, vol. 330: 159–170.
- 2006: Garbolino, E., Minciardi, R., Sacile, R. et Trasforini, E.- Analyse de la vulnérabilité d'un système territorial complexe aux aléas naturels. *Revue Internationale de Géomatique*, vol. 16 n°3-4: 415-433.
- 2006: Benza, M., Bersani, C., Casazza, R., Garbolino, E., Giglio, D., Olampi, S., Sacile, R. e Trasforini, E.- Definizione, progettazione e realizzazione prototipale di un sistema informativo distribuito per l'identificazione, il monitoraggio e la gestione dei flussi veicolari di merci pericolose. *VGR 2006*, Pisa, 17-19 Ottobre.
- 2005: Garbolino, E., Guarnieri, F., Cambon, J.- An Improvement of Industrial and Technological Safety Based upon the Nuclear Safety Concept of "Defense in Depth". *ESREL 2005*, Gdansk, 27-30 June.
- 2004: Cambon, J., Garbolino, E., Guarnieri, F.- Evolution of the technological risk analysis approach used in industry – The case of France. *1st Italian Convention on Safety & Environment in Process Industry* Palermo, Italy, 28-30 November, 2004.

Guillermo Hinojos Cervantes

CEO of Ases

EDUCATION

- **2011 - 2014 PhD in “Science and engineering of risk activities”**
Mines Paris Tech (France).
- **2009 - 2011 Master's Degree in Sustainable Development**
Escuela Europea de Dirección y Empresa (EUDE)
- **2000 - 2005 Ecology Engineer**
Universidad Autónoma de Chihuahua

PROJECTS MANAGED

Project	Date	Client
Preparation of environmental compliance reports for SEMARNAT and PROFEPA for the Abril Solar Park Project, Amistad IV Wind Farm, Construction and Operation of the Electric Transmission Line and Electric Maneuvering Substation, Amistad Electric Transmission Line and Access Roads Project, Amistad III Wind Farm Internal Roads Project, Novillos Electric Substation, Amistad Clean Energy, Don José Solar Park and Amistad Access Road, Section 1	2020	Enel Green Power
Implementation of the flora and fauna rescue and relocation program for the Amistad IV Wind Project, Coahuila.	2019	Enel Green Power
Environmental pre-feasibility study for the Villa de Reyes photovoltaic park, municipality of Villa de Reyes, San Luis Potosi.	2019	Prana Solar
Social Management Plan for the Tampico Solar photovoltaic park, municipality of San Luis de la Paz, Guanajuato.	2019	Prana Solar
Technical Economic Study of the Electrical Transmission Line of the "Dolores Wind Farm" project.	2019	Enel Green Power
Environmental Monitoring Program and Technical Economic Study Solar Park April	2019	Mater Energía
Environmental Monitoring Program for the Electrical Transmission Line of the "Dolores Wind Farm" project.	2019	Enel Green Power
Environmental Monitoring Program and Technical Economic Study Nueva Xcala Solar Farm	2019	Mater Energía
Preparation of environmental compliance reports for SEMARNAT and PROFEPA for the AMISTAD III and IV Wind Farm and Don José Photovoltaic Farm projects.	2019	Enel Green Power
Noise monitoring Amistad Wind Farm Project	2019	Enel Green Power
Environmental Compliance Reports. Amistad Wind Farm, Villanueva Solar Photovoltaic Farm, Villanueva Solar 3	2018	Enel Green Power
Xoxocotla Photovoltaic Park	2018	Avanzia

