

Figure 190 : Incidences du projet sur l'herpétofaune

### IV. 3. 3. Les mammifères

#### Mammifères terrestres

Le site d'étude est favorable pour les mammifères terrestres. Les haies, friches, pelouses et fourrés permettent aux mammifères terrestres de s'alimenter, se reproduire, transiter et se reposer. Le projet induira une perte de ces milieux pour au moins 7 espèces patrimoniales, dont une observée pendant les prospections, le Lapin de Garenne.

Ils vont pouvoir se nourrir et se reproduire dans les haies et fourrés du site. Ces habitats sont évités par le plan de masse. Pour limiter l'effet barrière du projet sur la libre circulation des espèces et la continuité écologique, des mesures devront être prises.

Les habitats présents sous les panneaux et au sein de l'emprise du parc ne seront pas terrassés ou débroussaillés (hormis pour les postes électriques et les pistes, 1% des fourrés arbustifs), ainsi il n'est attendu aucun impact permanent sur les habitats d'espèces. Les friches rudérales (18 %), les fourrés arbustifs (1%) et les végétations pionnières rudérales (15%) seront impactés par le projet. Ces habitats sont des zones d'alimentation, de transit et de repos pour les mammifères terrestres.

**L'impact sur les mammifères terrestres est faible puisqu'une partie des « habitats d'espèces » sera évitée par le plan de masse. Le projet entrainera un effet barrière pour la circulation des individus, des mesures devront être mises en place pour limiter l'effet.**

#### Chiroptères

Le site d'étude constitue un espace de chasse et de transit pour les chauves-souris.

La présence de fourrés arbustifs, friches, pelouses et haies, ainsi que des boisements mitoyens (gîtes potentiels) au site d'étude sont attractifs pour les chiroptères, ayant ainsi une distance moins importante à effectuer pour rejoindre une zone de chasse. Les haies et fourrés du site d'étude ne présentent pas d'arbres pouvant devenir des gîtes potentiels à chiroptères. Il est important de noter que les haies mutistrates et arbustives sur la ZIP, servent de transit pour les chiroptères (certaines espèces longent les haies pour se déplacer, leur servant « de route ») au niveau de leur lisière. Le plan de masse préserve ces habitats.

Les fleurs présentes dans les friches et pelouses attirent un grand nombre d'insectes et en fonction de leurs émergences, des pics d'activités de chauves-souris peuvent alors être observés. Le projet induira une perte de ces milieux pour au moins 14 espèces patrimoniales, toutes observées pendant les prospections, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Oreillard roux, Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Natterer, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe et Sérotine commune.

Ils vont pouvoir se reproduire dans les arbres disséminés, ayant un potentiel gîte, sur l'AEI. Le plan de masse ne prévoit pas de coupe d'arbre à potentiel et les habitats (friches, fourrés et végétation pionnières) sont actuellement utilisés comme habitats de chasse. Ces derniers présents sous les panneaux et au sein de l'emprise du parc ne seront pas terrassés ou débroussaillés (hormis pour les postes électriques et les pistes, 1% des fourrés arbustifs), ainsi il n'est attendu aucun impact permanent sur les habitats d'espèces. Les friches rudérales (18 %), les fourrés arbustifs (1%) et les végétations pionnières rudérales (15%) seront impactés par le projet. Ces habitats sont des zones d'alimentation pour les chiroptères.

**Par conséquent, l'impact pour ce taxon est faible. Après la mise en service du parc, les chiroptères pourront toujours chasser sur le site.**

### Analyse des impacts

**L'impact sur les mammifères est faible puisqu'une partie des « habitats d'espèces » sera évitée par le plan de masse.**



La cartographie suivante présente la superposition du plan de masse avec les enjeux habitats pour les mammifères.

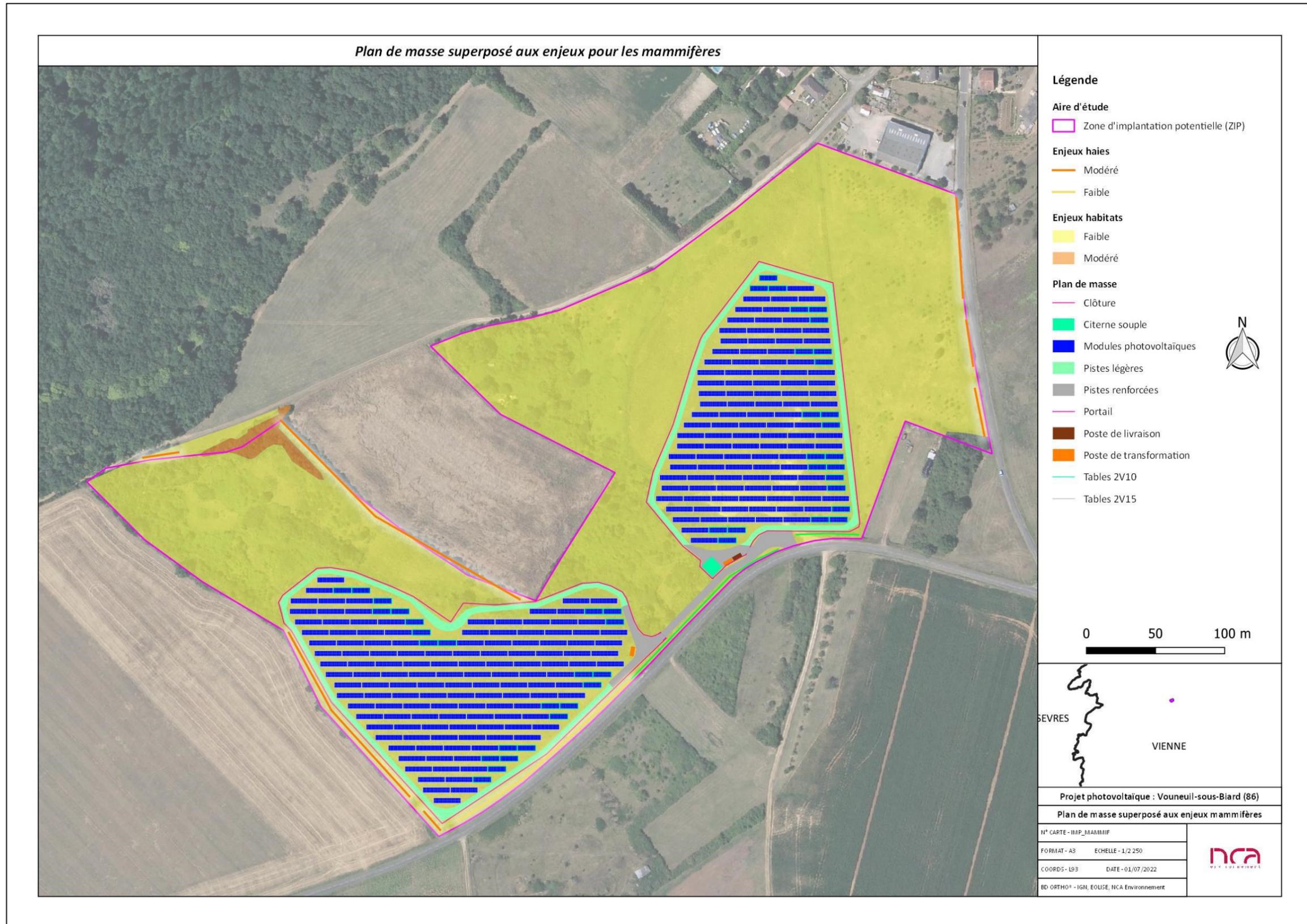


Figure 191 : Incidences du projet sur les mammifères

### IV. 3. 4. Entomofaune

L'ensemble des habitats du site d'étude sont favorables à l'entomofaune.

#### Lépidoptères

Parmi les espèces patrimoniales, 2 ont été contactées sur le site d'étude : l'Azuré des Coronilles et l'Argus frêle. Les friches et pelouses sont favorables à ces derniers. Il est important de noter que la bibliographie fait mention d'une observation d'Azuré du Serpolet à l'extrémité nord de l'AEI. Les friches graminéennes sont colonisées par de l'Origan. Elles seront évitées par le projet.

Les zones de fourrés de pruneliers sont favorables à la Laineuse du prunelier, l'espèce n'a pas été observée sur le site d'étude, mais son habitat est préservé en majeure partie : 1% de l'habitat sur le site d'étude sera impacté par la piste renforcée.

Les friches rudérales (18%), les fourrés arbustifs (1%) et les végétations pionnières rudérales (15%) seront impactés par le projet. Ces habitats constituent des zones d'alimentation, repos, transit et reproduction pour les lépidoptères.

#### Névroptères

Les inventaires ont permis l'observation de plusieurs individus sur une parcelle au nord du site d'étude, en limite de celle-ci. Un unique individu a été observé au niveau d'une friche graminéenne présente au sud-ouest.

L'ensemble de son habitat, pelouses et friches thermophiles est évité par le projet. Aucun impact n'est attendu pour cette espèce.

#### Odonates

La zone de projet ne possède pas de masse d'eau favorable à la reproduction des odonates. Ainsi, le site ne constitue qu'une zone de transit / dispersion pour les espèces. Par ailleurs, l'éloignement du site avec des masses d'eau favorables explique sa faible fréquentation constatée. La vallée de l'Auxance plus au nord, constitue un corridor de dispersion / transit bien plus important. Ainsi, aucun impact n'est attendu pour ce groupe.

#### Orthoptères

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la fréquentation de l'AEI par 8 espèces d'orthoptères. Ils fréquentent les zones de fourrés, les lisières de haies, les pelouses et les friches du site d'étude. Les pelouses, les friches graminéennes pures et les lisières de haies sont évitées par le projet. Les friches rudérales (18%), les fourrés arbustifs (1%) et les végétations pionnières rudérales (15%) seront impactés par le projet. Ces habitats constituent des zones d'alimentation, repos, transit et reproduction pour les Orthoptères.

#### Coléoptères

Les inventaires ont ciblé les habitats des coléoptères saproxyliques protégés et patrimoniaux (Grand capricorne, Rosalie-des-Alpes), etc.. Aucun habitat avéré n'a été répertorié sur le site d'étude. Le fourré présent, est susceptible d'accueillir du Lucane cerf-volant au niveau racinaire des quelques chênes notamment. Ces mêmes individus n'ont pas montré de traces de présence de Grand capricorne (pas d'observation de trou ou de galerie typique de l'espèce). Les troncs apparaissent peu exposés au soleil ce qui n'est pas en faveur d'une colonisation par le Grand capricorne. Les friches rudérales (18%), les fourrés arbustifs (1%) et les végétations pionnières rudérales (15%) seront impactés par le projet. Ces habitats ne constituent pas des zones d'alimentation, repos, transit et reproduction pour les Coléoptères.

### Analyse des impacts

**L'impact sur l'entomofaune est modéré pour les Lépidoptères à faible pour les autres groupes. Les haies, les friches graminéennes, les pelouses, les fourrés seront toujours présents. Ainsi, aucune perte notable d'habitat potentiellement dommageable n'est attendue pour les espèces.**



La cartographie suivante présente la superposition du plan de masse avec les enjeux habitats pour l'entomofaune.

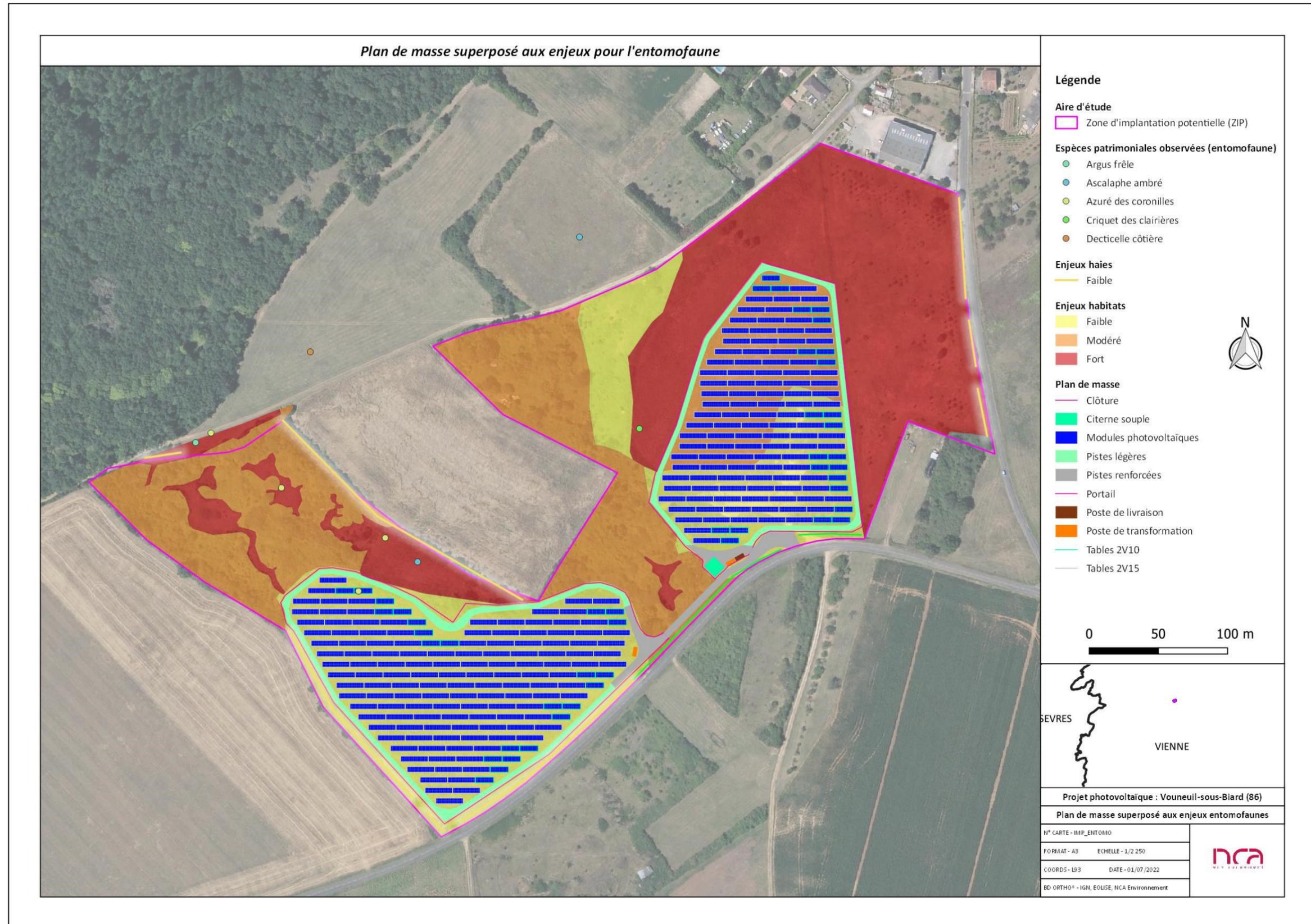


Figure 192 : Incidences du projet sur l'entomofaune

#### IV. 4. Effets sur les continuités écologiques

Le SRCE met en avant une sensibilité relative à la Trame Verte et Bleue. Le site d'étude s'inscrit sur une zone de corridors secondaires pour la faune. Il contribue aux échanges entre la Vallée de l'Auxance et le boisement constitué par la Forêt domaniale de Vouillé-St-Hilaire et du Champ de Tir de Biard.

De par sa surface limitée, l'absence de corridor majeur au sein de l'AEI et la préservation des haies et fourrés, aucune sensibilité notable n'est à mettre en évidence à l'échelle du site d'étude.

Un corridor a été conservé lors de l'élaboration du projet. En effet, EOLISE, sous conseils du bureau d'études, a priorisé la conservation d'une zone non clôturée entre les deux parties de la centrale photovoltaïque, favorisant ainsi le passage des mammifères de la vallée de l'Auxance vers la forêt du champ de tir.

Le projet aura potentiellement un effet sur la continuité écologique notamment pour les mammifères et l'herpétofaune. De plus, le site d'étude n'est pas complètement recouvert par le projet, laissant des corridors de dispersions pour les espèces.

**L'effet barrière du projet sur la continuité écologique est faible.**

##### Analyse des impacts

*Le projet est susceptible d'induire un impact faible sur la continuité écologique.*



#### IV. 5. Effets sur le réseau NATURA 2000

Le diagnostic écologique du site a mis en évidence :

- Une distance de 4,3 kilomètres séparant le site d'étude avec le premier site Natura 2000 (ZPS - Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois) ;
- Présence d'un habitat d'intérêt communautaire (6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires) ;
- La fréquentation avérée ou potentielle du site par des espèces d'intérêt communautaire concernées par la Directive Oiseaux ou par la Directive Habitats ; 22 espèces d'oiseaux, 18 espèces de chiroptères, 2 espèces de mammifères terrestres, 3 espèces de Lépidoptères, 2 espèces d'Odonates, 2 espèces de coléoptères saproxylophages, 5 espèces d'amphibiens et 4 espèces de reptiles.

##### Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois (4,3 kilomètres)

La zone NATURA 2000 est composée de plaines ouvertes agricoles.

Le site abrite plusieurs espèces d'avifaune à enjeux. Les friches, cultures et prairies au sein de l'AEI sont des milieux attractifs pour ces différents taxons (pour le transit, la nidification et l'alimentation, principalement).

→ **30 espèces d'oiseaux de plaines (ex : Outarde canepetière) et bocages.**

Parmi celles-ci, certains rapaces et passereaux sont susceptibles de fréquenter l'AEI : la Pie-Grièche écorcheur, la Pie-grièche à tête rousse, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Circaète Jean-le-blanc, les Busards, Le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, l'Épervier d'Europe, le Traquet motteux, la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse.

**Les espèces présentes dans ces périmètres et pouvant interagir avec l'AEI du projet sont donc essentiellement l'avifaune.**

Le site abrite plusieurs espèces d'avifaune à enjeux. Les secteurs en fourrés du site sont favorables pour la Fauvette grisette et la Pie-grièche écorcheur. Les différents rapaces sont susceptibles d'utiliser le site pour l'alimentation. Les friches ne sont pas favorables à la nidification des busards.

