

Projet d'installation agrivoltaïque de Payroux (86)



Réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale

Juillet 2023

Table des matières

Introduction.....	3
Thème 1 : Ressource en eau	4
Thème 2 : Emissions de carbone	5
Thème 3 : Faune.....	7
Thème 4 : Protection incendie.....	9
Thème 5 : Projet agricole	11
Thème 6 : Incidences sonores	12
Thème 7 : Effets cumulés.....	15

Introduction

Dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire du projet d'installation agrivoltaïque de Payroux sur la commune de Payroux (86) la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAe) a émis un avis le 12 juin 2023.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent document s'attache donc à apporter des éléments de réponses ou justifications aux différentes éléments soulevés par la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale. Il sera joint à l'enquête publique et également transmis à la MRAe afin de contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement par les bureaux d'études et les porteurs de projets

Seuls les éléments de l'avis requérant une réponse sont ici repris.

Thème 1 : Ressource en eau

Remarque MRAe : « La MRAe recommande que l'origine et la disponibilité de la ressource en eau soient analysées pour le nettoyage des panneaux et pour l'élevage ovin installée dans le cadre du projet. » page 6/10

Réponse Photosol: Concernant le nettoyage des panneaux les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison permettent en principe un nettoyage des installations photovoltaïques par de l'eau de pluie.

Toutefois, si les salissures importantes venaient à être constatées, un nettoyage à l'eau pourrait être envisagée et celle-ci proviendra du réseau de distribution. Pour information, le nettoyage d'une centrale de cette taille consomme environ 23 m³ d'eau, soit la consommation annuelle de 2 personnes

Pour l'atelier ovin, la fourniture en eau se fait soit par un raccordement au réseau de distribution de la commune ou directement à un forage s'il en existe un à proximité. La solution d'approvisionnement en eau est choisie en phase construction du projet.

Les éventuelles restrictions en cas de sécheresse ou d'indisponibilité de la ressource en eau seront respectées lors de l'exploitation de l'installation agrivoltaïque.

Thème 2 : Emissions de carbone

Remarque MRAe : « La MRAe recommande de présenter un bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet sur l'ensemble de son cycle de vie, en se référant au guide méthodologique de février 2022 (Ministère de la Transition Ecologique) relatif à la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact, et de préciser les mesures permettant de les réduire. Le bilan devrait notamment prendre en compte, au stade de la concrétisation du projet, le lieu et le mode de production des matériaux (panneaux en particulier), ainsi que le mix énergétique du pays de production, le transport jusqu'au site du projet, la phase travaux, l'entretien et la phase de démantèlement. » page 6/10

Réponse Photosol : Pour la réalisation du bilan des émissions de gaz à effet de serre Photosol s'est basé sur l'analyse de cycle de vie réalisée sur l'une de ses installations pour estimer que la construction d'un parc photovoltaïque de cette dimension va émettre 40 482 tCO₂. Ce chiffre inclus les étapes de construction, démantèlement et entretien ainsi que la fabrication des modules.

Photosol a ensuite estimé, en se basant sur la note de RTE « Précisions sur les bilans CO₂ » de 2020, le nombre de tCO₂ que notre production d'électricité va permettre d'économiser en termes d'émission de CO₂ chaque année. RTE a mesuré les émissions évitées de CO₂ grâce aux 45 TWh de production éolienne et solaire en 2019 : 22 millions de tonnes de CO₂ (5 millions de tonnes en France et 17 millions de tonnes dans les pays voisins).

La quantité de CO₂ évitée par kWh est donc de 488,89 gCO₂/kWh/an d'après cette étude. Cette référence est solide car elle est fournie par RTE, le gestionnaire d'équilibre du réseau électrique. Dans cette étude, RTE a modélisé quels moyens de production d'électricité auraient été mobilisés pour équilibrer le réseau si les 45 TWh d'électricité renouvelable intermittente n'avaient pas été disponibles cette année-là. Essentiellement, vu les rapides montées en puissance dues à l'intermittence, ce sont des centrales à gaz et à charbon, chez nos pays voisins et en France, qui auraient été mobilisées. Le nucléaire produisant virtuellement en permanence de manière optimale et étant moins capable de montée en puissance rapide.