Update to the Technical Economic Study, Salitrillos Wind Farm 2019 Environmental Monitoring Program Update, Salitrillos Wind Farm Reynosa Tamaulipas November 2017	2018	Enel Green Power
Proteus Photovoltaic Park and Tampico Photovoltaic Park Social Management Plan	2018	PRANA POWER
Environmental Impact Assessment Study, Salitrillos Wind Power Plant Project, Reynosa, Tamaulipas March-2018	2018	Enel Green Power
Manifestation of Environmental Impact State Environmental Impact Statement internal roads Amistad III Wind Farm and Amistad IV Wind Farm	2018	Enel Green Power
Preventive Report Access Road Expansion Villanueva Expansion Villanueva Solar Expansion Photovoltaic Park	2018	Enel Green Power
Implementation of the flora and fauna rescue and relocation program for the Amistad III Wind Project, Coahuila.	2018	Enel Green Power
Environmental Impact Statement Regional Mode Photovoltaic Park Huichapan, Hidalgo	2018	VUGALIT
Maintenance of flora and rescue of fauna at the Amistad I Project, Coahuila	2018	Enel Green Power
Flora and fauna rescue for the Tampico Solar and Proteus Solar photovoltaic parks, Guanajuato, Mexico.	2018	PRANA POWER
Flora and Fauna Rescue: Don José Photovoltaic Farm, Amistad II Wind Farm, Amistad III Wind Farm	2018	Enel Green Power
Lepidoptera Monitoring Program, Acuña, Coahuila, Oct 2017-April-2018 Amistad Wind Farm	2018	Enel Green Power
Environmental Supervision Proteus Photovoltaic Park and Tampico Photovoltaic Park	2018	PRANA POWER
Environmental Supervision Amistad II Wind Farm	2018	Enel Green Power
Technical Economic Study Pachamama Photovoltaic Farm and Carbo Photovoltaic Farm, Neoen and Dolores Wind Farm	2018	Enel Green Power
Environmental monitoring activities during the operation and maintenance stage of the Don José Solar Park project, Guanajuato.	2018	Enel Green Power
Technical Justification Study for the Change of Land Use in Forest Land. Electric Transmission Line and Kaixo Photovoltaic Park.	2018	PRANA POWER
Update of the Environmental Monitoring Plan. Pachamama Photovoltaic Park and Carbo Photovoltaic Park, Neoen, Amistad II Wind Farm and Dolores Wind Farm.	2018	Enel Green Power

Archaeological Prospecting for the Villanueva Solar and Villanueva Solar 3 Photovoltaic Plant Project, Viesca, Coahuila, December 2017.	2018	Enel Green Power
Environmental Feasibility Studies. Presidente Photovoltaic Park and Villa de Reyes Photovoltaic Park.	2018	Prana Solar
Bird and Chiropteran Monitoring - Villanueva Solar Photovoltaic Park	2017	Enel Green Power
Feasibility Study for the Establishment of the Park and Social Impact Assessment of the Catarina Solar Farm	2017	KRONOS
Lepidopteran Monitoring - Amistad Wind Farm	2017	Enel Green Power
Social Impact Assessment Study for the project "Photovoltaic Energy Farms" in the Municipality of Villa Corona, Jalisco.	2016	KRONOS
Social Impact Assessment Study for the establishment of three photovoltaic energy farms in the municipalities of Jimenez and Santa Barbara, Chihuahua.	2015	KRONOS

PROFESSIONAL EXPERIENCE

- 2011 - Current situation: Founder and Managing Director of the ASES Office of Ecology and Ecological Land Planning.
- Climact Data Science - Developer of the tool focused on assessing the impact of climate change on biodiversity.
- 2011-2014 - Center for Research on Risks and Crises of the École Nationale des Mines de Paris

SPECIFIC COMPETENCES

- Languages: Spanish (mother tongue), English (TOEIC 750 points) and French (DELFLC2)
- IT: Arcgis, Arcview, Qgis, ERDAS, Idrisi, MapComparisonKIT / Spacelle / Netlogo, GAMA / Vensim, Stella / ALOHA, ARCHIE / R, MINITAB
- Modeling climate change impacts on biodiversity using the Climact tool.
- Landscape ecology and conservation ecology.
- Impacts of climate change on ecosystems and anthroposystems.
- Simulation based on artificial intelligence (cellular automata, agent-based simulation) agent-based simulation)
- Ecological territorial planning
- Spatially explicit models
- Geographic Information Systems
- Policies for sustainable development
- Spatially referenced decision support systems (SADRE)
- Multicriteria Evaluation Techniques (MEC)

PARTICIPATION IN INTERNATIONAL CONFERENCES:

- Presentation of the conference "Perspectives of urbanization development in the Alpes Maritimes" in the "Seminar and workshop of restitution of the CASSANDRE project". 24th of June 2014
- Presentation of the conference "Risk of biodiversity loss in the Alpes-Maritimes: impacts of urbanization and climate change" en el "Séminaire et atelier de restitution dy project CASSANDRE" 24 Junio de 2014- Sophi Antipolis, Francia.
- Conference presentation "Forest fire risk in Corsica at the end of the XXIst century: impact of global warming on the spatial distribution of botanical taxa mainly involved in forest fires" en el 21st Workshop European Vegetation survey "Vinca, Wien Universitat, IAVS" Viena Austria, 2012.
- Conference presentation "Urban dynamics simulation and climatic change scenarios for 2050 in order to identify areas of biodiversity conservation in the French's Maritime-Alps" 11th Urban Environment Symposium 16-19 de septimembre de 2012 en Karlsruhe, Alemania.

MAIN PUBLICATIONS

- Guillermo Hinojos Mendoza: Manual de identificación de especies: Zona del Desierto Chihuahuense / *Species Identification Manual: Chihuahuan Desert Zone*. 2016 edited by Guillermo Hinojos Mendoza, 04/2016; ASSES., DOI:10.13140/RG.2.1.3563.5609.
- Guillermo Hinojos Mendoza: Conservation dynamique de la biodiversité: Application au territoire des AlpesMaritimes à l'horizon / *Dynamic conservation of biodiversity: Application to the territory of the Alpes-Maritimes by 2100*. 1 01/2016. Editions universitaires europeennes., ISBN: 978-613-1-56667-7
- Emmanuel Garbolino, Valérie Sanseverino-Godfrin, Guillermo Hinojos-Mendoza: Reprint of: Describing and predicting of the vegetation development of Corsica due to expected climate change and its impact on forest fire risk evolution. *Safety Science* 05/2017;, DOI:10.1016/j.ssci.2016.02.030
- Emmanuel Garbolino, Valérie Sanseverino-Godfrin, Guillermo Hinojos-Mendoza: Effets probables du réchauffement climatique sur le risque d'incendie de forêt en Corse et application du dispositif juridique de prévention Probable impacts of global warming on wildfire risk in Corsica and application of prevention legal rules. *European Journal of Geography* 03/2017;
- Emmanuel Garbolino, Valérie Sanseverino-Godfrin, Guillermo Hinojos-Mendoza: Effets probables du réchauffement climatique sur le risque d'incendie de forêt en Corse et application du dispositif juridique de prévention. *CyberGeo* 03/2017;, DOI:10.4000/cybergegeo.28006
- Valérie Sanseverino-Godfrin, Emmanuel Garbolino, Guillermo Hinojos-Mendoza: Evolution of the legal prevention measures concerning forest fire risk in a context of climate change. *Safety Science* 07/2016;, DOI:10.1016/j.ssci.2016.06.003
- Emmanuel Garbolino, Valérie Sanseverino-Godfrin, Guillermo Hinojos-Mendoza: Describing and predicting of the vegetation development of Corsica due to expected climate change and its impact on forest fire risk evolution. *Safety Science* 02/2016; 88., DOI:10.1016/j.ssci.2016.02.006
- Guillermo Hinojos Mendoza: Using the territorial memory to simulate the present and future Land use by Cellular Automata. *Landscape and Ecological Engineering* 01/2015;
- Guillermo Hinojos-Mendoza: Identification of Biodiversity loss Risk at the end of XX1st Century due to anthropic pressures and climatic change.
- Valérie Sanseverino-Godfrin, Eric Bruni, Guillermo Hinojos Mendoza, Emmanuel Garbolino: Problématique. de la mise en application des trames vertes / *Problematic. of the implementation of green frames*.
- Guillermo Hinojos Mendoza: Problématique de la mise en application des trames vertes. Emmanuel Garbolino, Warren Daniel, Guillermo Hinojos-Mendoza: de la mise en application des trames vertes.
- Potential effects of global warming on the spatial distribution and productivity of five tree species used in the wood energy supply chain in France for 2050. 26th European Biomass Conference & Exhibition, Copenhague, Denmark; 05/2018