Le plan de masse ne prévoit pas d'impact sur les haies, les fourrés, les friches graminéennes et les pelouses. Les friches rudérales (18%), les fourrés arbustifs (1%) et les végétations pionnières rudérales (15%) seront impactés par le projet. Les friches impactées par le projet ne sont pas favorables à la nidification de l'avifaune car elles sont envahies de Cardère sauvage. Ainsi, les busards, le Pie grièche écorcheur et la fauvette grisette pourront toujours venir s'alimenter, nicher et transiter par le projet.

**Ainsi, il y a une absence d'incidence significative du projet sur ces espèces, sous réserve de réaliser les travaux en période favorable.**

##### Analyse des impacts

*Le projet ne nuira pas aux populations d'espèces des zonages de protection alentours. L'impact brut est donc très faible. Car l'AEI est constituée d'habitats similaires et le projet évite les habitats à enjeu fort pour ces espèces. Ainsi, elles pourront se reporter pour leur alimentation sur les parcelles alentours et au niveau du projet.*



## V. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

Afin de mettre en place des mesures efficaces pour supprimer ou réduire les impacts les plus importants que le projet pourrait avoir sur le paysage durant la phase d'exploitation, il est essentiel d'en mesurer l'importance pour chaque zone investie par la centrale photovoltaïque au sol. Ainsi, les points de vue d'où l'on pourra apercevoir les zones de projet sont mis en évidence, et des photomontages sont présentés par la suite afin de visualiser le paysage après la réalisation de l'ouvrage.

### V. 1. Visibilité du projet depuis les lieux de vie

#### V. 1. 1. Visibilité



Figure 193 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, depuis une habitation située à l'extrémité du chemin du petit Beauvoir  
(Source : NCA Environnement)



Figure 194 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, depuis une seconde habitation située sur le chemin de Beauvoir  
(Source : NCA Environnement)

Le projet sera également visible depuis des lieux de vie davantage éloignés. Au vu de cette distance, il se dessinera discrètement dans les paysages perçus par les riverains en occupant une place mineure dans les champs de visibilité. La réduction du projet par rapport à l'emprise du site d'étude viendra accentuer ce constat, rendant le projet peu influent sur la qualité de vie des riverains en question.



Figure 195 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, depuis l'extrémité de la rue des Crizelles  
(Source : NCA Environnement)



Figure 196 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, depuis la rue des Hautes Roches  
(Source : NCA Environnement)

### V. 1. 2. Force de l'impact

Par rapport au tracé initial du site d'étude, la centrale solaire sera nettement moins visible depuis les lieux de vies exposés référencés dans les environs. Elle sera davantage influente auprès de quelques habitations situées dans le tissu bâti de Pouzioux-la-Jarrie, mais sera de moins en moins perceptible à mesure que l'on s'en éloignera.

#### Analyse des impacts

**Le nombre de riverains concernés étant réduit et l'influence du projet sur leur environnement de vie étant limitée, l'impact attribué aux lieux de vie est faible.**

Positif	Négligeable	Très faible	<b>Faible</b>	Modéré	Fort
---------	-------------	-------------	---------------	--------	------

## V. 2. Visibilité du projet depuis les lieux de travail

### V. 2. 1. Visibilité

Seul un lieu de travail, situé à proximité des limites initiales du site d'étude, sera en relation visuelle avec le projet. Il s'agit d'un garage automobile situé à l'extrémité du village. Il est ouvert sur la partie ressemblant à un verger qui était initialement compris dans les parcelles de l'étude. Finalement, l'ouvrage viendra se dessiner à l'arrière-plan de ce paysage sans en changer de manière significative la qualité.



Figure 197 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis le garage automobile  
(Source : NCA Environnement)

### V. 2. 2. Force de l'impact

Ce lieu de travail n'est pas assimilé à un lieu de vie. La légère modification du paysage visible depuis ses abords ne portera pas atteinte à la qualité de vie ou des prestations de ses usagers.

## Analyse des impacts

Pour ces raisons, l'impact attribué à ce lieu de travail est jugé de très faible.

Positif	Négligeable	<b>Très faible</b>	Faible	Modéré	Fort
---------	-------------	--------------------	--------	--------	------

## V. 3. Visibilité du projet depuis les voies de circulation

### V. 3. 1. Visibilité

L'accès principal qui cadre la zone de projet est représenté par la route départementale D 12 qui rejoint la rue desservant Pouzioux-la-Jarrie. Cet axe est orienté en direction de la zone de projet et traverse un paysage ouvert qui introduit le village. Elle suit les vallonnements du territoire en traversant un paysage jugé qualitatif. La réduction du projet par rapport à l'emprise du site d'étude rendra ce dernier moins influent sur le paysage en réduisant sa prégnance à mesure que l'on s'en éloigne.



Figure 198 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis la route départementale D 12  
(Source : NCA Environnement)

La route D 12 est l'axe routier qui sera le plus influencé par la réalisation du projet. En effet, en arrivant à hauteur de la zone investie par l'ouvrage, ce dernier viendra surplomber le conducteur en redéfinissant ponctuellement la lecture du paysage.



Figure 199 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis la route départementale D 12 au niveau de la zone de projet  
(Source : NCA Environnement)

Autrement, la zone investie par le projet sera visible depuis quelques voies secondaires. La plus exposée d'entre elles est la rue du château d'eau, qui longeait initialement les limites du site d'étude en rejoignant le tissu urbain de Pouzioux-la-Jarrie. Le recul du projet par rapport à cet axe le rendra beaucoup moins prégnant lors de cette traversée, ce qui permettra de détacher l'image de l'ouvrage de celle du village.



Figure 200 : Comparaison de la zone visible investie par le projet par rapport à l'emprise du site d'étude, visible depuis la rue du château d'eau  
(Source : NCA Environnement)

Le site d'étude était initialement visible depuis quelques chemins agricoles voisins, notamment celui passant au nord et étant confondu avec un itinéraire de randonnée. Finalement, le projet sera éloigné des limites nord des parcelles de l'étude. Une distance suffisante entre l'ouvrage et ce chemin sera donc instaurée, le rendant très peu sensible à la réalisation du projet.

### V. 3. 2. Force de l'impact

Le paysage initialement proposé lors du parcours des axes routiers environnant se définit essentiellement par la traversée de petits vallons cultivés qui introduisent le tissu urbain de Pouzioux-la-Jarrie. Les environs sont partiellement boisés, ce qui limite la visibilité de la zone de projet depuis le lointain. Cette dernière ayant été réduite, sa prégnance dans le paysage visible depuis les axes routiers sera limitée. Le plus exposé d'entre eux à la réalisation du projet est la route départementale D 12, qui pourra présenter certains détails du projet lors de sa traversée.

### Analyse des impacts

Finalem<sup>ent</sup>, peu d'axes routiers présenteront le projet de manière nette. Pour ces raisons, l'impact paysager attribué aux voies de circulation est faible.



## V. 4. Présentation de photomontages

Le photomontage est un outil indispensable qui permet d'évaluer les impacts de la réalisation d'un aménagement sur son environnement. Les photomontages suivants représentent la vue que l'on pourrait obtenir sur le parc photovoltaïque avant la mise en place de mesures.

Rappelons que la perception du projet peut varier en fonction de la saison, mais aussi en fonction de l'heure de la journée et des conditions météorologiques. Les photomontages illustrent le projet vu de près, car celui-ci ne sera pas perceptible de manière significative depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée.

Chaque photomontage est localisé sur la carte qui l'accompagne. Ils ont été choisis afin d'illustrer le projet depuis des points d'où le site d'étude est le plus visible. Ils sont accompagnés de la photo de l'état initial, et sont commentés.

Les photomontages ont été réalisés à l'aide des logiciels SketchUp Pro et Photoshop

**Photomontage n°1**

Depuis la route départementale D 12, au niveau de l'entrée du site



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Suite à la prise en compte de certaines préconisations, l'entrée pour se rendre au sein de la centrale solaire sera différée par rapport à l'existant. Le projet solaire sera donc ponctuellement visible par la percée actuelle, mais sera rapidement masqué par les buttes existantes qui introduisent cette portion de la centrale solaire. Depuis ce point, l'influence du projet sur son environnement sera donc limitée.



**Photomontage n°1**

(Réalisation : NCA Environnement)

**Photomontage n°2**

Depuis la route départementale D 12, au niveau de la pointe sud de l'ouvrage



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Depuis ce niveau de la route départementale D 12, l'ouvrage pourra être prégnant. En effet, celui-ci viendra surplomber le conducteur en présentant la face sud des panneaux. Ces derniers seront situés sur la partie plane du site, et seront donc légèrement floutés par la végétation existante implantée sur le talus. Cependant, les panneaux pourront être visibles sur plusieurs dizaines de mètres et modifier ponctuellement la lecture du paysage local. Pour ces raisons, une mesure de réduction sera mise en place afin d'atténuer leur image depuis ce point.



**Photomontage n°2**

(Réalisation : NCA Environnement)

**Photomontage n°3**

Depuis sud-ouest de la route départementale D 12



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial



**Photomontage n°3**

(Réalisation : NCA Environnement)

La nature du paysage au sud-ouest du projet permet de profiter de vues ouvertes sur l'ouvrage depuis plusieurs centaines de mètres lors du parcours de cet axe. A une telle distance, il prendra la forme d'une masse sombre qui s'établit sur la largeur, difficilement identifiable. Au vu de sa prégnance limitée, l'ouvrage ne viendra pas modifier de manière significative la qualité du paysage traversé.

## VI. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU PROJET DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

### VI. 1. Le raccordement électrique interne

Les panneaux photovoltaïques seront raccordés entre eux en séries puis en parallèles au travers de plusieurs boîtes de jonction. Ces différentes chaînes encore appelées strings seront branchées à des onduleurs qui à leurs tours sont connectés aux transformateurs et enfin au poste de livraison.

La phase d'installation de ce raccordement électrique peut être source de bruit, essentiellement dû à la circulation d'engins de chantier et à la réalisation d'opérations de travaux.

Ces effets sont toutefois temporaires et aucune incidence particulière n'est à prévoir en plus de celles citées au Chapitre 5 I. 1. 8. 1 en page 253 en ce qui concerne les nuisances sonores.

Une fois la centrale photovoltaïque au sol en exploitation, aucun impact sur l'environnement ne sera induit par l'installation. Les câbles de raccordement enterrés émettent des champs électromagnétiques très réduits (cf. Chapitre 5 II. 9. 5 en page 262).

#### Analyse des impacts

**Le projet aura des effets temporaires sur l'environnement en phase chantier, liés aux travaux de câblage. Ils seront faibles, temporaires et directs. En phase d'exploitation, aucun effet du raccordement électrique interne sur l'environnement n'est recensé. L'impact est donc faible en phase chantier et nul en phase d'exploitation.**



### VI. 2. Le raccordement électrique externe

Ce raccordement est réalisé jusqu'au :

- Réseau de distribution publique. Cet ouvrage est intégré à la concession locale de distribution d'électricité gérée par SRD ou une entreprise locale de distribution (ELD) ;
- Réseau de transport d'électricité. Cet ouvrage est intégré au réseau national de transport géré par RTE.

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS / ELD/SRD ou RTE).

Pour rappel, l'étude de raccordement "engageante" de la centrale photovoltaïque ne peut être demandée auprès de SRD qu'une fois le permis de construire obtenu. Au stade de l'étude d'impact, le Maître d'ouvrage ne peut pas définir quel poste source et quel itinéraire sera défini par l'opérateur.

En l'état actuel, deux postes sources semblent susceptible de recevoir l'électricité produite par la centrale photovoltaïque au sol de Vouneuil-sous-Biard :

- Le poste source de BUGELLERIE, situé sur la commune de Poitiers à environ 6,3 km à l'est du site d'étude (à vol d'oiseau) ;
- Le poste source de LA PINTERIE, situé sur la commune de Vouneuil-sous-Biard à 6,2 km au sud du site d'étude (à vol d'oiseau).

Lorsque le projet sera autorisé le tracé exact de la liaison souterraine sera confirmé par SRD. Des hypothèses de tracé de raccordement électrique externe sont présentées en Figure 23 en page 68.

Dans tous les cas, le principe du raccordement est le suivant :

- Le raccordement souterrain empruntera autant que possible les réseaux existants ;
- Le tracé de raccordement ne rencontrera aucune zone à enjeux majeurs.

Par ailleurs, le raccordement est susceptible de générer des impacts uniquement en phase de chantier.

#### VI. 2. 1. Effets du projet de raccordement sur le milieu physique

Les impacts sur le milieu physique peuvent porter sur la stabilité et la qualité des sols ainsi que la qualité des eaux. Les sols concernés sont les accotements de route ou chemin qui seront affouillés pour y créer la tranchée accueillant le réseau électrique. La largeur de la tranchée sera d'environ 0.5 m, sur tout le linéaire du tracé jusqu'au poste de raccordement (le linéaire du raccordement sera d'environ 10 km pour les deux solutions). Les tranchées seront rebouchées avec les matériaux extraits in-situ, aucun matériau extérieur ne sera importé.

Dans le cas de franchissement de rivière, le raccordement emprunte généralement des ponts existants ou des gués. Dans le cas de l'hypothèse envisagée au poste de LA PINTERIE (commune de Vouneuil-sous-Biard), le cours d'eau de l'Auxance serait à traverser. Pour éviter toute pollution en phase de travaux, un certain nombre de mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier du parc photovoltaïque.

Selon cette hypothèse et moyennant la mise en œuvre de mesures préventives au droit et à proximité des cours d'eau, il n'est pas attendu d'impact du raccordement envisagé sur le contexte hydrographique et souterrain local. Dans tous les cas, ce n'est qu'une fois les demandes d'autorisation instruites que cet aspect pourra être étudié sous la maîtrise d'ouvrage de SRD. Le cas échéant, et selon les modalités choisies, conformément au Code de l'Environnement, un dossier de déclaration ou d'autorisation « Loi sur l'Eau » pourra être déposé par SRD.

Vis-à-vis du reste du tracé, l'hypothèse du raccordement prendra la forme d'un réseau enterré et devra utiliser les infrastructures déjà existantes. Elle ne sera ainsi pas de nature à impacter de façon négative le sol. Toutefois le tracé n'étant pas définitif, il conviendra de veiller à ne pas bouleverser la nature du sol.

**Le raccordement électrique peut avoir des incidences sur le réseau hydraulique et sur le sol. La version définitive devra permettre de ne pas impacter ces éléments. Pour rappel, SRD sera responsable de la prise en compte des impacts et des mesures associées.**

Les mesures pour limiter les impacts sur le réseau hydraulique et sur le sol sont présentées au Chapitre 6 de la présente étude.

### Analyse des impacts

Les effets du projet de raccordement externe sont liés à la phase chantier. Il conviendra de ne pas impacter les eaux souterraines et superficielles, ainsi que le sol. L'impact résiduel du raccordement sur le milieu physique est considéré comme négligeable.



### VI. 2. 2. Effets du projet de raccordement sur les risques majeurs

Le risque d'aggravation des risques majeurs est jugé négligeable du fait de l'application de mesures de prévention et de sécurisation qui seront impérativement mises en œuvre, conformément aux normes et réglementation en vigueur et avec la collaboration du SDIS de la Vienne.

Des servitudes seront établies sur l'intégralité du tracé du raccordement par les services de SRD.

### Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur les risques majeurs est considéré comme négligeable.



### VI. 2. 3. Effets du projet de raccordement sur le milieu humain

Concernant les effets potentiels sur le milieu humain, le tracé suit les infrastructures existantes et évitera ainsi au maximum les zones habitées, prévenant ainsi les effets sur le voisinage (effets liés aux bruits des travaux, aux gaz d'échappement et aux émissions de poussières en phase construction). Si des propriétés privées étaient traversées par le réseau de raccordement, les répercussions de l'établissement d'une servitude seraient indiquées au propriétaire du terrain.

Concernant le risque sanitaire (lié aux champs magnétiques), l'impact est considéré comme négligeable du fait de l'enfouissement de la ligne.

### Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur le milieu humain est considéré comme négligeable.



### VI. 2. 4. Effets du projet de raccordement sur le paysage

Aucun effet du raccordement électrique n'a été recensé sur le paysage étant donné que le raccordement se fera en souterrain.

### VI. 2. 5. Effets du projet de raccordement sur le milieu naturel

Les effets du raccordement sur le milieu naturel en phase travaux sont un risque de piéger la petite faune (amphibiens, reptiles, mammifères) au sein des tranchées réalisées pour la pose de câbles de raccordement du réseau électrique. En phase d'exploitation, aucun effet n'est attendu.

### Analyse des impacts

L'impact résiduel du raccordement sur le milieu naturel est considéré comme négligeable en phase d'exploitation, et très faible en phase chantier.



## VII. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX EFFETS DU DEMANTELEMENT DE L'INSTALLATION

À la fin de l'exploitation, la société de projet engagera une cessation d'activité, impliquant le démantèlement de la centrale solaire photovoltaïque et la remise en état du site, conformément aux obligations qui lui incomberont dans le cadre du bail avec la commune de Vouneuil-sous-Biard ainsi qu'avec les propriétaires privés.

La description de la remise en état du site a été développée au Chapitre 2 :III. 4 « Démantèlement, remise en état et recyclage » en page 72 .

La cessation d'activité implique d'une part, le démantèlement de l'ensemble des installations, fondations comprises, le retrait de tous les câbles et le démontage des clôtures. Cette procédure générera globalement les mêmes effets que ceux des travaux de construction en phase chantier :

- Présence d'engins de chantier,
- Bruit,
- Production de déchets,
- Risque de déversement accidentel d'hydrocarbures,
- Risques de dégradations du sol et de la végétation,
- Risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant recolonisé la centrale.

Les mesures mises en œuvre lors du démantèlement seront identiques à celles mises en œuvre lors de la construction. Une gestion des déchets sera mise en place (tri, collecte, recyclage), adaptée à la nature de chaque déchet.

À l'issue de la procédure de remise en état, le site sera complètement réintégré dans son environnement.

### Analyse des impacts

**Le démantèlement du projet aura les mêmes effets que la phase chantier sur l'environnement, l'impact sur l'environnement sera faible avec la prise en compte des mesures identifiées pour mener les travaux de construction.**



## VIII. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS

L'étude d'impact doit présenter « une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 6°.