De plus, RTE dispose de toute l'expertise sur le sujet tout en étant crédible sur son impartialité, puisqu'il ne s'agit pas d'un syndicat ou lobby d'énergie renouvelable :

- Estimer qu'un kWh d'électricité solaire remplace seulement le kWh moyen français et son contenu en carbone (environ 60 gCO₂/kWh) est une forte sous-estimation car cela n'inclut pas les importantes exportations d'électricité chez nos voisins au mix plus carboné, et car cela inclut l'électricité nucléaire, alors que RTE nous informe que solaire et éolien remplacent surtout de l'électricité au gaz et au charbon.
- Estimer qu'un kWh solaire évite l'émission d'un kWh produit par du charbon (1 000 gCO₂/kWh) serait une sur estimation car ce n'est pas la seule énergie fossile.
- Le chiffre de 488,89 gCO₂/kWh est donc le plus fiable. Il est également conservateur, puisqu'il n'intègre pas la mise à l'arrêt des réacteurs nucléaire pour les maintenances dues au vieillissement du parc nucléaire.

Le chiffre de 488,89 gCO₂/kWh a ensuite été multiplié par la production de la centrale sur 30 ans, en tenant compte du vieillissement des panneaux, ce qui donne 744 000 tCO₂ évités sur 30 ans et environ 26 000 tonnes par an pour une production de 53 GWh.

Photosol peut ainsi conclure qu'en moins de deux années, le parc agrivoltaïque de Payroux aura remboursé sa dette carbone et permettra de produire une énergie décarbonée.

Thème 3 : Faune

Remarque MRAe : « La MRAe recommande de quantifier l'incidence résiduelle du projet, en particulier sur les espèces protégées et leurs habitats après application des mesures d'évitement et réduction d'impacts, en prenant en compte les effets potentiels du pâturage sur la faune.

En cas d'incidences résiduelles non nulles, il conviendra de les compenser et d'envisager une demande de dérogation dans le cadre de la réglementation relative aux espèces protégées. » Page 7/10

Réponse Photosol / ECR : Les incidences des impacts résiduels du projet sur chaque cortège faunistique et leurs habitats sont détaillées dans le paragraphe 10.7 de la présente étude d'impact.

Les effets potentiels du pâturage sur la faune n'ont pas été pris en compte au regard de leurs faibles incidences qui n'induiront pas une modification des impacts résiduels du projet. De plus le site est aujourd'hui en culture, les impacts liés au pâturage seront identiques voire inférieurs à l'utilisation actuelle des terrains.

L'Édicnème criard et l'Alouette des champs sont les deux espèces probablement nicheuses des milieux ouverts pouvant être potentiellement impactées. Le risque de piétinement de nids de ces espèces subissant « une perte par piétinement moins importante que les passereaux en raison de leur taille plus imposante et de leur comportement plus voyant [...] qui défendent de manière active leurs nids, par des cris » (Patrick Triplet et al, 2020) est faible. De plus le pâturage (et notamment celui des ovidés) lorsque celui-ci est extensif maintient un milieu ouvert favorable à la nidification de ces espèces (Green et al, 2000). Ainsi le pâturage n'induit pas d'impact résiduel significatif.

Les mesures mises en place visent à rendre non significatives lesdites incidences pour les habitats et les populations d'espèces, patrimoniales ou non. Notre démarche consiste dans un premier temps à établir un enjeu pour chaque espèce au regard de sa sensibilité et de ses statuts réglementaires, puis à mettre en parallèle cet enjeu avec l'ensemble des mesures d'évitement de réduction et d'accompagnement intégrées au projet, pour enfin statuer sur les incidences résiduelles portant sur chaque espèce. Les mesures sont systématiquement adaptées, et prises spécifiquement en faveur des enjeux d'un site, que ceux-ci soient biologiques (espèces, habitats, réseau Natura 2000, ...) ou non (paysage, qualité des eaux, ...).

La « Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel » publiée par le MEDDTL requiert de compenser les « impacts négatifs significatifs » en proposant la définition suivante : « le caractère « significatif » ou « notable » d'un impact fait l'objet d'une définition propre à chaque réglementation. Le terme significatif est celui employé pour cette doctrine. On parle aussi parfois d'impacts acceptables par le milieu, en tant qu'impacts suffisamment faibles pour ne pas devoir nécessairement être compensés. »

Pour tenir compte de l'échelle de valeur à 7 échelons, nous considérons le découpage suivant :

Degré	Dénomination	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation
0	NUL	<i>Valeur uniquement utilisée en cas d'absence évéré</i>	
1	TRES FAIBLE	Impact non significatif	
2	FAIBLE		
3	FAIBLE A MOYEN		
4	MOYEN	Impact significatif	
5	MOYEN A FORT		
6	FORT		
7	TRES FORT		

Le projet n'induit sur la faune des impacts « Faible à moyen » que sur deux espèces probablement nicheuses sur le site (Édicnème criard et Alouette des champs) en période de travaux. Cet impact est considéré comme non-significatif au regard de sa courte temporalité. Les effets à plus long terme du pâturage, ne vont pas modifier la situation actuelle et ne changent pas la qualification des impacts présentés dans l'étude d'impact.

De plus, ces espèces ont ensuite la possibilité de recoloniser le site lors de l'exploitation ; le milieu restant favorable à leurs nidifications.

Au regard des impacts résiduels exposés dans le tableau des impacts résiduels présenté au paragraphe 10.6 de l'étude d'impact, aucune incidence significative sur des espèces protégées ne sera généré par le projet en phase travaux ou en phase exploitation.

Remarque MRAe: « Par ailleurs, la MRAe attire l'attention du porteur de projet sur la nécessité de prendre des dispositions pour lutter contre le développement de l'Ambroisie, plante fortement allergisante, présente de la Vienne. » Page 8/10

Dans le cadre de la mesure de réduction MR3, la prolifération d'espèces invasive sera limitée et une attention particulière sera donnée à l'Ambroisie à feuille d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*).

C'est une plante annuelle se reproduisant par graine. Pour éviter qu'elle ne se dissémine, il faut détruire les plants avant leur grenaison. La méthode la plus efficace pour les petites populations est l'arrachage manuel. Celui-ci doit être réalisé avant la floraison (avant juillet) pour éviter la libération de pollen allergisant. La « concurrence végétale », c'est-à-dire planter des espèces indigènes à fort pouvoir couvrant (*Poaceae*, *Fabaceae*) peut aussi être envisagé pour éviter que d'autres plants s'installent.

Thème 4 : Protection incendie

Remarque MRAE : « La MRAe relève que le dossier comprend des prescriptions du SDIS indiquées dans un rapport daté du 31 janvier 2023. Elle recommande de préciser comment le projet se conforme à ces prescriptions, et de vérifier que la localisation des haies champêtre à planter est cohérente avec ses prescriptions. » page 8/10

Réponse Photosol : Dans son avis du 31 janvier 2023 le SDIS donne les prescriptions suivantes pour le projet :

- Le débroussaillage devra être réalisé sur un périmètre de 50 m autour du par cet des installations dans la mesure où elles se situent à moins de 200 m d'un espace sensible (forêt, lande, maquis ou garrigue). Il conviendra de détruire la végétation herbacée et arbustive au ras du sol, élaguer les arbres conservés jusqu'à une hauteur minimale de 2 m, enlever les bois morts, enlever les branches surplombant le toit de toute installation.
- Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.
- Isoler le poste de livraison, le local onduleur ainsi que les installations présentant des risques importants d'incendie par des parois coupe-feu de degré 2 heures.
- Mettre sous rétention les postes transformateurs.
- Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque - Attention panneaux encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.
- Installer, dans les locaux onduleurs et postes de livraison, des extincteurs portatifs appropriés aux risques.
- Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à composer en cas de danger.
- Aménager deux réserves incendie où citernes souples d'au moins 120 m³ conformément aux dispositions du règlement départemental de la défense extérieure contre l'incendie, approuvé par arrêté préfectoral en date du 1^{er} juillet 2016.
 - o Être entretenue régulièrement
 - o Faciliter les mises en aspiration en réalisant des aires ou plates-formes d'une superficie au minimum de 32 m² (8m x 4m). Celles-ci seront établies en pente douce (2 cm par mètre environ) et en forme de caniveau très évasé de façon à permettre l'évacuation constante de l'eau
 - o Prévoir une colonne fixe d'aspiration de 10 mm munie à sa base d'une crépine d'aspiration, et à son extrémité supérieure d'un demi-raccord symétrique conforme aux normes NFS 61-703 et NFS 61-705.