- Anticipating climate change effect on biomass productivity and vegetation structure of Mediterranean Forests to promote the sustainability of the wood energy supply chain. 25th European Biomass Conference & Exhibition, Stockholm; 06/2017 Forests to promote the sustainability of the wood energy supply chain. 25th European Biomass Conference & Exhibition, Stockholm; 06/2017
- Guillermo Hinojos-Mendoza, Jessica Mariscal Guerra, Dulce Heredia Corral: Propuesta de un Sistema de Ayuda a la Decisión Referenciado Espacialmente (SADRE) para el establecimiento de parques fotovoltaicos. 2o Congreso Internacional de Medio Ambiente y Sociedad, Ciudad Juarez, Chihuahua, México; 10/2016
- Valérie Sanseverino-Godfrin, Eric Bruni, Guillermo Hinojos Mendoza, Emmanuel Garbolino: Mise en application de la Trame verte à l'échelon local: problématique de sa transcription dans les documents d'urbanisme. Un exemple dans les Alpes-Maritimes. Colloque Dynamiques environnementales, politiques publiques et pratiques locales: quelles interactions?, Toulouse, France; 06/2013, DOI:10.13140/2.1.2966.8169
- Guillermo Hinojos Mendoza, Emmanuel Garbolino, Valerie Godfrin: Urban dynamics simulation and climatic change scenarios for 2050 in order to identify areas of biodiversity's conservation in the French's Maritime-Alps. 11th Urban Environment Symposium, Karlsruhe, Germany; 09/2012
- Emmanuel Garbolino, Guillermo Hinojos-Mendoza, Patrice De Ruffray, Henry Brisse: Forest fire risk in Corsica at the end of the XXIst century: impact of global warming on the spatial distribution of botanical taxa mainly involved in forest fires. 21st Workshop European Vegetation Survey, Vienna, Austria.; 05/2012
- Guillermo Hinojos Mendoza, Emmanuel Garbolino: CLIMPACT. DOI:10.13140/RG.2.1.2490.3441

Nicolas Gourdin

Legal Advisor

EDUCATION

- **2007 - 2008 Master II Mountain Law**
Université Grenoble Alpes Saint-Martin d'Hères, France
- **2008 - 2009 Law Master II in construction, real estate and building law urban planning**
Université Paris Sud Sceaux
- **2007 - 2008 Master I in Environmental Law**
Université Paris Sud Sceaux

PROJECTS

Project	Date	Client
Preliminary scoping, Photovoltaic park Flassans-Sur-Issole, Region, Provence-Alpes-Côte d'Azur, France	2020	GreenYellow
Preliminary scoping Les Adrets de l'Estérel photovoltaic park, Provence-Alpes-Côte d'Azur, France	2020	GreenYellow
Preliminary scoping Saint-Brice photovoltaic park, Île-de-France region, France	2020	GreenYellow
Mapping of humid soils, Saint-Brice, Île-de-France region, France	2020	GreenYellow
AMISTAD, Coahuila, Mexico	2020-now	ENEL GreenPower
Villanueva, Coahuila, Mexico	2020-now	ENEL GreenPower
Carbon footprint assessment of 3 packing products, USA	2020	EDGEWELL
Preparation of environmental compliance reports for SEMARNAT and PROFEPA for the AMISTAD III and IV Wind Farm and Don José Photovoltaic Farm projects. México	2019	Enel Green Power
Technical Justification Study for the Change of Land Use in Forest Land. Electric Transmission Line and Kaixo Photovoltaic Park. México	2018	PRANA POWER
Feasibility Study for the Establishment of the Park and Social Impact Assessment of the Catarina Solar Farm	2017	KRONOS
Social Impact Assessment Study for the project "Photovoltaic Energy Farms" in the Municipality of Villa Corona, Jalisco.	2016	KRONOS

SPECIFIC COMPETENCES

- Environmental Law
- Urban Law
- Public Law
- Legal security of acts, contracts and strategies of the company. and strategies of the company.
- Advice on urban planning, real estate and environmental law.