Les risques d'accidents ou de catastrophes majeurs relatifs à l'environnement du projet ont été développés au Chapitre 3 :II. 12 « Risques technologiques » en page 96 et au Chapitre 3 :III. 7 « Risques naturels » en page 118.

Les risques potentiels auxquels la commune de Vouneuil-sous-Biard est susceptibles d'être soumises sont : le transport de matières dangereuses, les inondations, les mouvements de terrain, les séismes, les incendies et les événements climatiques dont la foudre.

Par ailleurs, le seul risque engendré par ce projet est le risque incendie, compte-tenu de la présence d'équipements électriques, et peut être lié à :

- Un impact par la foudre,
- Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module,
- Un incendie d'origine externe,
- Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique...

Généralement, ce type d'incendie se limite uniquement à l'équipement, et sa propagation est très limitée.

Des mesures ont été envisagées pour éviter et réduire ce risque et les incidences négatives notables qu'un incendie aurait sur les installations et leur environnement. Elles sont développées au Chapitre 6 :III. 4 « Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie » en page 301.

**Les incidences sur l'environnement liées à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont négligeables.**

### Analyse des impacts

**Le projet n'aura pas d'effets négatifs sur l'environnement du fait de sa vulnérabilité à des risques d'accident ou à des catastrophes majeures. L'impact du projet sera très faible et concerne uniquement le risque incendie.**



**Chapitre 6 : MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT  
ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

## I. DEFINITIONS

La création d'une centrale solaire photovoltaïque au sol s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E n° »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R n° ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C n° ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours ;
- Les **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A n° ») sont mises en œuvre selon la bonne volonté du porteur de projet afin d'apporter une plus-value environnementale. Ces dernières se distinguent des mesures ERC car elles sont motivées, non pas par un impact significatif du projet sur l'environnement, mais par une volonté d'améliorer son intégration dans l'environnement.

Elles sont identifiables dans les paragraphes suivants par leur nom et par l'encadré bleu suivant :



Toutes ces mesures sont proportionnées aux effets identifiés au préalable dans le *Chapitre 5*.

## II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

Les effets potentiels de la phase de construction ont un caractère temporaire relatif à la durée du chantier. Il est cependant nécessaire de définir toutes les dispositions préventives permettant de limiter au maximum ces effets sur l'environnement.

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement, de sécurité et salubrité publique, d'hygiène et de sécurité pour le personnel de chantier. Le chantier sera interdit au public.

À noter que la phase de démantèlement de l'installation, lors de la cessation d'activité, étant relativement similaire à la phase de construction, les mesures présentées ci-après sont également valables pour cette phase.

### II. 1. Mesures pour l'environnement humain en phase chantier

#### II. 1. 1. Patrimoine archéologique

En phase travaux, en cas de découverte archéologique, le Maître d'Ouvrage s'engage à déclarer toute découverte au Service Régional de l'Archéologie, conformément à la loi du 27 septembre 1941 sur la protection du patrimoine archéologique.

**Mesure R n°1 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges**

#### II. 1. 2. Réseaux et voiries

Lors de la préparation du chantier, les modalités d'organisation seront déterminées et un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré :

- Accès au chantier,
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de chantier,
- Base vie,
- Aire de livraison et stockage de matériel,
- Aire de manœuvre et zone de circulation,
- Aire de tri et stockage des déchets.

L'aire de stationnement sera positionnée de manière à éviter une gêne de la circulation sur les voiries internes et externes au site, en particulier de la RD 12.

Un balisage des pistes de circulation, des aires et des réseaux aériens existants sera mis en place à destination des conducteurs d'engins, de manière à éviter les risques d'accident. Les consignes de circulation seront respectées. Seuls les véhicules légers pourront circuler hors des accès renforcés. Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul.

Les plans de localisation des réseaux aériens seront transmis aux entreprises intervenant sur le chantier au préalable.

À destination des riverains, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction de la centrale photovoltaïque seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible à l'entrée.

**Mesure R n°2 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier**  
**Mesure R n°3 : Mise en place d'un plan de circulation**  
**Mesure R n°4 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage**  
**Mesure R n°5 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier**

## II. 1. 3. Santé humaine

### II. 1. 3. 1. Bruit

Afin de limiter les nuisances sonores en provenance du chantier, des mesures seront mises en place. Dans un premier temps, le bruit des engins sera réduit par l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur (Mesure R n°7). Dans un second temps, le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Les travaux auront ainsi lieu en semaine et de jour. Les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage (Mesure R n°6). Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque anti-bruit), conformément à la Mesure E n°1.

**Mesure E n°1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier**  
**Mesure R n°6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables**  
**Mesure R n°7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier**

### II. 1. 3. 2. Production de poussières

Si besoin, par temps très sec et venté, les envols de poussières seront réduits par l'arrosage des zones de travaux, et par la limitation des opérations de chargement et déchargement de matériaux par vent fort, afin d'éviter l'exposition aux poussières des opérateurs de travaux. La nuisance engendrée diminuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

**Mesure R n°8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté**

### II. 1. 3. 3. Gestion des déchets

Une gestion adaptée des déchets générés lors de la phase chantier sera mise en œuvre par les entreprises de construction. La mise en place d'une collecte sélective des déchets permettra leur élimination via la filière de traitement adaptée à leur nature.

Les déchets non dangereux (cartons, plastiques, papiers) et dangereux (huiles usagées) seront stockés dans des bennes et gérés par les entreprises en charge du chantier. Le gros entretien sera réalisé hors site. Les déchets liés à la base vie du personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés. Les déchets (restes de câbles, emballages, acier...) seront triés dans différentes bennes à déchets, ainsi que dans des containers de stockage. Ils seront évacués et traités dans des filières de recyclage adaptées.

Cette collecte, associée à un nettoyage quotidien du chantier et de ses abords, permettra de réduire au maximum les impacts dus aux déchets de chantier sur l'environnement et la santé humaine. Il n'y aura aucun déchet incinéré sur le chantier (pratique interdite).

**Mesure R n°9 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets**

### II. 1. 3. 4. Sécurité et risque incendie

Le SDIS 86 a été contacté afin de prendre en compte les mesures de prévention incendie nécessaires détaillées dans le paragraphe suivant *III. 4. 1 Accès au site et défense incendie* en page 301. Préalablement à la mise en service, une fiche standardisée sera établie. Elle comportera les coordonnées des interlocuteurs, un plan de la centrale photovoltaïque et les moyens d'accès.

**Mesure R n°10 : Prise de contact avec le SDIS 86 et respect des préconisations**

## II. 2. Mesures pour l'environnement physique en phase chantier

### II. 2. 1. Sols et sous-sol

L'emprise au sol en phase chantier sera identique à celle en exploitation. Les engins de chantier lourds ne circuleront que sur les pistes balisées et aménagées.

Comme indiqué précédemment, l'aménagement de la centrale photovoltaïque ne nécessite aucun ou très peu de remaniement du sol. Le choix du type de fondation (pieux battus) sera validé avec l'étude géotechnique et ses préconisations (Mesure E n°3).

Une étude géotechnique sera commandée par le Maître d'Ouvrage avant le démarrage de la construction, afin de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations en fonction de la stabilité du sol (Mesure E n°2).

La terre végétale sera mise de côté et stockée pour permettre sa réutilisation lors de la remise en état des zones de chantier (Mesure R n°11).

La circulation des engins sur les zones d'apports des déchets sera limitée au maximum aux pistes intérieures stabilisées en grave et aux seuls engins de faible tonnage pour ne pas accentuer le risque de tassement. Les engins de chantier ne pourront emprunter que la piste empierrée.

Les travaux de pose des systèmes d'ancrage devront être évités en période « humide », lorsque le sol est gorgé d'eau.

L'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement préconise, dans son rapport « Gestion de chantier plus durable » pour la protection des sols, de ne travailler que par temps sec et, qu'en cas de pluie, d'attendre une période sèche de 3 jours. Elle liste ainsi des exemples de bonnes pratiques pour limiter l'impact des chantiers sur les sols, notamment d'éviter les interventions en période pluvieuse.

En mai 2019, Genève a également édité un guide des bonnes pratiques pour la protection des sols sur les chantiers. A titre indicatif, ce texte préconise d'éviter de réaliser les travaux sur les sols en période pluvieuse. Il donne des repères, pour savoir quand reprendre les travaux, soit « *ni moins de 24 h après une pluie de 10 mm, ou 48h après une pluie de 20 mm* ».

L'idée de ces textes est d'anticiper les impacts sur les sols et de planifier des méthodes de protection adaptées et propres à garantir à long terme le maintien de la fertilité et des autres fonctions du sol en tant que milieu.

Une protection des sols efficace débute avec la planification de l'ouvrage. Il convient par conséquent de prévoir en amont des chantiers, quelles seront les moyens mis en œuvre pour éviter tout impact sur les sols. Plusieurs méthodes existent. L'étude géotechnique permettra de déterminer si la portance des sols est suffisante et si une période spécifique de travaux doit être envisagée, afin de définir la méthode la plus adaptée (Mesure E n°4).

**Mesure E n°2** : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction  
**Mesure E n°3** : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site  
**Mesure E n°4** : Pose des systèmes d'ancrage lorsque le sol le permet  
**Mesure R n°11** : Réutilisation de la terre végétale excavée

## II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

Les mesures d'évitement et de réduction concernant les impacts sur le sol et le sous-sol sont également valables pour les impacts sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines et superficielles :

**Mesure E n°1** : Formations et sensibilisation du personnel de chantier  
**Mesure E n°5** : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté  
**Mesure R n°12** : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin  
**Mesure R n°13** : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site  
**Mesure R n°14** : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle

Le personnel intervenant sur le chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Tous les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées...) seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.

Toutes les précautions seront prises pour que l'entretien, la réparation et l'alimentation en carburant des engins mobiles ne donnent lieu à aucun écoulement polluant ou infiltration. Le chantier de travaux disposera de moyens de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants (Mesure R n°13).

En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile par un camion-citerne. De plus, tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution. Le gros entretien sera réalisé hors site. La plupart des activités de nettoyage et d'entretien des engins se fera hors du site, dans des structures adaptées.

Aucun rejet direct d'eaux de lavage ne sera effectué dans le milieu. Il ne sera pas fait l'usage de produits phytosanitaires (Mesure E n°6).

**Mesure E n°6** : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu

## II. 2. 3. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission, et au regard du nombre de camions pour la livraison du matériel.

**Mesure R n°15** : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules

## II. 3. Mesures pour la biodiversité en phase chantier

### II. 3. 1. Mesures prises en phase projet afin d'éviter/réduire les impacts

Évitement de la flore patrimoniale et d'un habitat d'intérêt communautaire

**Objectif** : Eviter et conserver la flore patrimoniale et des habitats à fort enjeu

**Phase concernée** : Chantier et exploitation

**Espèces concernées** : Flore et habitats

**Description de la mesure** : La station de Miroir de Vénus (*Legousia speculum veneris*) est évitée par le projet, de même pour les deux stations de la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*). L'habitat d'intérêt communautaire identifié sur le site d'étude : 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumement sur calcaires, reparti en 4 patchs (le milieu se referme, il est colonisé par des fourrés arbustifs), d'une surface totale de 0,21 ha.

**Coût estimatif** : Intégré au projet

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur du projet

**Mesure E n° 7** : Evitement de la flore patrimoniale et d'un habitat d'intérêt communautaire.

Évitement des enjeux forts pour la faune

**Objectif** : Eviter et conserver les habitats d'intérêt pour la faune.

**Phase concernée** : Chantier et exploitation

**Espèces concernées** : Faune (avifaune et entomofaune)

**Description de la mesure** : Les haies et les friches graminéennes pures sont particulièrement favorables pour la faune, notamment pour les chiroptères, les lépidoptères (Azuré du Serpolet, Argus frêle et Azuré des Coronilles), l'avifaune (Pie-Grièche écorcheur, Fauvette grisette, Alouette des champs, Bruant proyer, Bruant jaune, Tarier pâle, ...), les mammifères terrestres (Lapin de Garenne) et l'herpétofaune (Lézard des murailles et Lézard à deux raies).

De ce fait, pour ne pas nuire à ces espèces, en détériorant ou détruisant l'habitat et conserver leur intérêt pour la biodiversité présente, les haies et les friches graminéennes pures sont évitées.

**Coût estimatif** : Intégré au projet

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur du projet

**Mesure E n° 8** : Evitement des enjeux forts pour la faune.

### Evitement des enjeux forts pour l'Azuré du Serpolet

**Objectif :** Eviter et conserver les habitats d'intérêt pour l'Azuré du Serpolet

**Phase concernée :** Chantier et exploitation

**Espèces concernées :** Faune (entomofaune)

**Description de la mesure :** Les friches graminéennes pures avec de l'origan sont particulièrement favorables pour l'Azuré du Serpolet.

De ce fait, pour ne pas nuire à cette espèce, en détériorant ou détruisant l'habitat et conserver son intérêt pour la biodiversité présente, les friches graminéennes pures avec de l'Origan, sont évitées.

**Coût estimatif :** Intégré au projet

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Porteur du projet

### Mesure E n° 9 : Evitement des enjeux forts pour l'Azuré du Serpolet.

### Evitement d'un corridor écologique pour la faune terrestre

**Objectif :** Eviter et conserver un corridor écologique d'intérêt pour la faune.

**Phase concernée :** Chantier et exploitation

**Espèces concernées :** Faune terrestre

**Description de la mesure :** Les fourrés arbustifs au centre du projet ont été en partie évités (1% impacté par la piste lourde) dans le but de conserver le corridor de déplacement secondaire de la faune terrestre. En effet, les espèces terrestres vont emprunter cet espace pour transiter entre la Vallée de l'Auxance à l'ouest et les massifs forestiers au sud du projet.

Pour ne pas nuire à ces espèces, en détériorant ou détruisant leur couloir de transit et conserver l'intérêt pour la biodiversité présente, le projet a été découpé en deux zones distinctes, entourées par une clôture indépendante. Ainsi, aucune clôture ne viendra interférer le transit de la faune terrestre au niveau de ce corridor. Il n'y a donc pas d'effet barrière au niveau de ce corridor écologique.

**Coût estimatif :** Intégré au projet

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Porteur du projet

### Mesure E n° 10 : Evitement d'un corridor écologique pour la faune terrestre.

## II. 3. 2. Mesures prises en phase chantier

Les effets potentiels de la phase de construction ont un caractère temporaire relatif à la durée du chantier. Il est, cependant, nécessaire de définir toutes les dispositions préventives permettant de limiter au maximum ces effets sur l'environnement.

### Surveillance de l'Ambroisie

**Objectif :** Eviter la colonisation de la ZIP du projet par l'ambroisie.

**Calendrier :** Durée complète du chantier.

**Espèce ciblée :** Ambroisie à feuilles d'armoïse.

<sup>12</sup> Bilon R., Chauvel B., Mottet M., 2017. *Agir contre l'Ambroisie à feuilles d'armoïse*. 30 p.

### Description de la mesure :

Cette action correspond à la mesure **R2.1f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Sur la base des informations et des recommandations édictées par les organismes actuellement référents (notamment l'Observatoire des Ambrosies), et par la nature des travaux pouvant engendrer des mouvements de terre, l'exploitant devra proposer un plan d'actions permettant au besoin de surveiller et d'éradiquer l'espèce en cas de détection. Par conséquent, la présente mesure consiste à mettre en œuvre un **plan de surveillance et de gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoïse**, au regard des dernières informations scientifiques connues à ce jour.

Ainsi, en amont des travaux, puis durant la phase de chantier, un expert écologue aura pour tâche de parcourir l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet, à la recherche de l'Ambroisie à feuilles d'armoïse, *Ambrosia artemisiifolia*. **En cas de découverte de cette espèce, les actions de lutte à appliquer sont mentionnées ci-après.** Elles sont issues :

- des recommandations du **Centre de Ressources des Espèces Exotiques Envahissantes**, organisme scientifique et technique de référence en matière de prévention et de gestion des espèces invasives ;
- mais aussi du **Guide de gestion de l'Ambroisie à feuilles d'armoïse**<sup>12</sup>, initié en 2016 par l'Observatoire des ambrosies et l'INRA.

Le schéma ci-dessous, tiré du même guide, rappelle les principales étapes du **cycle biologique de l'ambroisie**.

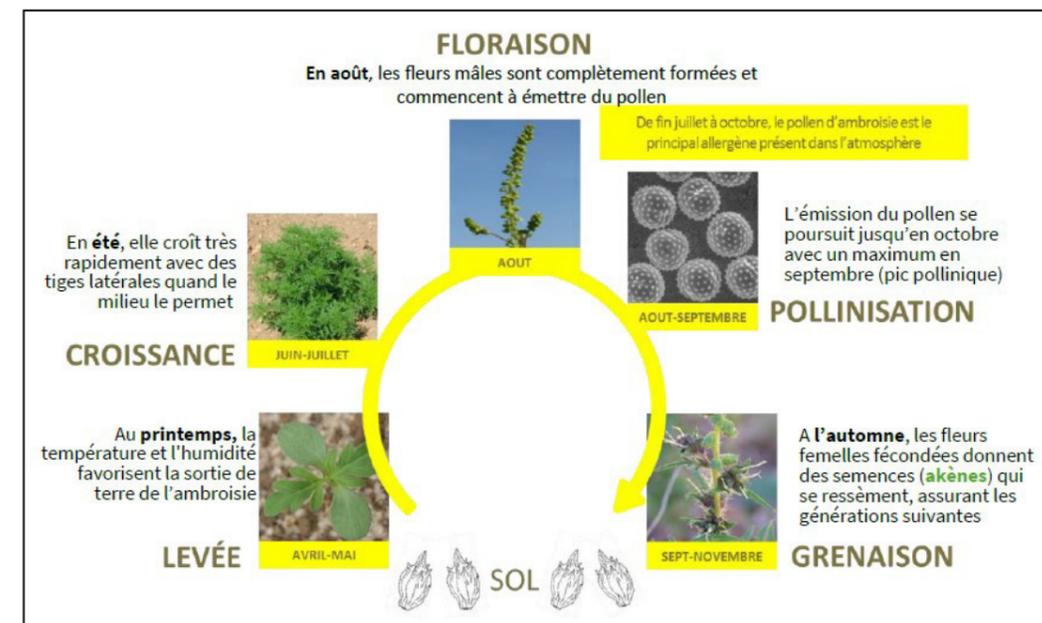


Figure 201 : Cycle annuel de développement de l'ambroisie

(Source : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_gestion\\_aqir\\_contre\\_l\\_ambroisie.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_gestion_aqir_contre_l_ambroisie.pdf))

Les mesures de gestion à appliquer en cas de présence de l'ambroisie au sein de la ZIP consistent en priorité à **interrompre le cycle de la plante en l'empêchant de produire du pollen (pour limiter le risque allergique) et des semences (pour limiter le risque d'invasion)**. Elles s'articulent comme suit :

- Import de **terre végétale extérieure** réduite au possible durant toute la phase chantier.
- Il est fortement déconseillé aux **personnes sensibles aux pollens** de participer aux opérations de gestion.
- En cas de découverte de **petites populations** : arrachage manuel de l'ensemble des pieds **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**. Le port de **gants** est fortement conseillé.