Ce demi-raccord devra être : orienté afin de présenter les coquilles (tenons) en position haute et basse, doté d'un bouchon obturateur, situé à une hauteur de 0,4 m maximum à partir de la voie engin et extérieur à la clôture.
 - o Être signalées par des pancartes très visibles précisant leur destination et leur capacité en m³

- Mettre en place un dispositif de protection (grille - grillage) pour éviter tout accident. Le système de fermeture du portail devra être facilement manœuvrable par les services de secours (ex. : clé sapeurs-pompiers).
- Informer le groupement prévision du SDIS de la Vienne de la réalisation des travaux afin d'effectuer un essai de mise en aspiration et recenser le(s) point(s) d'eau : prevision@sdis86.net

Les prescriptions du SDIS seront bien intégrées au projet : les câbles seront enfouis, deux citernes souples seront installées sur le site, les postes électriques sont isolés...

Concernant la localisation des haies, le projet ne se situant pas dans un rayon de 200 m autour d'un espace sensible, il est possible d'implanter une haie aux emplacements indiqués. Afin de prévenir tout risque incendie, cette haie sera entretenue : la végétation herbacée au ras du sol sera détruite, les bois morts ainsi que les branches surplombant les installations seront enlevés.

Thème 3 : Projet agricole

Remarque MRAe : « Concernant l'activité agricole, le projet prévoit une évolution, avec un remplacement de l'usage actuel (cultures) par de l'élevage d'ovins.

L'étude d'impact indique que le projet a été conçu de façon à permettre la double activité sur le site (espacement de 3 mètres entre les tables pour permettre la circulation des animaux, hauteur minimum des panneaux d'1 mètre par rapport au sol, protection des câbles qui seront enterrés et protégés par des gaines).

La MRAe relève que de la terre agricole présentant un bon potentiel agronomique sera utilisée pour du pâturage. »

Le projet a fait l'objet d'un avis défavorable de la commission départementale de préservation des espaces naturels et agricoles et forestiers (CDPNAF) pour plusieurs motifs : étude préalable agricole comportant selon la commission des inexactitudes qui remettent en question l'évaluation des impacts du projet, bon à très bon potentiel agricole des terres, démarche d'évitement-réduction-compensation (ERC) à poursuivre pour la biodiversité.

Concernant la compatibilité du projet avec le PLUi, la MRAe rappelle notamment l'arrêt du Conseil d'État n°395464 du 8 février 201710, qui précise que les projets photovoltaïques autorisés en zone agricole en application du code de l'urbanisme sont possibles s'ils sont compatibles avec une activité agricole significative.

La MRAe recommande que soit étayée la démonstration d'une prise en compte à un niveau suffisant du potentiel agricole des terrains.

Réponse Photosol : Photosol a reçu l'avis de la CDPENAF le 19 juin 2023 et a bien noté l'ensemble des remarques qui y sont inscrites dont une partie sont reprises dans le présent avis. Nous travaillons depuis à un Mémoire en Réponse à l'avis de la CDPENAF.

Ce Mémoire en Réponse est en cours de réflexion et de rédaction, nous ne saurons donc en apporter les éléments dans le temps qui nous est imparti pour répondre à ce présent avis. Nous prions donc la MRAe de bien vouloir prendre connaissance des éléments de réponse à ses remarques lorsque le futur Mémoire en Réponse destinée à la CDPENAF sera transmis aux services instructeurs. Nous remercions la MRAe pour sa compréhension.

Thème 4 : Incidences sonores

Remarque MRAe : « La MRAe recommande de procéder à des mesures acoustiques à proximité de l'habitation la plus proche dès la phase de mise en service du projet puis au cours de son fonctionnement. Des mesures adaptées en cas de dépassement des niveaux réglementaires de bruit devront, le cas échéant, être prévues. » page 8/10

Réponse Photosol : Effectivement, l'appréciation de l'ambiance sonore est importante pour respecter la santé de l'Homme et les règles de voisinage :