- En cas de découverte de **grandes populations** (impossibilité d'effectuer un arrachage manuel au vu de la surface à gérer) : effectuer un **fauchage** avec une hauteur de coupe de 2 à 6 cm si l'ambrosie est majoritaire localement ; de 10 à 15 cm si des espèces indigènes et pérennes concurrencent l'ambrosie localement. L'ambrosie étant capable de repousser après une coupe, une **seconde fauche** plus basse (sous la zone d'émission des nouvelles tiges) doit être impérativement prévue **fin août**.
- En cas de découverte de pieds sur des zones de sols nus et perturbés : recourir à la **concurrence végétale** par semis d'espèces indigènes à fort pouvoir couvrant (plantes de la famille des Poacées et/ou des Fabacées), pour gêner au maximum la plante.
- En cas de découverte de pieds sur des zones difficiles d'accès pour l'être humain : possibilité de faire intervenir des **troupeaux d'ovins ou de caprins** qui consommeront les plants, **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**.
- Il est également possible d'effectuer un **faux semis** en contexte agricole, si l'ambrosie est trop présente : préparation du sol pour encourager l'expression de la banque de graines contenues dans la parcelle ; puis destruction des plantules par des moyens mécaniques lors d'un second passage, quand ces derniers apparaissent.
- Si les plants d'ambrosie ont été arrachés ou coupés avant la grenaison (dès début septembre), ils peuvent être **compostés, méthanisés ou laissés sur place**. Il est ensuite possible d'enfouir dans le sol ou d'épandre le compost ou le digestat obtenu.
- Si des semences sont présentes sur les plants, laisser les déchets sur place pour éviter de disséminer involontairement les graines.
- Le brûlage des végétaux est fortement proscrit.

Pour plus d'informations, il est possible de consulter le **Guide de gestion de l'Ambrosie à feuilles d'armoise** *via* le lien suivant : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_gestion\\_agir\\_contre\\_l\\_ambrosie.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_gestion_agir_contre_l_ambrosie.pdf).

Si l'ambrosie est réellement présente sur le site du projet, **il est indispensable de renouveler ces actions sur plusieurs années afin d'éradiquer complètement la plante**. La mesure sera donc reconduite en phase d'exploitation autant de fois que nécessaire, en concertation avec l'ensemble des acteurs impliqués (services de l'Etat, préfecture, exploitant du parc éolien, propriétaires / exploitants agricoles, collectivités, experts écologues). Enfin, les résultats des campagnes de prospection et de surveillance seront communiqués *via* la **plateforme nationale d'informations sur l'ambrosie** : [www.signalement-ambrosie.fr](http://www.signalement-ambrosie.fr).

A l'instar des autres mesures proposées, **le PGCE constituera le document de référence pour la prise en compte des enjeux écologiques dans le cadre du chantier**.

**Coût** : Dépendant des enjeux relevés lors des suivis écologiques en amont du chantier, et pendant celui-ci (voir modalités de suivis).

**Acteurs** : Services de l'Etat, préfecture, exploitant du parc éolien, propriétaires / exploitants agricoles, collectivités, experts écologues.

**Suivi** : Voir modalité de suivi S1.

#### Mesure E n° 11 : Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la ZIP du projet

##### Mise en défens

**Objectif** : Préserver la flore et les lisières

**Phase concernée** : Chantier

**Espèces concernées** : Faune et flore

**Description de la mesure** : Avant toute intervention, un balisage de mise en défens sera réalisé sur site afin de délimiter visuellement l'emprise de la flore patrimoniale évitée, des lisières proches des fourrés et des haies, pour éviter tout impact sur leur emprise. Ce balisage correspond à une pose de piquets dont l'extrémité est colorée. Ces piquets doivent être à une distance minimum **d'un mètre** de la délimitation de l'habitat, de la flore et des

zones humides. Ceux-ci sont disposés tous **les deux mètres** avec un panneau d'information pour prévenir et sensibiliser le personnel du chantier.



Figure 202 : Mise en défens d'un patch d'Origan © NCA Environnement

**Coût estimatif** : ~2€/ml HT + 600 € HT (passage de l'écologue).

**Acteurs de la mesure** : Expert écologue

#### Mesure E n° 12 : Mise en défens, signalisation et balisage de la flore et des lisières à préserver.

##### Balisage de la zone chantier

**Objectif** : Eviter l'atteinte du chantier sur l'environnement naturel proche

**Phase concernée** : Chantier

**Espèces concernées** : Faune et flore

**Description de la mesure** : Afin d'éviter toute intervention en dehors des zones concernées par le chantier, celui-ci devra être signalé et clairement balisé (à combiner avec la **Mesure E n° 12**)

**Coût estimatif** : Intégré au projet

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur du projet

#### Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage de la zone de chantier.

##### Eviter de piéger la petite faune

**Objectif** : Eviter de piéger la petite faune (amphibiens, reptiles, etc.) au sein des tranchées réalisées pour la pose des câbles de raccordement au réseau électrique

**Phase concernée** : Chantier

**Espèces concernées** : Petite faune (amphibiens, reptiles, micromammifères.)

**Description de la mesure** : Afin d'éviter de piéger la petite faune (amphibiens, reptiles, micromammifères.) au sein des tranchées réalisées pour la pose des câbles de raccordement au réseau électrique, il conviendra de poser ces

derniers dans la foulée de la création des tranchées et de reboucher ces dernières. Si toutefois, une tranchée devait rester ouverte pour une durée limitée, il faudra réaliser une rampe à chaque extrémité avec une pente la plus douce possible (maximum 3% de pente) afin de permettre aux éventuelles espèces tombées de sortir. Dans le cas de petites tranchées (nécessaires par exemple pour se raccorder à des câbles déjà enterrés), le trou de la tranchée sera recouvert avec une plaque.

**Coût estimatif** : Intégré au projet

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur du projet

**Mesure E n° 14** : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseaux électriques.

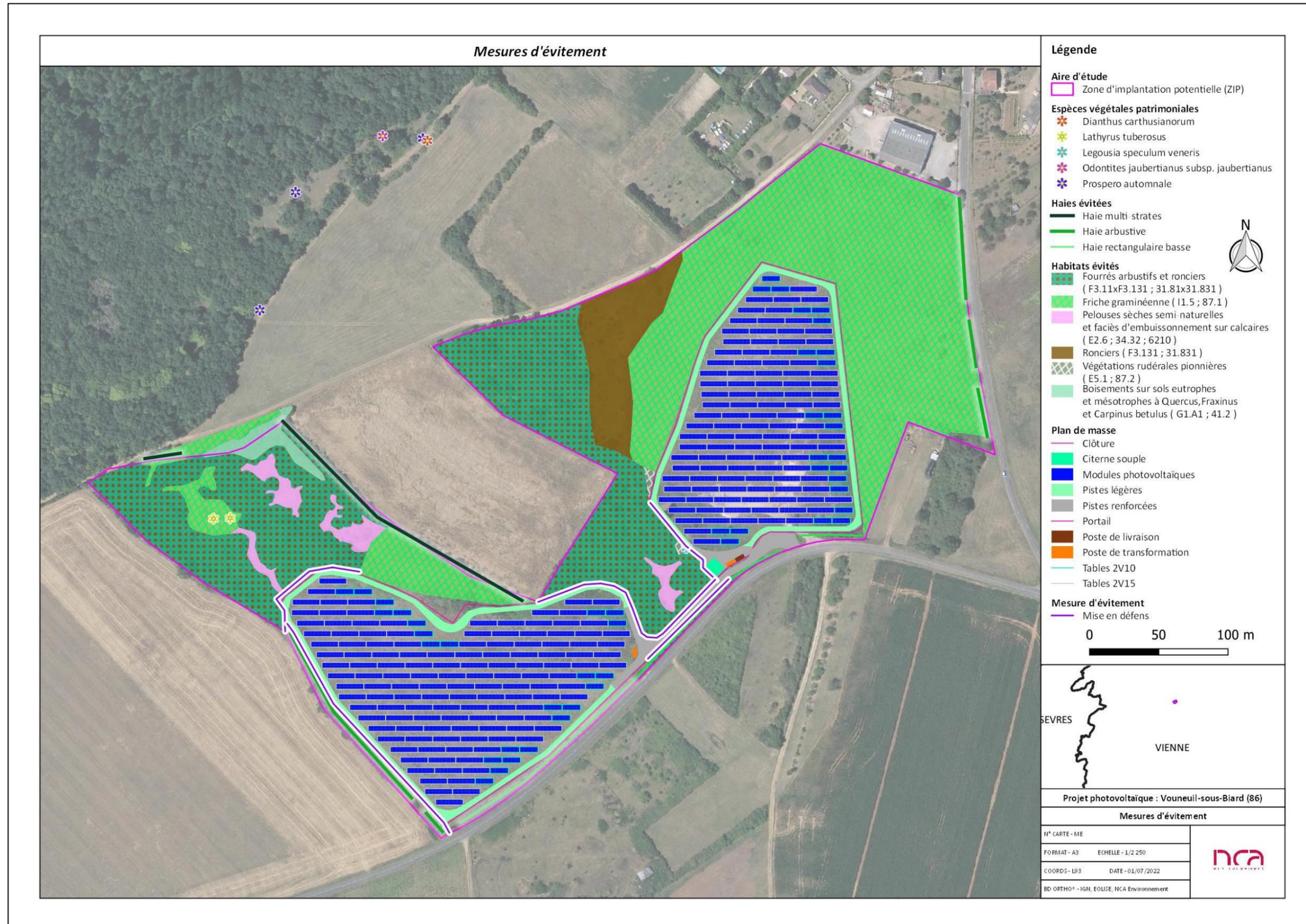


Figure 203 : Mesures d'évitement

### Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques

**Objectif :** Éviter les périodes sensibles pour la faune, la flore et les zones humides

**Phase concernée :** Chantier

**Espèces concernées :** Toutes les espèces de faune et de flore

#### Description de la mesure :

Les travaux sont idéalement effectués entre septembre et octobre. Cette période apparaît comme la moins sensible pour tous les taxons. En effet, les amphibiens et les reptiles sont encore mobiles, ce qui leur permet de fuir les zones de chantier. De plus, la période de vol de l'entomofaune se situe entre avril, pour les espèces précoces, et fin août, pour les espèces plus tardives. La période critique pour l'avifaune correspondant à la nidification, qui s'étend d'avril à mi-août. Enfin, la période sensible pour les chiroptères comprend la phase d'hibernation et de reproduction s'étendant de décembre à fin juillet. Le surfaçage au niveau des locaux techniques, doit être effectué à la suite des travaux de terrassement, pour éviter la recolonisation des espèces pionnières et l'installation des individus qui pourraient se reproduire sur la zone du projet.

Si pour des contraintes techniques justifiées, les travaux doivent avoir lieu durant les périodes sensibles, une activité minimale sur site sera entretenue, afin d'éviter d'interrompre une reproduction d'espèce (avril-mi-août). Le but est ainsi d'éviter l'installation d'espèces, qui trop farouches risqueraient d'abandonner leur nichée au commencement des travaux. La mesure est équivalente à un effarouchement préventif avant l'arrivée potentielle des espèces nicheuses sur site.

Cette activité minimale sur site, consistera à 1 passage (minimum) tous les 5 jours ou de 2 passages par semaine. Le tableau suivant récapitule les périodes favorables et défavorables pour effectuer les travaux en prenant en compte les exigences de la faune.

Tableau 70 : Récapitulatif des périodes de travaux favorables et défavorables pour la faune.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Nov.	Déc.	
Phase 1 : Compactage des pistes, terrassement, installation des bases de vie, fauche de la végétation et des postes électriques													
Phase 2 : Installation des panneaux			Si chantier continu à partir de janvier avec la condition suivante : avec un minimum de 1 passage tous les 5 jours ou de 2 passages par semaine										

 Périodes favorables aux travaux

 Périodes défavorables aux travaux

**Coût estimatif :** Intégré au projet

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Porteur du projet

**Mesure R n° 16: Intégration des périodes sensibles pour les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les mammifères et l'avifaune, à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus et d'habitats.**

### Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

**Objectif :** Gestion des éventuelles espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase chantier.

**Phase concernée :** Chantier.

**Taxons concernés :** Toutes les espèces invasives présentes sur la zone d'implantation du projet.

**Description de la mesure :** Pour rappel, 6 espèces invasives ont été recensées au sein du site d'étude, dont 5 dans l'enceinte du projet ou à proximité directe :

- Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*) ;
- L'Ailanthus (*Ailanthus altissima*) ;
- L'arbre à papillons (*Buddleja davidii*) ;
- Conzyde du Canada (*Erigeron canadensis*) ;
- Millepertuis à grandes fleurs (*Hypericum calycinum*) ;
- Robinier faux-acacias (*Robinia pseudoacacia*).

Plusieurs recommandations et préconisations existent et cette mesure s'inspire des dernières émises par l'Union professionnelle du Génie Ecologique, en septembre 2020.

La meilleure stratégie pour éviter la dissémination des espèces invasives dans le milieu reste l'évitement total des zones concernées. Des précautions sont à prendre.

Dans un premier temps, en amont du chantier, l'exploitant du parc devra se renseigner sur les réglementations en vigueur pour la manipulation et le transport des espèces invasives ciblées ainsi que sur les filières de traitement existantes.

Une fois le chantier démarré et en parallèle du suivi environnemental de chantier, le cahier des charges à appliquer est le suivant :

- Restreindre l'utilisation de terres végétales contaminées et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier ;
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex. remblaiement), afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques ;
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, filtres des véhicules, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc. – liste non exhaustive) ;
- Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature par un arrachage manuel et une extraction des produits de coupe. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des contenants adaptés ;
- Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport (mise en place de bâche sur les engins transportant les résidus d'espèces invasives issus des arrachages manuels ou des fauches) ;
- Si un stockage intermédiaire est nécessaire avant le traitement, appliquer une bâche sur les tas de déchets. Faire de même sur la plateforme de stockage du centre de traitement et s'assurer qu'aucun cours d'eau ne se trouve à proximité.

Une fois le chantier terminé, quelques préconisations s'imposent :

- Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèces invasive ;
- Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses. Il s'agit de la méthode la plus efficace et la moins onéreuse.

**Coût estimatif :** Environ 550€ pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ;  
Environ 400€/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;  
Environ 500€ / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et à minima, les trois premières années d'exploitation.

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Porteur du projet / Paysagiste/ Ecologue

**Mesure R n° 17: Gestion de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.**

## II. 4. Mesures pour le paysage en phase chantier

Il est important de réduire ces impacts temporaires afin de favoriser l'acceptabilité locale du projet. Pour ce faire, les mesures suivantes devront être appliquées tout au long de la réalisation du chantier sur cette zone afin de minimiser les nuisances perçues par les usagers des lieux, et de favoriser le respect du site et de son environnement proche.

**Mesure R n° 18 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire**

**Mesure R n° 19 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)**

**Mesure R n° 20 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux**

## III. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

Les impacts identifiés du projet sur les activités socio-économiques dans le *Chapitre 5* sont positifs. L'environnement humain concerné par les mesures pour éviter et réduire les effets négatifs permanents du projet est donc uniquement la santé humaine.

### III. 1. Mesures contre le bruit

Il s'agit principalement de mesures d'évitement prenant en compte la localisation des sources sonores sur la parcelle.

Ici, 3 locaux peuvent engendrer du bruit du lever jusqu'au coucher du soleil. Le tableau suivant indique la distance entre les éléments pouvant être bruyant et les habitations les plus proches.

Tableau 71: Distances entre les locaux techniques bruyants et les habitations

Locaux techniques bruyants	Habitation la plus proche	Distance entre l'élément et l'habitation
Poste de transformation (à l'est du parc 1)	Lieu-dit « <i>Le petit Beauvoir</i> »	418 m
Poste de transformation (au sud-ouest du parc 2)	Lieu-dit « <i>Le petit Beauvoir</i> »	338 m
Poste de livraison (au sud-ouest du parc 2)	Lieu-dit « <i>Le petit Beauvoir</i> »	330 m

Ainsi, le poste de transformation se trouve au plus près à 338 m de l'habitation la plus proche et le poste de livraison à environ 330 m. À ces distances, le bruit engendré par les postes ne sera pas perceptible. Les locaux techniques respecteront l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

**Mesure E n°15 : Implantation éloignée des postes de transformation vis-à-vis des habitations**

**Mesure R n°21 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements**

### III. 2. Mesures contre les effets optiques

Comme indiqué au *Chapitre 5II. 9. 2* en page 261, les effets optiques seront très limités compte tenu des caractéristiques des modules, de leur orientation et de leur implantation. Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

Les reflets sur les éléments de construction (cadres, supports métalliques) sont aisément évités, par l'utilisation d'éléments de couleur mate.

### III. 3. Mesures contre les champs électromagnétiques

Deux précautions peuvent généralement être prises pour réduire l'intensité du champ électromagnétique du côté courant alternatif vers le côté courant continu de l'onduleur :

- Installation de filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible,

- Éloignement du câble alimentant le filtre en courant alternatif par rapport à ceux reliant les panneaux à l'onduleur.

Les équipements respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions de champ électromagnétique.

Enfin, il sera porté une attention particulière à la réduction des longueurs de câbles inutilement longs et au raccordement à la terre des équipements, permettant de réduire de manière significative les champs électromagnétiques.