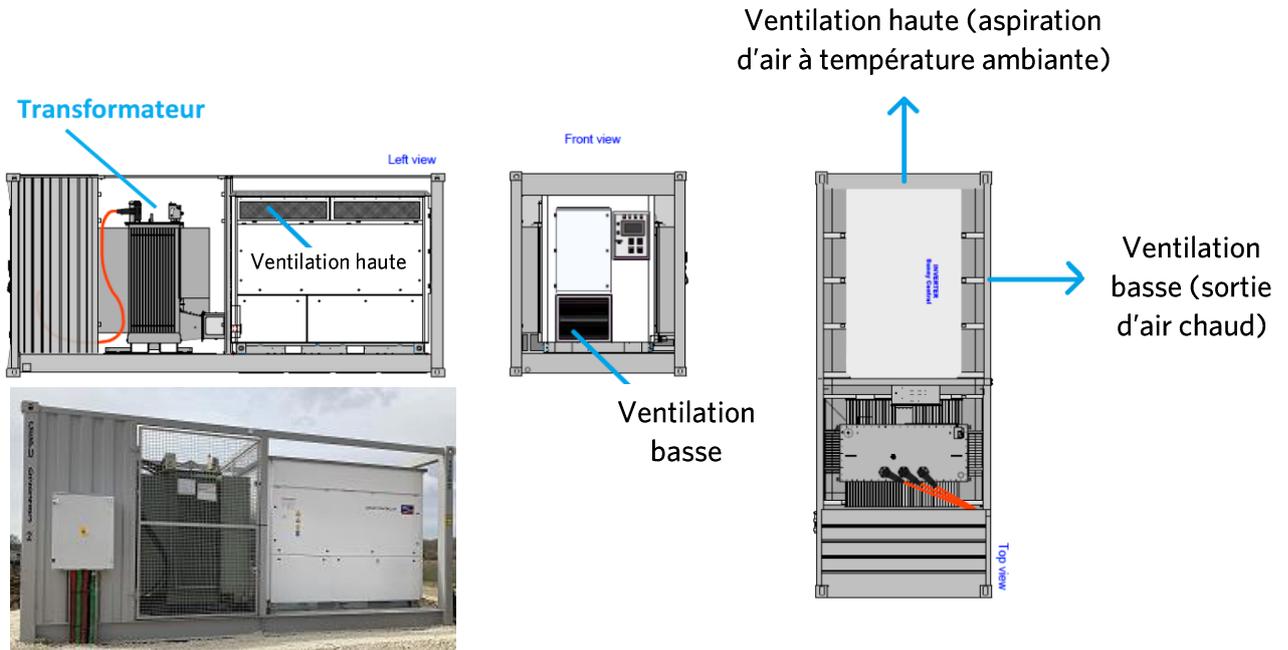
Photosol a conduit une étude innovante sur l'intégration acoustique de ses équipements techniques en juin 2022 par conditions météorologiques favorables: temps calme (permettant un état initial acoustique neutre) et ensoleillé (émission sonore des postes de transformation stables et la plus élevée possible par cet équipement).

Aux côtés d'un bureau d'étude acoustique reconnu pour son expertise (Delhom), l'étude a porté sur les postes de transformation/onduleurs de l'installation exploitée par Photosol sur la commune de Selles-Saint-Denis dans le Loir-et-Cher (technologie similaire au projet de Payroux) au nord du centre-ville. Plusieurs sonomètres ont été placés à différents endroits du parc afin d'identifier l'axe de propagation acoustique le plus défavorable pour ne pas sous-estimer les effets sonores.

L'émission sonore des postes de transformation est principalement générée par l'onduleur (équipement servant à transformer le courant continu issu des modules photovoltaïques en courant alternatif compatible avec le réseau électrique français).

Cette émission sonore est liée à la ventilation air froid/chaud du poste – placée sur une face du bâti :

**Onduleur installé au sein de la centrale photovoltaïque de Selles Saint Denis
et orientation des grilles de sorties air chaud/froid sur ce parc**



L'émission sonore du transformateur est négligeable sachant que les ondes sonores ne s'additionnent pas strictement.

En effet, leur interaction est basée sur une fonction logarithmique :

Différence en dB entre deux sources sonores (dB)	Incrément sonore (dB) à rajouter à l'émission sonore la plus élevée pour obtenir la résultante sonore de deux sources interagissant
0	3
1	2,5
2	2,1
3	1,7
4	1,5
5	1,2
6	1



Quand on additionne deux sources de même niveau sonore, le résultat global augmente de 3 décibels.