**Mesure R n°22 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations**  
**Mesure R n°23 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques**

### III. 4. Mesures prises pour la sécurité des personnes et la défense incendie

Bien que le risque de propagation d'un incendie sur le site soit minime, il est nécessaire de prévoir la mise en place de plusieurs mesures de prévention et de protection des personnes et des équipements au niveau de la configuration du site, de la défense incendie et des équipements électriques.

#### III. 4. 1. Accès au site et défense incendie

L'entretien du site doit être réalisé au niveau de la végétation, de l'accès et des voies de circulation. La maîtrise de la végétation se fera de manière essentiellement mécanique (tonte / débroussaillage).

En ce qui concerne les besoins en eau pour la défense contre l'incendie, les préconisations du SDIS de la Vienne concernent généralement la mise en place :

- soit d'un PEI (Point d'Eau Incendie) de 60 m<sup>3</sup>/h sous une pression dynamique de 1 bar ;
- soit d'une réserve artificielle d'une capacité minimale de 120 m<sup>3</sup> située à 25 m de tout risque conforme aux annexes du RDDECI (Règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie).

Pour le projet de Vouneuil-sous-Biard, il est prévu une citerne souple de 120 m<sup>3</sup>, située au sud-ouest du parc 2. Une plateforme d'aspiration en stabilisé permettant le stationnement des véhicules d'incendie sera également créée devant cette citerne. Bien que positionné dans le parc 2, cette citerne sera à moins de 200 m des 3 locaux techniques, y compris du PDT situé à l'entrée du parc 1.

De plus, les locaux techniques (postes de transformation et de livraison) seront munis d'extincteurs adaptés aux risques, en nombre suffisant, afin de procéder à l'extinction d'un ou plusieurs panneaux photovoltaïques ou d'onduleur(s).

Le SDIS 86 demande une seule voie périphérique interne pour les projets photovoltaïques. Elle est ici présente pour chacun des deux parcs du projet (D'une largeur de 5 m pour accéder au locaux et de 3,5 m sur le reste du projet).

**Mesure R n°24 : Création d'une voie périphérique interne pour permettre l'accès pompier**  
**Mesure R n°25 : Mise en place d'une citerne**  
**Mesure R n°26 : Mise à disposition d'extincteurs**

#### III. 4. 2. Procédure spécifique d'intervention

La Direction de la Sécurité Civile a transmis, le 9 juin 2011, à tous les SDIS une note d'information opérationnelle précisant les procédures à mettre en œuvre lors d'interventions des sapeurs-pompiers sur des sites équipés d'une installation photovoltaïque (PV).

La conduite d'une intervention, telle que décrite dans ce document, se résume de la façon suivante.

##### Procédure en cas d'incendie impliquant l'installation PV :

- Faire revêtir l'ensemble des EPI (Équipements de Protections Individuels) à tout le personnel et l'ARI (Appareil Respiratoire Isolant) à ceux exposés aux fumées ;
- Rechercher systématiquement la présence de l'installation PV ;
- Informer l'ensemble des intervenants et des services de la présence de risques électriques ;
- Procéder à la coupure des énergies (disjoncteurs consommation et production) pour l'intervention des services de secours lorsqu'elle existe ;
- Demander les moyens de renforcement nécessaires, notamment une valise électro-secours si celle-ci n'a pas été prévue au départ des secours ;
- Réaliser un périmètre de sécurité en prenant en compte le risque potentiel de chutes diverses et de pollutions éventuelles ;
- Procéder à l'extinction du feu en respectant les distances d'attaque et en utilisant le minimum d'eau.

##### Procédure en cas d'incendie ne touchant pas l'installation PV :

- Ne pas détériorer les composants de l'installation PV ;
- Procéder à la coupure du disjoncteur de production.

##### Mesures particulières pour les centrales photovoltaïques au sol :

- Prendre contact avec l'exploitant et demander son intervention technique ;
- Réaliser la coupure de l'énergie en actionnant tous les disjoncteurs ;
- Aucune extinction ne doit être entreprise avant la mise hors tension par le personnel qualifié de l'exploitant ;
- En attendant, l'action des secours se résume à la conduite des reconnaissances de tous les lieux qui pourraient être concernés par l'évènement, ainsi qu'à la protection des personnes et de l'environnement ;
- Lorsque les moyens hydrauliques doivent être mis en œuvre pour lutter contre les propagations, le Commandant des Opérations de Secours doit s'assurer que les eaux d'extinction ne risquent pas d'entrer en contact avec des installations sous tension ou former des arcs par phénomène d'amorçage.

#### III. 4. 3. Affichage et consignes de sécurité

Au niveau des portails d'entrées du site, un panneau d'affichage indiquera la présence d'une installation photovoltaïque sur le site avec les coordonnées de la personne à contacter.

À destination des pompiers et des services de secours, une signalisation spécifique sera mise en place :

- Mise en œuvre de signalisations montrant l'emplacement des onduleurs pour faciliter l'intervention des secours ;

- Mise en œuvre de pictogrammes dédiés aux risques photovoltaïques (à l'extérieur du site, sur la clôture, et au niveau des locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque).



Figure 204 : Exemples de signalisation sur une installation photovoltaïque  
(Source : [www.etiquette-photovoltaïque.com](http://www.etiquette-photovoltaïque.com))

Un plan d'intervention interne pourra être établi en collaboration avec les services du SDIS 86 et EOLISE, pour garantir des procédures adaptées en cas d'incident nécessitant une intervention coordonnée et efficace.

Des consignes spécifiques seront affichées et suivies lors de toute intervention sur les panneaux photovoltaïques en cas de :

- Déconnexion du réseau et/ou interventions du personnel du réseau de distribution,
- Perte de liaison entre les cellules photovoltaïques et les boîtes de jonction,
- Déclenchement de tout autre mode dégradé.

L'accès aux installations électriques sera limité aux personnels habilités intervenant sur le site.

#### Mesure R n°27 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité

### III. 4. 4. Au niveau des équipements

Les principales dispositions de prévention contre l'incendie sont les suivantes :

- Conception, équipotentialité et raccordement à la masse selon les guides de l'Union Technique de l'Électricité (UTE) C15-712-1, celui de l'ADEME et du Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) et dans le respect des normes électriques ;
- Mise en œuvre d'un câblage adapté à la puissance installée ;
- Entretien régulier et maintenance des panneaux par un personnel qualifié selon les préconisations du guide UTE C15-712-1 ;
- Installation des onduleurs dans un local dédié et ventilé ;
- Contrôleur d'isolement au niveau des onduleurs ;
- Classement au feu performant des matériaux utilisés au contact des panneaux ;
- Présence de dispositifs de coupure au niveau des rangées de panneaux (fusibles adaptés dans les boîtes de jonction, disjoncteur à courant continu correctement calibré au niveau de l'entrée de l'onduleur) ;
- Habilitation des salariés intervenant sur le site ;
- Présence d'un dispositif de coupure générale type arrêt d'urgence et des systèmes de protection adaptés contre la foudre.

Le matériau interne des parois et du toit des locaux techniques assure une protection contre les incendies, conformément aux normes internationales.

De plus, les postes de conversion sont dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale sera mis en place.

Les chemins de câbles seront identifiés et signalés sur l'ensemble de leur parcours. Le câblage électrique inter module sera fixé en sous face des structures.

Le câblage entre les postes de conversion et le poste de livraison sera préférentiellement enterré en bordure de voirie.

Les boîtes de jonction, positionnées sous les structures, permettent de connecter entre elles une vingtaine de rangées de panneaux et de les regrouper sur une paire de câbles de plus gros diamètre. Ces boîtes contiennent un sectionneur permettant de séparer électriquement les panneaux solaires à l'entrée de l'onduleur à laquelle ils se connectent.

Elles sont en matériaux non inflammables et sont clairement identifiées sur les plans et sur chaque façade.

Enfin, pour prévenir des risques électriques, les locaux électriques seront pourvus de perches à corps, de gants et tabourets isolants, des éclairages de sécurité. Des bâches adaptées permettront d'arrêter la production électrique.

## IV. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### IV. 1. Mesures de protection des sols et sous-sol

Comme indiqué précédemment (cf. *paragraphe Chapitre 5 :III. 1* en page 265), l'imperméabilisation du site par le projet photovoltaïque est très faible.

Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement au poste de livraison (21 m<sup>2</sup>), aux postes de transformation (42 m<sup>2</sup>) et à la citerne (110 m<sup>2</sup>) soit 173 m<sup>2</sup>. A cette valeur, s'ajoute les pieux battus d'une dimension légèrement inférieure à 16 m<sup>2</sup>. A noter que le projet se compose d'environ 2 264 pieux et qu'un pieu couvre une surface de 0,007 m<sup>2</sup>. La surface par pieu et le nombre de pieux sont donnés à titre indicatifs et sont susceptibles d'évoluer. En effet, ces critères dépendront des résultats de l'étude géotechnique en phase de construction.

De plus, 1 813 m<sup>2</sup> de pistes lourdes seront mises en place pour le projet. Les matériaux utilisés rendront l'infiltration de l'eau impossible sur ces surfaces. Les pistes légères seront enherbées et ne présenteront aucune imperméabilisation des sols.

Au total la surface imperméabilisée du projet est d'environ 2 002 m<sup>2</sup>.

Le mode de gestion des eaux pluviales et l'écoulement des eaux de ruissellement ne seront pas modifiés par rapport à la situation actuelle.

Afin de limiter les risques d'érosion des sols par l'écoulement des eaux pluviales aux pieds des panneaux, il est prévu un espacement des modules (2 cm), des lignes de panneaux et l'enherbement de la parcelle ce qui permettra la répartition et l'infiltration des eaux à la parcelle.

Par ailleurs, les eaux de toiture des postes s'infiltreront naturellement dans le sol.

**Mesure E n°16 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux**

**Mesure E n°17 : Conservation de l'engazonnement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle**

En cas de fuite accidentelle, l'exploitant interviendra rapidement en positionnant des kits anti-pollution et le sol souillé sera évacué.

Les mesures pour réduire les conséquences d'une pollution accidentelle en phase chantier sont donc également valables en phase d'exploitation.

**Mesure E n°1 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier**

**Mesure E n°5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté**

**Mesure E n°6 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu**

De plus, dans l'éventualité d'utilisation d'un transformateur avec huile pour le poste source, la norme C13-200 (installations électriques à haute tension) impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention.

**Mesure E n°18 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile**

La végétation sera entretenue mécaniquement par fauche et/ou débroussaillage 1 à 2 fois par an, selon le besoin. Aucun produit chimique ou phytosanitaire ne sera utilisé. Enfin, il n'y aura pas d'utilisation de produits chimiques pour l'entretien des panneaux (eau déminéralisée).

**Mesure E n°19 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site**

### IV. 2. Mesures de protection des eaux souterraines et superficielles

Les mesures de protection de la ressource en eau sont identiques à celles pour les sols (cf. paragraphe précédent).

Comme indiqué au paragraphe précédent, les risques de ruissellement des eaux pluviales en dehors de la parcelle sont évités par :

- La conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux ;
- La conservation de l'engazonnement des surfaces sur lesquelles seront implantés les panneaux ;
- Une hauteur minimale des modules d'environ 80 cm par rapport au sol permettant le développement spontané de la végétation.

### IV. 3. Mesures contre les risques naturels

La conception et le dimensionnement des panneaux photovoltaïques prennent en compte les risques de vent fort, de surcharge de neige et de glace.

Le risque d'inondation présent sur la commune de Vouneuil-sous-Biard sera nul pour la centrale photovoltaïque au sol car celle-ci n'est pas positionnée sur les terrains réglementés par l'AZI de l'Auxance.

Les risques de séisme ou de retrait-gonflement des argiles ne seront pas aggravés par la présence de la centrale photovoltaïque au sol.

La distance entre les équipements et les bois environnants et la présence des pistes périphériques, faisant office de bande coupe-feu, permettent de prévenir de toute propagation d'un incendie au niveau de la végétation.

Les mesures prévues pour la santé humaine *Chapitre 6.II. 1. 3. 4 Sécurité et risque incendie* en page 293 permettront de limiter le risque d'incendie.

**Mesure E n°20 : Eloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements**

## V. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

Des mesures de réduction relatives aux effets permanents du projet sur la biodiversité sont à mettre en place sur certains habitats. Celles-ci viennent compléter les mesures d'évitement préconisées.

### V. 1. Mesure de réduction

Les effets potentiels de la phase de construction ont un caractère temporaire relatif à la durée du chantier. Il est cependant nécessaire de définir des mesures de réduction qui viennent compléter les mesures d'évitement mises en place durant cette phase.

#### Permettre à la petite faune de traverser et fréquenter le site du projet

**Objectif** : Permettre à la petite faune de traverser et fréquenter le site d'étude

**Phase concernée** : Exploitation

**Espèces concernées** : Petite faune terrestre

**Description de la mesure** : Les clôtures ajourées sont une pratique courante autour des centrales photovoltaïques permettant aux petits mammifères, reptiles, amphibiens, de continuer de circuler sur le site. Les préconisations concernent la perméabilisation des clôtures pour la petite faune. Des trouées vont donc être réalisées (en démarrant du sol sur 15 cm par 15 cm) tous les 10 m.

**Coût estimatif** : Intégré au projet

**Acteurs de la mesure** : Porteur du projet

**Mesure R n° 28** : Mise en place de clôtures grandes mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune.

#### Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité

**Objectif** : Gestion raisonnée de la strate herbacée

**Phase concernée** : Exploitation

**Espèces concernées** : Flore et faune

**Description de la mesure** : L'entretien du site sera probablement modifié, passant à un entretien mécanique. La fauche devra être réalisée en dehors de la saison de reproduction des espèces afin de leur permettre de se reproduire dans la végétation herbacée. L'entretien se fera tous les 1 à 3 ans, pour éviter la reprise d'espèces envahissantes. Il sera adapté en fonction de la dynamique du milieu avec export de la matière végétale, pour éviter un embroussaillage par les ligneux et conserver un stade de friche herbacée favorable au développement de l'Origan. Elle devra avoir lieu entre septembre et janvier. Cette végétation rase permet notamment l'alimentation de l'œdicnème criard jusqu'à juillet.

**Coût estimatif** : 500€ à 1000€/ha/an

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur de projet

**Mesure R n° 29** : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.

#### Zone de report en pourtour du parc

**Objectif** : Conserver une partie des habitats d'intérêt pour la faune et la flore

**Phase concernée** : Chantier et exploitation

**Espèces concernées** : Faune et flore

**Description de la mesure** : Les habitats favorables à la reproduction des reptiles, des mammifères, de l'avifaune et des chiroptères sont évités dans leur totalité pour les pelouses, les haies, les lisières et les friches graminéennes.

Concernant les habitats favorables à la reproduction de l'entomofaune, seules les friches rudérales abritant les lépidoptères et les orthoptères sont concernés par le projet. Pour l'avifaune bocagère et de milieux semi-ouverts, 1% des fourrés arbustifs utilisées pour la nidification seront impactées par le projet. Les 99% restants sont évités et se trouvent à proximité directe du projet, offrant une zone de report conséquent pour ces espèces.

De plus, les parcelles entourant le projet montrent les mêmes typologies que celles se trouvant au sein du site d'étude (prairies fauchées, culture, friches et fourrés) offrant des zones d'accueil pour la faune. L'évitement des zones à fort enjeu, permettra la préservation d'un secteur accueillant pour la biodiversité.

**Coût estimatif** : Intégré au projet

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur du projet

**Mesure R n° 30** : Préserver des habitats pour la faune.

#### Surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes

**Objectif** : Surveillance des éventuelles espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase d'exploitation.

**Phase concernée** : Exploitation.

**Taxons concernés** : Toutes les espèces invasives présentes sur la zone d'implantation du projet.

**Description de la mesure** : Les méthodes de gestion indiquées ci-dessous, sont issues du centre de ressources espèces exotiques envahissantes et du guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de travaux publics (MNHN, GRDF, FNTF, ENGIE Lab CRIGEN, 2014). Cette gestion est à appliquer en phase exploitation suivant leur évolution.

Pour l'ensemble des espèces végétales envahissantes, un arrachage manuel et des coupes répétées des jeunes plants sont nécessaires avant le démarrage du chantier et en phase exploitation, à minima, les trois premières années d'exploitation. En effet, le stock de graines commence à s'épuiser au bout de 3 ans.

L'écologue en charge du suivi en phase exploitation (**Mesure S n° 2**) devra surveiller l'apparition et quantifier l'évolution de ces espèces. Il devra également adapter les mesures de gestion en conséquence, pour la durée d'exploitation du parc.

**Coût estimatif** : Environ 550€ pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ;  
Environ 400€/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;  
Environ 500€ / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et à minima, les trois premières années d'exploitation.

Pour le passage d'un écologue avant le démarrage des travaux et le fauchage ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et à minima, les trois

premières années d'exploitation, le coût total est 17 514 € HT (sans compter le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales, car l'ensemencement se fera de manière naturelle sur le projet).

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur du projet / Paysagiste/ Ecologue

**Mesure R n° 31: Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.**

Augmentation de l'espace inter-tables

**Objectif** : Maintien au sol des surfaces enherbées pour favoriser la biodiversité et limiter la dégradation par effet d'ombrage des habitats d'espèces de milieux ouverts

**Phase concernée** : Exploitation

**Description de la mesure** : Après prise en compte des enjeux pour l'avifaune et l'entomofaune, l'implantation du projet a laissé un espace inter-rangées supérieur à 3,5 mètres.

En augmentant l'espacement inter-rangées par rapport à un projet classique et donc en diminuant l'effet d'ombrage des panneaux sur cette inter-rangée. Le but est de créer des zones favorables à la reproduction des passereaux ou autres espèces de milieux ouverts, comme l'œdicnème criard observé en alimentation sur site. De plus, des retours d'expérience positifs suite à la mise en place de cette mesure sur un autre parc photovoltaïque pour cette espèce, confère la reconquête de l'espèce plastique au sein du parc photovoltaïque

En effet, le suivi environnemental réalisé par Eure-et-Loire Nature (association de défense de l'environnement à Morancez) sur la centrale photovoltaïque au sol de Crucey (28) mise en service en 2012 par un autre exploitant, a montré que l'œdicnème criard continuait à venir se nourrir et se reproduire sur le site :

*« Un suivi spécifique pour la recherche des œdicnèmes criards, nichant sur le site avant la construction de la centrale solaire, a été réalisé en 2017. Les résultats de ce suivi ont permis de recenser trois couples certains et deux couples probables au sein de la centrale solaire. Bien qu'une zone aménagée spécifiquement pour l'œdicnème criard a été mise en place lors de la construction de la centrale solaire, celle-ci n'a toujours pas été utilisée (source : rapport de suivi environnemental 2017 de la centrale photovoltaïque au sol de Crucey – Eure et Loir Nature). »*

A noter que cette centrale est aussi une ancienne carrière. Dans le guide « Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France », l'œdicnème est mentionné en tant que nicheur sur l'un des parcs de l'étude (p125) :

*« Généralement, les suivis mettent en évidence que certaines espèces de milieux ouverts et anthropisées, notamment agricoles, exploitent, en nidification, l'intérieur des parcs y compris les zones de panneaux. Sur certains parcs, l'œdicnème criard est également noté nicheur, généralement à la faveur de gestion conservatoire des milieux (parcs ID 67). »*

D'après l'étude allemande, « Centrales solaires – un atout pour la biodiversité » de 2020 :

*« Il existe une différence importante entre les centrales solaires à large espacement de rangs et celles où cet espacement est plus resserré. Plus la largeur des bandes ensoleillées entre les rangs de modules est significative, plus l'intensité de la présence des espèces et des individus s'accroît, ce que confirme le peuplement par les insectes, les reptiles et les oiseaux nicheurs. Ceci est particulièrement vrai dans le cas du lézard des souches ou lézard agile ».*

Comme l'œdicnème criard, l'Alouette des champs est une espèce de milieux ouverts pour laquelle son maintien a été confirmé sur différentes centrales ayant un espacement entre les rangs de tables d'au moins 2,5 m :

*« Dans ce contexte, les observations d'Alouettes des champs dans les différentes centrales de Barth et de Werneuchen permettent de conclure qu'un espacement entre les rangs de modules autorisant une bande ensoleillée d'au moins 2,5 m de largeur de neuf heures du matin à 17 heures, de mi-avril à mi-septembre, crée les conditions nécessaires à l'établissement de cette espèce et d'autres espèces d'oiseaux nicheurs au sol. Des zones témoins périphériques de même composition ayant été cartographiées sur les deux sites, il a été possible de déterminer le taux de répartition des Alouettes des champs sur les terrains à l'intérieur et à l'extérieur des centrales photovoltaïques. À Werneuchen, on a dénombré 22 couples nicheurs sur les 20 hectares de pâturages au nord de la piste d'atterrissage, soit approximativement la densité maximale de couples nicheurs d'alouette des champs. La même année, un couple nicheur a été identifié sur la centrale solaire baptisée « Wildfarm Werneuchen » de 2 ha, soit le double des besoins en espace de cette espèce. En 2014, à Barth de nouveau, huit couples nicheurs d'alouette des champs ont été recensés sur la zone non construite au nord de l'aérodrome sur une surface de 52 ha, contre trois »*

Malgré que l'espèce soit considérée au sein du cortège oiseaux de plaine/milieux ouverts, quand le milieu lui est favorable, elle peut utiliser des milieux plus fermés, dans une limite difficile à établir ce jour.

Un suivi spécifique sera réalisé en phase chantier et en phase exploitation pour s'assurer du comportement et de la fréquentation de l'espèce sur le parc (Mesure de Suivi). Le but est d'avoir un second retour d'expérience suite à l'application de cette mesure. En cas d'effet inverse, des mesures correctives seront prises en fonction.

Dans le guide « Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France », il est indiqué une durée de suivi de 3 à 4 ans (p125) :

*« Globalement, une importante durée des suivis (minimum 3 / 4 ans) semble requise pour mieux caractériser les évolutions des cortèges, notamment dans les cas où l'installation du parc photovoltaïque engendre une diversification de la mosaïque des milieux à l'échelle locale. »*

**Coût estimatif** : intégré au projet.

**Acteurs de la mesure** : Porteur du projet et écologue

**Mesure R n° 32: Augmentation de l'espace inter-tables.**

Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier

**Objectif** : Restreindre les perturbations lumineuses (attraction / répulsion) envers la faune nocturne, et limiter leurs conséquences (effet barrière, mortalité par collision) en phase chantier.

**Phase concernée** : Chantier.

**Description de la mesure** : Afin de ne pas perturber la faune nocturne (notamment les Chiroptères, insectes et rapaces nocturnes), aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur l'ensemble de la zone du chantier.

Si un éclairage s'avère indispensable pour assurer la sécurité des biens et des personnes, un dispositif de détection de présence et de minuterie est alors préconisé. L'éclairage sera donc plus localisé, pour éviter au possible les milieux alentour, et limiter ainsi les perturbations éventuelles (effet barrière ou risque de mortalité par collision).

Les dispositifs trop gourmands en énergie ou qui dispersent excessivement la lumière (ampoules à haute consommation ou systèmes de type « ballon éclairant », par exemple) sont donc à proscrire.

**Coût estimatif** : Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue.

**Mesure R n° 33 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.**

#### Prévention des risques de pollution de l'environnement

**Objectif** : Limiter au maximum les risques de pollution accidentelle de l'environnement en phase chantier.

**Phase concernée** : Chantier.

**Description de la mesure** : Afin de limiter les impacts résultant du chantier, les mesures ci-après (reprises lors du suivi environnemental de chantier – voir Mesure S n° 1: Suivi environnemental en phase chantier) seront déployées :

- Aucun déversement de produits ou matières (hydrocarbures, eaux usées, etc.) n'aura lieu directement dans le milieu naturel.
- L'entretien des engins de chantier se déroulera en-dehors du périmètre des travaux. Ces mêmes engins disposeront de contrôles techniques à jour, et le maître d'œuvre aura pour tâche de vérifier toute fuite éventuelle auprès de chaque engin.
- La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, etc.) et le maître d'ouvrage fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche.
- Les déchets verts issus des travaux de débroussaillage seront collectés et exportés.
- Les travaux de terrassement se dérouleront autant que possible en-dehors des épisodes pluvieux (succession de pluies fortes sur plusieurs jours d'affilée), afin d'éviter l'écoulement de substances potentiellement polluantes dans l'environnement.
- Le décapage des surfaces sera réduit au maximum, et celles-ci seront rapidement revégétalisées.
- La végétation broyée sera laissée sur place le plus longtemps possible, dans le but de diminuer le temps de mise à nu des sols, et donc l'apport de matières en suspension.
- Les installations liées au chantier (bases de vie, zones de stockages, dépôts de matériaux, sanitaires, etc.), ainsi que les aires de stationnement, seront localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le maître d'ouvrage, à distance raisonnable de tout habitat sensible (sur des milieux de très faible à faible intérêt écologique). De façon plus générale, l'emprise des installations devra être la plus réduite et concentrée dans l'espace possible, notamment pour éviter tout impact supplémentaire (non évalué dans l'étude des incidences) sur le milieu naturel.
- Les installations présentant des risques particuliers (zones de stockages, d'entretien des véhicules, sanitaires chimiques, etc.) devront être équipées de bacs de rétention, de bidons et de fossés étanches non raccordés aux réseaux d'assainissement afin de prévenir tout déversement accidentel. Tous les produits présentant des risques seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.
- De même, aucun déchet, excédent de matériaux, etc., ne sera laissé ou enfoui sur place durant ou après la fin des travaux. Ces derniers seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux.

**Coût estimatif** : Intégré dans les coûts du projet.

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises intervenant sur le chantier / Porteur du projet / Expert écologue.

**Mesure R n° 34 : Prévention des risques de pollution de l'environnement.**

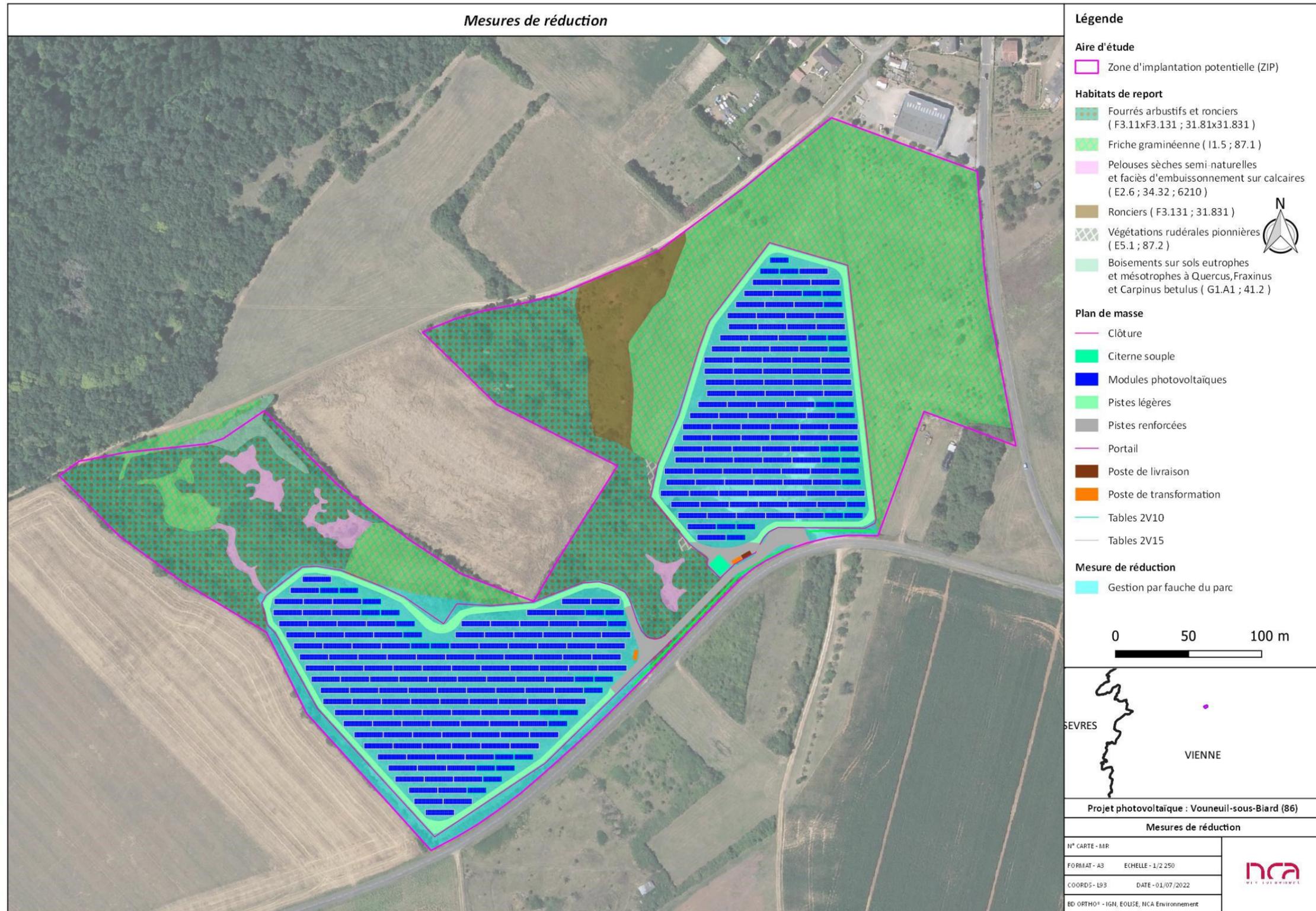


Figure 205 : Mesures de réduction

## V. 2. Mesure d'accompagnement

Toujours dans un souci de conservation de la biodiversité, des mesures d'accompagnement sont proposées. Elles mettent en valeur des sites d'intérêt écologique marqués, par la mise en place de mesures qui sont souvent peu onéreuses mais très appréciées par la biodiversité.

### Création d'hibernacula

**Objectif :** Création d'hibernaculum

**Phase concernée :** Exploitation

**Espèces concernées :** Herpétofaune

**Description de la mesure :** Le premier objectif de la construction d'un hibernaculum artificiel est d'offrir un abri aux espèces durant l'hiver. L'intervention d'un écologue est nécessaire pour établir l'emplacement et l'orientation des hibernacula. En effet, le choix de l'emplacement des hibernacula ne doit pas par exemple conduire à augmenter la mortalité des espèces cibles lors des déplacements de celles-ci entre l'hibernaculum et les lieux de reproduction ou de chasse. Un terrassement (mécanique, manuel) préalable à la création de l'hibernaculum peut s'avérer nécessaire. Il doit dans ce cas, respecter la forme générale attendue. L'hibernaculum se compose d'un abri qui doit être en situation hors-gel et relié à l'extérieur par un passage que l'espèce cible pourra emprunter. Ces éléments peuvent être naturels ou artificiels (pierre creuse, canalisation, bocal, tuile). L'abri doit ensuite être recouvert de terre pour favoriser l'inertie thermique. La présence de sable pourra apporter une multifonctionnalité à l'abri en constituant un lieu de ponte pour les reptiles. La disposition de pierres plates ou autres matériaux de forme similaire tels que des ardoises au-dessus et autour de l'abri permettra à l'espèce cible, notamment aux reptiles, de s'exposer à différentes températures. On veillera à laisser des interstices afin de permettre l'accès à l'abri profond. La végétation ne doit pas empêcher l'ensoleillement de l'hibernaculum. Les installations auront une taille variable, avec une surface de l'ordre de 50 cm<sup>2</sup> à 2 m<sup>2</sup>.

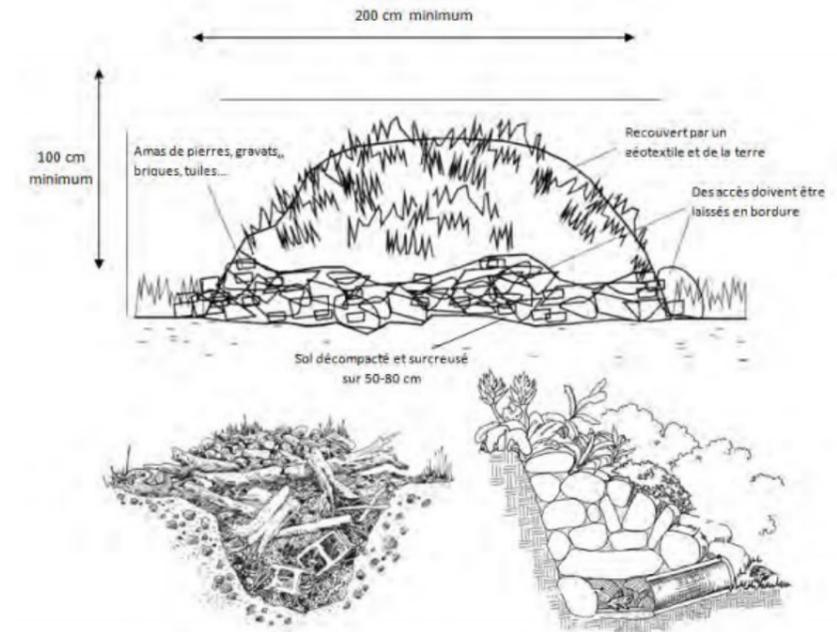


Figure 206 : Illustration d'un abri multifonctionnel pour reptiles (d'après LPO Isère)

**Coût estimatif :** selon les matériaux choisis, le coût est compris entre 3000 et 3900 € HT pour les trois abris.

**Acteurs de la mesure :** Porteur de projet.

### Mesure A n° 1 : Création de trois hibernacula.

#### Augmentation des zones refuges

**Objectif :** Augmentation des zones refuges favorables aux reptiles

**Phase concernée :** Exploitation

**Espèces concernées :** Reptiles et autre petite faune

**Description de la mesure :** Afin d'améliorer le potentiel d'accueil du site, il est préconisé l'installation de zones refuges supplémentaires pour les reptiles et la petite faune. Des tas de pierre peuvent être installés dans les zones sans panneaux dans l'enceinte du parc. Ceux-ci doivent être mis en place durant la période hivernale pour éviter tout dérangement. De plus, ils peuvent être placés à une distance de 5 mètres à quelques m entre les accès au site et les panneaux. Cette distance entre les zones refuges et les voies de circulation permet de diminuer la probabilité que les individus soient écrasés par les véhicules en circulation. Ceci permettra aux reptiles d'avoir un refuge à proximité de zone de chasse que constituera le site après la mise en place des structures photovoltaïques.

**Mise en place du tas de pierre :** Le sol doit être ameublit (apport de sable si besoin) sur 30 cm de profondeur et sur une surface entre 2 et 5 m où sont disposées quelques grandes pierres servant de soutien et créant des interstices. Sur celles-ci viennent se superposer des grosses et grandes pierres plates. Les espaces intermédiaires sont comblés avec de la terre. Ensuite une nouvelle couche de pierres plates est posée et le processus est répété jusqu'à obtenir une pyramide d'1 m à 1 m50 de hauteur. Il est possible de recouvrir une partie du tas avec de la terre pour favoriser un couvert végétal dessus.

**Coût estimatif :** 155 € HT / 0,35 m<sup>3</sup> de pierre, soit 775 € HT pour les cinq tas (hors frais de livraison, cette estimation varie selon les entreprises).

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Porteur du projet.

### Mesure A n° 2: Création de zones refuges pour les reptiles et la petite faune.

#### Création de haies

**Objectif :** Améliorer les habitats pour la faune bocagère

**Espèces concernées :** Faune

**Phase concernée :** Exploitation

**Description de la mesure :** La zone d'implantation est composée de plusieurs milieux principalement herbacés. Les haies en pourtour des parcelles, seront maintenues et gérées de façon à les conserver selon la typologie de haies multistrates à arbustives. Un entretien sera réalisé, en cas de branches présentant un danger pour la sécurité du parc. Ces coupes occasionnelles devront être réalisées entre le 1<sup>er</sup> octobre et mi-novembre.

La mesure proposée a pour but principal d'améliorer l'intégration paysagère du projet en masquant le parc photovoltaïque depuis le chemin. En effet, les haies seront évitées sur les 710 ml total, la mesure n'a donc pas pour vocation le remplacement ou la compensation d'une perte d'habitat liée au projet.