Si deux niveaux de bruit sont émis par deux sources sonores, et si l'une est au moins supérieure de 10 dB(A) par rapport à l'autre, le niveau sonore résultant est égal au plus élevé des deux (effet de masque).

Dans l'exemple ci-dessus à droite, l'interaction de deux voitures, générant toutes deux 60 dB(A), ne fait pas $60 + 60 = 120$ dB(A) mais :

= source sonore la plus élevée + incrément sonore de la différence entre les deux sources sonores

= 60 dB(A) + incrément sonore [60 dBA- 60 dBA]

= 60 dB(A) + 3 dB(A) = 63 dB(A)

Au-delà d'une différence de 10 dB(A) l'interaction entre les sources sonores est nulle : c'est la source sonore la plus importante qui s'entendra uniquement (exemple du camion et de la voiture ci-dessus à droite).

Les relevés sur site et la modélisation ont démontré qu'en plein champ (sans obstacle au son), la première maison doit être située à 300 m du poste de transformation pour un onduleur centralisé pour avoir une émergence de 3 dB(A) sur un bruit résiduel de 25 dB(A), soit l'équivalent de l'ambiance sonore d'une campagne très calme. Quand les postes sont positionnés dans l'enceinte du parc ou à côté d'un obstacle (forêt, bâtiment...), l'habitation située à 52 m aura une émergence de 3 dB(A).

Dans le cadre du projet de Payroux l'habitation la proche, qui est celle du propriétaire des terrains, se trouve à 310 m du poste de de transformation (avec onduleur centralisé) le plus proche et à 77 m du poste de livraison le plus proche.

De plus, afin de réduire les nuisances sonores l'orientation des sorties de bruit peuvent être modifiées en amont de l'installation des postes.

Après la mise en service du parc le bruit peut être réduit en installant des panneaux anti-bruit ou des réducteurs de bruit au sein des postes.

Thème 5 : Effets cumulés

Remarque MRAe : « La MRAe recommande de mener une analyse plus approfondie des effets cumulés sur la biodiversité du parc éolien des Courtibeaux et du présent projet. Dans ce cadre, les résultats des suivis prévus ou réalisés sur le parc éolien mériteront d'être pris en considération. » page 7/10

Remarque MRAe : « La MRAe recommande d'approfondir l'analyse des effets cumulés potentiels du projet et d'étayer dans ce cadre la pertinence de la démarche d'évitement-réduction d'impacts voire de compensation proposée. » page 6/11

Réponse Photosol / ECR : Les résultats des différents suivis et l'étude d'impact du parc éolien ne sont pas publiques. Seuls les différents avis des services instructeurs du projet du parc éolien des Courtibeaux sont disponibles. Ainsi le tableau des impacts cumulés au paragraphe 11 de l'étude d'impact du projet photovoltaïque a-t-il été établi grâce aux informations présentes dans lesdits avis et selon nos connaissances internes des projets éoliens.

L'impact de ce parc éolien semble essentiellement faunistique (chiroptères et espèces avifaunistiques migratrices). Des suivis naturalistes de mortalité et un protocole de bridage ont été mis en place pour réduire ces impacts mais ces résultats ne sont pas connus.

Comme mentionné dans le tableau des impacts cumulés au paragraphe 11 de l'étude d'impact du parc photovoltaïque de Payroux, l'éolienne du parc des Courtibeaux était déjà présente et fonctionnelle lors des prospections pour l'élaboration de l'état initial. Les résultats d'investigations montrent une présence usuelle d'un cortège avifaunistique de milieux ouverts à semi-ouverts (dans ce dernier cas les espèces sont strictement inféodées aux haies de bordure qui seront maintenues en phase travaux comme en exploitation).

Les impacts propres du projet de parc photovoltaïque sur les chiroptères et les espèces d'oiseaux migratrices sont faibles voire très faibles. N'induisant qu'une réduction partielle des zones d'alimentation (détaillé paragraphe 10.7) pour certaines espèces uniquement, il y a pas de justification à instaurer un suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux sur ce type de projet. L'effet cumulé sur la faune volante du parc photovoltaïque avec le parc éolien en fonctionnement est négligeable.

Les relevés de l'étude d'impact pour le présent projet pourront néanmoins être intégrés aux données des suivis naturaliste du parc éolien.