Un total d'environ 188,8 mètres linéaires de haies multistrates sera planté, de 2 mètres de large et d'une hauteur de 5 mètres maximum. Ce linéaire permettra d'offrir aux espèces un habitat de reproduction ou de transit et ce pour différents groupes d'espèces : les mammifères (dont les Chiroptères), les reptiles, l'entomofaune et l'avifaune.

La gestion de ces plantations se fera de manière douce (taille tous les 2 ans en fin d'automne) et différenciée.

Les obligations du **cahier des charges** pourront contenir les éléments suivants :

- le terrain devra être préparé en amont des plantations (labours, sous-solages, décompactages, piquetages des lignes de plants, etc.) ;
- les plantations se dérouleront entre fin novembre et début mars, en privilégiant la période automnale ;
- les haies seront plantées sur 2 rangs, espacés de 60 cm, et si possible à distance raisonnable de tout axe routier pour limiter la mortalité par collision avec les véhicules ;
- les plants seront réalisés tous les 2 m, en quinconce, et comprendront un arbre de haut-jet tous les 8 m ;

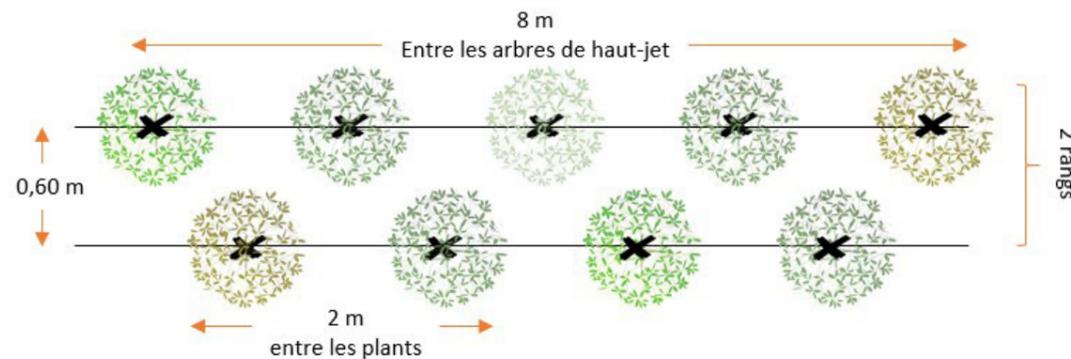


Figure 207 : Schéma-type illustrant les préconisations dans le cadre de la création d'une haie fonctionnelle, NCA Environnement, 2020

- les plants choisis seront des espèces adaptées au contexte environnemental local (espèces à fruits, mellifères, etc.), et feront 0,5 m de hauteur (espèces arbustives) 1 m de hauteur (arbres) au moment de la plantation, qui alterne le plus possible les espèces ;
- les variétés horticoles, d'ornement ou invasives sont à proscrire : seules des espèces locales seront plantées ;
- mise en place de protections contre les mammifères pouvant impacter les jeunes plants (rongeurs, Lapins, Chevreuils) ;
- le paillage devra être biodégradable (fibres, pailles, copeaux).

La **gestion** et l'**entretien** des haies seront assurés par la société de projet. Ces tâches pourront consister :

- à intervenir uniquement en automne-hiver, entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 31 janvier ;
- à espacer les opérations de taille, élagage, débroussaillage et abattage tous les 3 à 5 ans ;
- à utiliser du matériel qui n'endommage pas les plants (épareuse et broyeur à proscrire) ;
- à ne pas utiliser d'intrants chimiques pour le désherbage ou autre ;
- à maîtriser la végétation de sous-étages (formations herbacées, végétaux ligneux ou semi-ligneux), qui peut freiner la croissance de la haie ;
- à éliminer les espèces floristiques envahissantes en cas de propagation significative à l'échelle des linéaires créés ;
- à conserver la couche d'humus au sol ;
- à maintenir en place les spécimens morts ou âgés (à l'exception des arbres présentant un risque accidentogène trop important) ;
- au suivi de la fonctionnalité écologique des boisements (accent sur le contrôle d'absence d'espèces exotiques et/ou envahissantes).

Le prix d'une haie double est d'environ 30€ du mètre linéaire.

Les arbres conseillés sont l'aubépine monogyne, le chêne, le cornouiller mâle, l'érable champêtre, le prunellier épineux, le saule marsault, le saule roux et l'églantier.

**Coût estimatif :** 30 €/ml (plantation) + entretien mécanique (~1 à 2€/ml/an), 5 664 € H.T. au total pour la plantation.

**Acteurs de la mesure :** Maître d'ouvrage / Porteur du projet / Paysagiste.

### Mesure A n° 3 : Création de haies.

#### Favoriser le développement de l'Origan

**Objectif de la mesure :** Permettre l'implantation de l'Origan sur les parcelles où il n'est pas encore présent.

**Espèces concernées :** Entomofaune (Azuré du Serpolet)

**Phase concernée :** Exploitation

**Description de la mesure :** Espèce pionnière, l'Origan est susceptible de coloniser rapidement des nouveaux espaces, sous réserve que leur entretien soit compatible.

Une gestion par la fauche est idéale, en fin d'année préférentiellement (la fauche printanière limite l'expansion de l'Origan). Cette mesure est à coupler avec la **Mesure R n° 29** : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.

De plus, il sera réalisé un semi d'Origan local (*Origanum vulgare*) ou une récolte des graines d'Origan présents sur la friche graminéenne, sur l'ensemble des zones sans panneaux (inter-rangée, bordure de piste, ...), au début du printemps (entre le 1er et le 31 mars). Un seul arrosage léger sur les zones semées (l'Origan se développant sur sols calcaires, bien drainés, non humide en hiver et plutôt chaud en été) est préconisé après la plantation.

**Coût de la mesure** : 500€ à 1000€/ha/an l'entretien + 3€ pour environ 1700 graines (le coût peut varier selon le producteur choisi).

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur du projet / Semencier spécialisé dans les semences locales / Paysagiste / Ecologue.

#### **Mesure A n° 4 : Favoriser le développement de l'Origan.**

##### Création d'un réservoir de biodiversité

**Objectif de la mesure** : Permettre de préserver une zone à enjeu pour l'Azuré du Serpolet.

**Espèces concernées** : Entomofaune (Azuré du Serpolet)

**Phase concernée** : Exploitation

**Description de la mesure** : La parcelle située à l'est du projet appartient à la commune de Vouneuil-sous-Biard, cette dernière a donné son accord pour laisser (*Annexe 7*), durant l'exploitation du parc, la gestion à la société de projet. Ainsi, pour favoriser le développement de l'Origan et l'Azuré du Serpolet, une fauche est préconisée en automne (septembre/octobre). La fréquence sera d'une fauche tous les 2 à 3 ans, selon l'évolution de la végétation, qui vise un maintien en strate herbacée. Un suivi sera établi sur la population de l'Azuré du Serpolet, qui fréquente cette zone en parallèle de la Mesure S n° 2 et sur l'évolution des stations d'Origan selon le taux de recouvrement. Le but étant d'avoir des indicateurs sur plusieurs années pour anticiper l'évolution et la gestion de la parcelle, mais aussi un retour d'expérience avec cette expérimentation sur le long terme.

**Coût de la mesure** : 500€ à 1000€/ha/an l'entretien

**Acteurs de la mesure** : Maître d'ouvrage / Porteur du projet / Ecologue.

#### **Mesure A n° 5 : Création d'un réservoir de biodiversité en faveur de l'Azuré du Serpolet.**

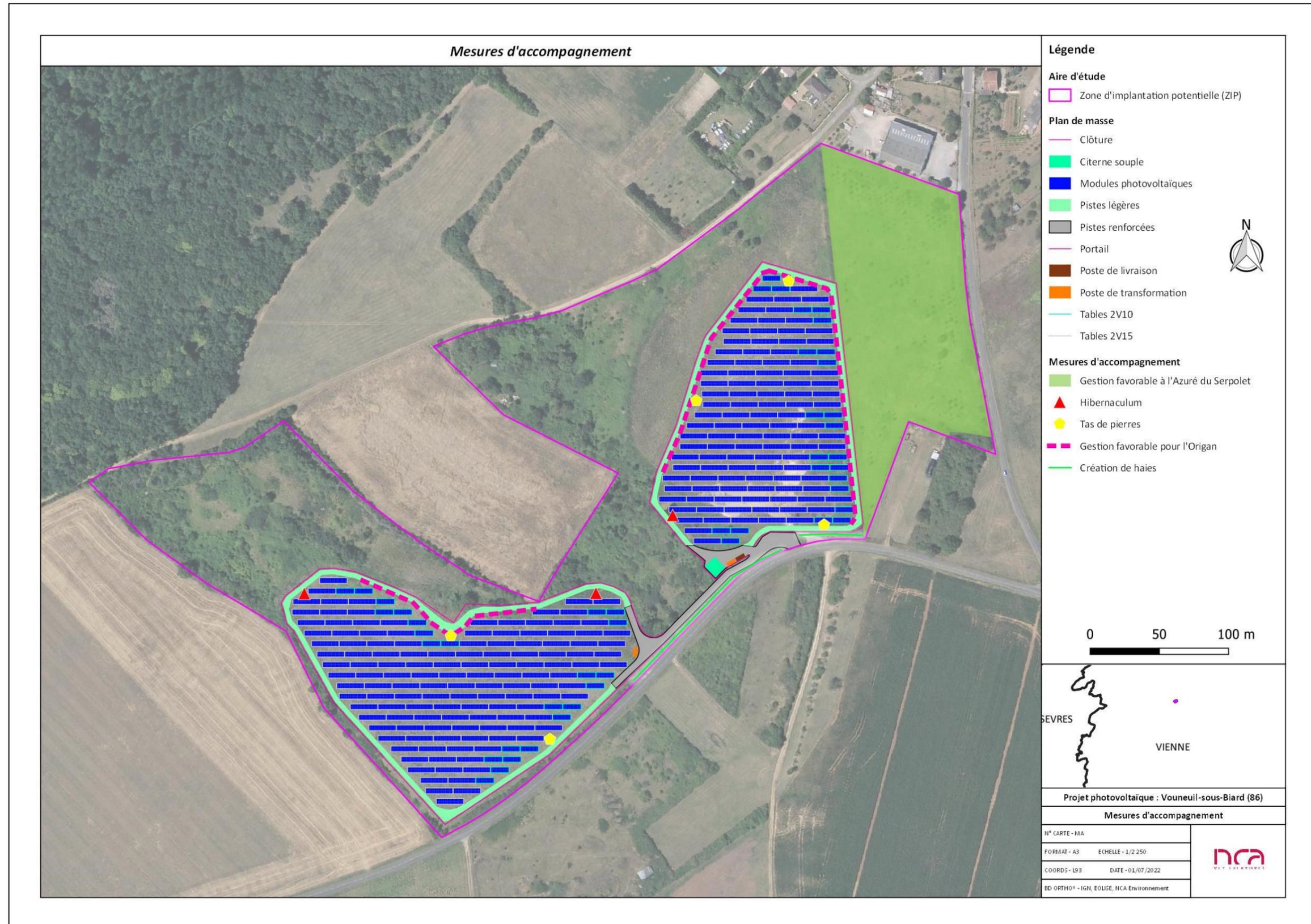


Figure 208 : Mesures d'accompagnement

### V. 3. Mesure de suivi

#### Suivi en phase chantier et en phase d'exploitation

**Objectif :** Suivre les phases travaux et exploitation, pour qu'elles soient en conformité avec les mesures engagées.

**Phase concernée :** chantier et exploitation

**Espèces concernées :** Toutes la faune et la flore

**Description de la mesure :** Les mesures de suivi permettent de vérifier que la phase travaux et la phase d'exploitation sont en conformité avec les mesures engagées. Ainsi, un coordinateur environnemental sera en charge de la réalisation de plusieurs contrôles en phase chantier, pour s'assurer que les mesures d'évitement des enjeux identifiés dans l'état initial sont respectées. De même, il vérifiera que les dates de chantier sont conformes aux préconisations. Enfin ces passages en phases chantier permettront également une observation de la faune à proximité du chantier.

**En phase chantier : Mesure S n° 1**

Lors de cette phase, 5 passages sont réalisés. Un premier avant le début des travaux pour contrôler l'état du milieu avant travaux (levée de contraintes). Deux passages sont ensuite réalisés lors des travaux de façon aléatoire et inopinée pour contrôler la conformité du chantier vis-à-vis de l'étude d'impact. Enfin, un dernier passage est réalisé après la fin du chantier pour rendre compte de la conformité du projet global vis-à-vis de l'étude d'impact et de l'environnement.

En cas d'interruption du chantier durant la période de nidification mars à août, un écologue devra effectuer un suivi afin de repérer d'éventuels nids d'espèces patrimoniales ou protégées, et prescrire des mesures de préservation des nids et des individus.

**En phase d'exploitation : Mesure S n° 2**

Deux passages par un écologue lors des années N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20 puis tous les 5 ans sera réalisé pour contrôler l'évolution des milieux, le maintien de la fauche tardive, la présence d'espèces invasives, l'utilisation des hibernacula, l'utilisation des tas de pierre, le développement de l'Origan et la reconquête globale du site par les espèces faunistiques et floristiques locales. Ce passage devra être réalisé entre le mois d'avril et juin. Ils seront couplés au suivi spécifique.

#### **Suivi spécifique pour l'avifaune (Œdicnème criard)**

Un suivi spécifique pour l'Œdicnème criard est réalisé en période de nidification entre mars et août, lors des années N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, puis tous les 5 ans par un expert avifaune, pour contrôler le maintien de l'avifaune. Trois passages seront effectués par an. Les habitats favorables seront inspectés aux jumelles et longues-vues à la recherche d'individus en journée, en effectuant des passages au niveau des rangées. Leur comportement et le nombre d'individus sur la parcelle permettra de déterminer le statut nicheur des espèces sur le site.

#### **Suivi spécifique à la recherche de l'Azuré du Serpolet**

Trois passages seront réalisés pendant la période de vol des imagos d'Azuré du Serpolet, à savoir sur le secteur entre mi-juin et mi-août, lors des années N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20 puis tous les 5 ans. Un passage devra être réalisé autour du 15 juillet, ce qui correspond à la période du pic d'émergence de l'espèce (<sup>13</sup>Poitou-Charentes Nature, 2017). Les imagos seront localisés et quantifiés (dans la mesure du possible). Tout comportement de ponte sera noté et localisé, de même que toute ponte découverte. Au regard de la faible taille du site, l'ensemble de la zone sera parcouru à vitesse lente, dans un circuit permettant de relier à pied l'intégralité des zones de

compensation. Les passages seront réalisés en période chaude en fin de matinée ou milieu d'après-midi, afin d'éviter également les gros pics de chaleur. Les individus seront identifiés à vue ou à l'aide de jumelles. Aucune capture d'individu n'est ainsi envisagée. Ce suivi pourra s'appliquer pour largement à l'entomofaune et notamment les Lépidoptères. Ce suivi sera aussi établi sur la parcelle appartenant à la mairie. De plus, il sera noté les stations d'origan et leur taux de recouvrement.

**Coût estimatif :** Pour S1 : 5 passages avec rédaction d'une synthèse au porteur de projet à l'issue de chaque passage : 600€ par passage, soit arrondi à 5000 € HT pour l'ensemble de la prestation. Le rapport de chaque visite sera transmis à la DREAL par le porteur de projet.

Pour S2 : 6 passages par an en période favorable (avril à juillet) 600 € HT par passage, soit 5 500€ HT/an (comprenant la rédaction). Le rapport de chaque visite sera transmis à la DREAL par le porteur de projet.

**Acteurs de la mesure :** Ecologue

**Mesure S n° 1: Suivi environnemental en phase chantier**

**Mesure S n° 2: Suivi environnemental en phase d'exploitation : 6 passages par an, lors des années N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, puis tous les 5 ans**

Suite aux 5 premières années d'exploitation, une visite sur site est initialement prévue tous les 5 ans. Cependant, si cela semble nécessaire, cette période pourra être réduite à 3 ans.

<sup>13</sup>Poitou-Charentes Nature & Deux-Sèvres Nature environnement (coord), 2017, *Papillons de jour du Poitou-Charentes*, Répartition, biologie et écologie des rhopalocères, 388 p.



## VI. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

### VI. 1. Les mesures d'évitement

Elles ont pour objectif d'éviter la dégradation de certains éléments du site d'étude, afin de conserver l'intérêt paysager de celui-ci, ainsi que les obstacles visuels déjà présents. Concrètement, ces mesures se traduisent par plusieurs prises de décisions, autour desquelles s'est bâtie la conception du projet.

Principalement deux zones du site d'étude ont été écartées de l'emprise du projet pour diverses raisons. Cela réduit la taille de la centrale dans le paysage visible depuis l'extérieur. De ce fait, sa proportion dans le paysage est également réduite. En effet, EOLISE a choisi d'éviter la portion nord de la partie sud-ouest du site d'étude afin de s'écarter de certains enjeux écologiques. Concernant la partie est, il a été choisi d'implanter le projet principalement sur sa zone centrale. De ce fait, les espaces du site d'étude s'apparentant à un verger et à des petits boisements sont évités. Ce choix permet de réduire l'ampleur du projet dans son environnement, le rendant moins influent sur le paysage que ne le prétendait le site d'étude. Il permet également de s'éloigner du tissu bâti de Pouzioux-la-Jarrie, dont certaines maisons étaient particulièrement sensibles au projet vis-à-vis de leur proximité avec les limites du site d'étude. De ce fait, le projet est également éloigné du chemin de randonnée passant initialement au nord, lui évitant d'être impacté par l'ouvrage.

**Mesure E n° 21 : Evitement des zones du site d'étude comprenant le verger et les masses boisées, permettant de conserver une partie de son volume végétal en l'éloignant des habitations de Pouzioux-la-Jarrie et du chemin de randonnée présent au nord**

Ensuite, EOLISE a également décidé d'écartier légèrement le projet des limites sud du site d'étude, permettant la conservation du linéaire arbustif qui cadre initialement le site d'étude. Bien que celui-ci ne suffira pas à masquer intégralement le projet, il permettra d'atténuer sa présence en floutant son image.

**Mesure E n° 22 : Conservation de la bordure périphérique du site d'étude investie par des arbustes**

Mis à part les câbles présents à l'arrière des modules, tous les réseaux électriques seront enterrés ou dissimulés à l'aide de capots. Ainsi, ils ne seront pas visibles et ne viendront pas alourdir le paysage perçu à l'échelle de l'AEI.

**Mesure E n° 23 : Enfouissement ou dissimulation de la grande majorité des réseaux**

L'application de ces mesures d'évitement permet en partie de répondre aux enjeux paysagers précédemment identifiés au sein de l'état initial. Elles doivent être complétées par des mesures de réductions visant à favoriser davantage l'intégration du projet dans son environnement.

### VI. 1. Les mesures de réduction

Elles permettent d'atténuer les effets d'un impact lorsque celui-ci ne peut pas être complètement évité. De ce fait, le projet peut quand même être intégré dans son paysage, même si sa présence est perçue depuis l'extérieur.

La clôture, visible depuis l'extérieur, fait l'objet d'une mesure de réduction visant à travailler son design pour l'intégrer dans cet environnement majoritairement rural. Pour ces raisons, EOLISE a choisi de lui attribuer un RAL 6005 (vert mousse) qui lui permettra de se fondre parmi les limites arbustives.

### Mesure R n° 35 : Application d'un RAL 6005 (vert mousse) à la clôture du projet

Il a précédemment été démontré que l'ouvrage sera visible à plusieurs reprises lors du parcours de la route départementale D 12 et depuis quelques habitations de proximité. Afin de filtrer davantage la lisibilité du projet depuis ces localités, EOLISE a choisi de procéder à la plantation de haies multi-strates qui viendront compléter les linéaires arbustifs existants, pas toujours suffisant à dissimuler le projet.

La localisation de ces haies qui seront plantées sur deux rangs est renseignée sur la figure suivante.



Figure 209 : Localisation des haies à planter

Ainsi, les haies qu'il est préconisé de planter aux endroits mentionnés précédemment suivront le modèle décrit en page suivante. Elles seront composées d'essences locales disposées sur deux rangs. Les distances approximatives de plantations sont indiquées, ainsi que les essences proposées. Ces dernières ont été choisies de manière à s'intégrer dans la palette végétale locale déjà présente, et afin de favoriser la biodiversité.

Lorsqu'il sera temps de procéder à la plantation des végétaux, EOLISE pourra, par exemple, se rapprocher d'une association locale qui vise à valoriser les haies du territoire.

Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie sur deux rangs est de 30 €/ ml (mètre linéaire). Il y a environ 667 ml de haie à planter : le coût pour la mise en place de cette mesure est d'environ 20 010 €.

Les planches en pages suivantes illustrent le projet suite à la plantation de la haie, ainsi que la manière dont celle-ci doit être composée.

**Mesure R n° 36: Plantation de haies sur les limites sud et est de l'ouvrage afin d'atténuer les visibilités du projet depuis les axes circulés et les lieux de vie**

## VI. 2. Les mesures d'accompagnement

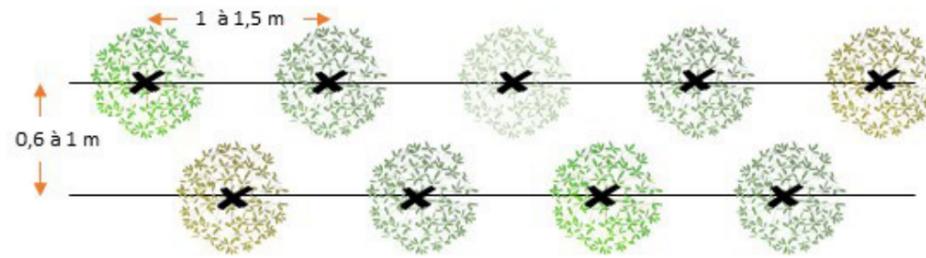
Elles apportent une plus-value au projet, et permettent de favoriser son acceptabilité dans son environnement.

La mesure d'accompagnement suivante a pour objectif d'encourager à la communication du projet auprès des usagers de l'espace. Pour une bonne acceptabilité locale du projet, il est alors essentiel de les informer et de les sensibiliser vis-à-vis des centrales photovoltaïques au sol.

**Mesure A n° 6 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace**

**Description de la haie à planter et proposition d'essences**

• **Plantation d'une haie sur 2 rangs**



• **Des haies mixtes et multistrates**

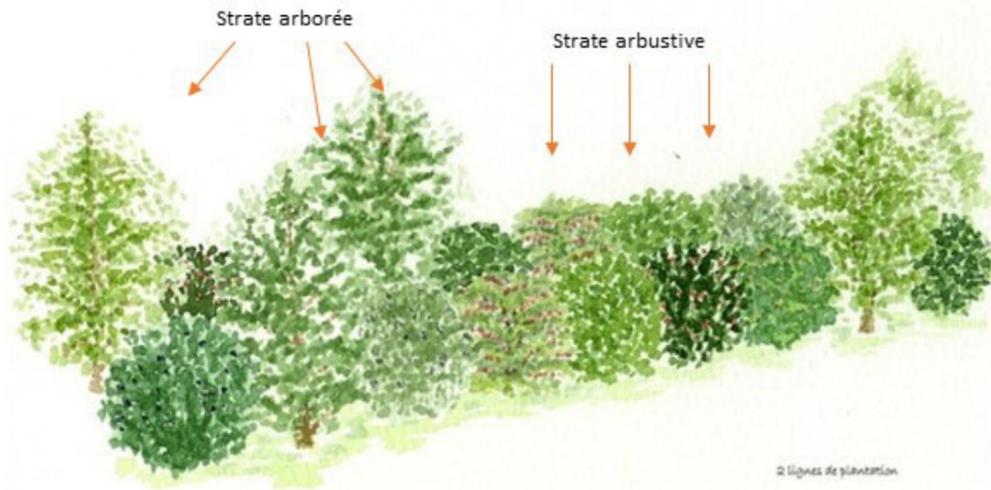


Schéma d'une haie mixte et multistrate  
(Source : lemurvegetal.com)

• **Proposition d'essences**

Strate arborée			
	Charmille ( <i>Carpinus betulus</i> )	Erable champêtre ( <i>Acer campestre</i> )	Orme champêtre ( <i>Ulmus minor</i> )
	Strate arbustive		
Noisetier ( <i>Corylus avellana</i> )		Sureau noir ( <i>Sambucus nigra</i> )	Epine-noir ( <i>Prunus spinosa</i> )
	Cornouiller mâle ( <i>Cornus mas</i> )	Eglantier ( <i>Rosa canina</i> )	Cerisier ( <i>Prunus avium</i> )

Figure 210 : Exemple de composition de la haie à planter



Figure 211 : Photomontage du projet avec intégration de la haie, visible depuis l'entrée de la centrale solaire  
(Réalisation : NCA Environnement)



Figure 212 : Photomontage du projet avec intégration de la haie, visible depuis la pointe sud du projet au niveau de la route départementale  
(Réalisation : NCA Environnement)



Figure 213 : Photomontage du projet avec intégration de la bande paysagère, visible lors du parcours de la route départementale D 12 depuis en venant du sud-ouest  
(Réalisation : NCA Environnement)

## VII. ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES

Le tableau ci-dessous reprend chacune des mesures proposées dans l'étude d'impact, avec en face une estimation du coût éventuel.

Tableau 72 : Estimation des dépenses et suivi des mesures

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
<b>Mesure d'évitement (mesures E)</b>		
1	<u>Mesure E n°1</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier	Inclus
2	<u>Mesure E n°2</u> : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	Inclus
3	<u>Mesure E n°3</u> : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site	Inclus
4	<u>Mesure E n°4</u> : Pose des systèmes d'ancrage lorsque le sol le permet	Inclus
5	<u>Mesure E n°5</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté	Inclus
6	<u>Mesure E n°6</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu	Nul
7	<u>Mesure E n° 7</u> : Evitement de la flore patrimoniale et d'un habitat d'intérêt communautaire.	Nul
8	<u>Mesure E n° 8</u> : Evitement des enjeux forts pour la faune.	Nul
9	<u>Mesure E n° 9</u> : Evitement des enjeux forts pour l'Azuré du Serpolet.	Nul
10	<u>Mesure E n° 10</u> : Evitement d'un corridor écologique pour la faune terrestre.	Nul
11	<u>Mesure E n° 11</u> : Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la ZIP du projet	Dépendant des enjeux relevés lors des suivis écologiques en amont du chantier, et pendant celui-ci.
12	<u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens, signalisation et balisage de la flore et des lisières à préserver.	~2€/ml HT + 600 € HT (passage de l'écologue).
13	<u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage de la zone de chantier.	Nul
14	<u>Mesure E n° 14</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseaux électriques.	Nul
15	<u>Mesure E n°15</u> : Implantation éloignée des postes de transformation vis-à-vis des habitations	Aucun coût
16	<u>Mesure E n°16</u> : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux	Aucun coût
17	<u>Mesure E n°17</u> : Conservation de l'engazonnement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle	Aucun coût
18	<u>Mesure E n°18</u> : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	Inclus
19	<u>Mesure E n°19</u> : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site	Aucun coût

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
20	<u>Mesure E n°20</u> : Eloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements	Aucun coût
21	<u>Mesure E n° 21</u> : Evitement des zones du site d'étude comprenant le verger et les masses boisées, permettant de conserver une partie de son volume végétal en l'éloignant des habitations de Pouzioux-la-Jarrie et du chemin de randonnée présent au nord	Aucun coût
22	<u>Mesure E n° 22</u> : Conservation de la bordure périphérique du site d'étude investie par des arbustes	Aucun coût
23	<u>Mesure E n° 23</u> : Enfouissement ou dissimulation de la grande majorité des réseaux	Inclus
<b>Mesure de réduction (mesures R)</b>		
1	<u>Mesure R n°1</u> : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Inclus
2	<u>Mesure R n°2</u> : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier	Inclus
3	<u>Mesure R n°3</u> : Mise en place d'un plan de circulation	Inclus
4	<u>Mesure R n°4</u> : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage	Nul
5	<u>Mesure R n°5</u> : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier	Nul
6	<u>Mesure R n°6</u> : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables	Aucun coût
7	<u>Mesure R n°7</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	Aucun coût
8	<u>Mesure R n°8</u> : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté	Inclus
9	<u>Mesure R n°9</u> : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	Inclus
10	<u>Mesure R n°10</u> : Prise de contact avec le SDIS 86 et respect des préconisations	Aucun coût
11	<u>Mesure R n°11</u> : Réutilisation de la terre végétale excavée	Inclus
12	<u>Mesure R n°12</u> : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin	Inclus
13	<u>Mesure R n°13</u> : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site	Inclus
14	<u>Mesure R n°14</u> : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Inclus
15	<u>Mesure R n°15</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Aucun coût
16	<u>Mesure R n° 16</u> : Intégration des périodes sensibles pour les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les mammifères et l'avifaune, à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus et d'habitats.	Aucun coût

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
17	<u>Mesure R n° 17</u> : Gestion de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	<p>Environ 550€ HT pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ;</p> <p>Environ 400€ HT /ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;</p> <p>Environ 500€ HT / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et à minima, les trois premières années d'exploitation.</p>
18	<u>Mesure R n° 18</u> : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire	Inclus
19	<u>Mesure R n° 19</u> : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)	Aucun coût
20	<u>Mesure R n° 20</u> : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux	Aucun coût
21	<u>Mesure R n° 21</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements	Inclus
22	<u>Mesure R n° 22</u> : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations	Inclus
23	<u>Mesure R n° 23</u> : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques	Aucun coût
24	<u>Mesure R n° 24</u> : Création d'une voie périphérique interne pour permettre l'accès pompier	Inclus
25	<u>Mesure R n° 25</u> : Mise en place d'une citerne	Inclus
26	<u>Mesure R n° 26</u> : Mise à disposition d'extincteurs	Inclus
27	<u>Mesure R n° 27</u> : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	Inclus
28	<u>Mesure R n° 28</u> : Mise en place de clôtures grandes mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune.	Inclus
29	<u>Mesure R n° 29</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.	500€ à 1000€/ha/an
30	<u>Mesure R n° 30</u> : Préserver des habitats pour la faune.	Aucun coût

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
31	<u>Mesure R n° 31</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	<p>Environ 550€ HT pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ;</p> <p>Environ 400€ HT /ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;</p> <p>Environ 500€ HT / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et à minima, les trois premières années d'exploitation.</p>
32	<u>Mesure R n° 32</u> : Augmentation de l'espace inter-tables.	Aucun coût
33	<u>Mesure R n° 33</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.	Aucun coût
34	<u>Mesure R n° 34</u> : Prévention des risques de pollution de l'environnement.	Aucun coût
35	<u>Mesure R n° 35</u> : Application d'un RAL 6005 (vert mousse) à la clôture du projet	Inclus
36	<u>Mesure R n° 36</u> : Plantation de haies sur les limites sud et est de l'ouvrage afin d'atténuer les visibilités du projet depuis les axes circulés et les lieux de vie	Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie est de 30 €/ ml.
<b>Mesure d'accompagnement (mesures A)</b>		
1	<u>Mesure A n° 1</u> : Création de trois hibernacula.	Selon les matériaux choisis, le coût est compris entre 3000 et 3900 € HT pour les trois abris
2	<u>Mesure A n° 2</u> : Création de zones refuges pour les reptiles et la petite faune.	155 € HT / 0,35 m3 de pierre, soit 775 € HT pour les cinq tas (hors frais de livraison, cette estimation varie selon les entreprises)
3	<u>Mesure A n° 3</u> : Création de haies.	30 €/ml (plantation) + entretien mécanique (~1 à 2€/ml/an), 5 664 euros au total pour la plantation.
4	<u>Mesure A n° 4</u> : Favoriser le développement de l'Origan.	500€ à 1000€/ha/an l'entretien + 3€ pour environ 1700 graines (le coût peut varier selon le producteur choisi).

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
5	<u>Mesure A n° 5</u> : Création d'un réservoir de biodiversité en faveur de l'Azuré du Serpolet.	500€ à 1000€/ha/an l'entretien.
6	<u>Mesure A n° 6</u> : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace	Inclus
<b>Mesure de suivi (mesures S)</b>		
1	<u>Mesure S n° 1</u> : Suivi environnemental en phase chantier	5 passages avec rédaction d'une synthèse au porteur de projet à l'issue de chaque passage : 600€ par passage, soit arrondi à 5000 € HT pour l'ensemble de la prestation
2	<u>Mesure S n° 2</u> : Suivi environnemental en phase d'exploitation : 6 passages par an, lors des années N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, puis tous les 5 ans	6 passages en période favorable (avril à juillet) 600 € HT par passage, soit 5 500€ HT/ année de suivi (comprenant la rédaction).



## **Chapitre 7 : « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET EVOLUTIONS**

L'étude d'impact doit présenter « une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 3° du Code de l'environnement.

Aussi, le tableau suivant reprend :

- Les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (cf. *Chapitre 3*), et dont les enjeux ont été classés « **moyen** » à « **fort** » ;
- L'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels compte-tenu des mesures ERC mises en œuvre lors des phases de construction et d'exploitation ;
- L'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet (avec différentes hypothèses évoquées, illustrées par H1, constituant l'hypothèse de l'absence totale de projet sur le site et H2, constituant l'hypothèse d'un autre projet photovoltaïque que celui de EOLISE).

La dynamique d'évolution est étudiée au regard de la durée d'exploitation de la centrale, correspondant à la durée du bail emphytéotique (> 30 ans).

Tableau 73: État initial de l'environnement et ses évolutions

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement		Évolution en cas de mise en œuvre du projet	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet
<b>Environnement humain</b>	Population, démographie et logements	Le projet de centrale photovoltaïque au sol n'aura aucune influence sur l'évolution de la population et du logement de Vouneuil-sous-Biard. La population pourra continuer d'augmenter comme c'est le cas depuis 1982. Le projet ne modifiera pas le dynamisme actuel de la commune (nombre d'habitants et de logements).	Évolution « naturelle » de la population et des logements.
	Emploi et activités socio-économiques	Le présent projet de centrale photovoltaïque au sol permettra d'accroître les activités liées à la restauration et à l'hébergement sur la commune de Vouneuil-sous-Biard (ainsi que les communes limitrophes) le temps des travaux puis les jours de maintenance éventuelle.	<u>H1</u> : Toute évolution sur l'emploi et les activités économiques peut être effectuée à l'échelle de la commune d'implantation en l'absence de tout projet. <u>H2</u> : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque au sol génèrera de l'emploi pour les services de restauration et d'hébergement.
	Tourisme et Loisirs	Le présent projet de centrale photovoltaïque au sol permettra de développer davantage le tourisme « vert » déjà mis en place sur le territoire par des activités de pleine aire (randonnées, escalades...)	<u>H1</u> : Évolution « naturelle » du tourisme. <u>H2</u> : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque au sol génèrera également un atout supplémentaire dans le tourisme « vert ».
	Contexte forestier	Sur les différentes zones boisées présentes sur le site d'étude, le projet d'implantation ne nécessitera que le retrait de quelques arbres.	<u>H1</u> : Évolution « naturelle » des espaces boisés <u>H2</u> : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque au sol

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement		Évolution en cas de mise en œuvre du projet	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet
	Urbanisme	Respect du règlement du document d'urbanisme (PLUi) de Grand Poitiers.	pourrait entraîner un impact plus conséquent sur les espaces boisés. Pas d'évolution du document d'urbanisme
	Infrastructures et réseaux de transport	Aucune évolution au niveau des axes existants. La conception a pris en compte leur présence et aucune gêne n'est attendu sur les usagers.	Pas d'évolution particulière sur les infrastructures routières.
	Santé humaine	En phase d'exploitation, le projet n'engendrera pas d'émissions lumineuses ni de bruit	L'évolution de la pollution lumineuse d'un territoire dépend principalement de l'évolution de l'urbanisation (lotissements, zones d'activités, aménagement de voiries...). Celle-ci devrait rester raisonnée à proximité du projet. La dégradation de la pollution nocturne serait très limitée dans les années à venir.  Aucune évolution sur le bruit n'est à prévoir mise à part la mise en œuvre non prévisible de nouvelles installations ou tout autres aménagements plus ou moins bruyants.
<b>Environnement physique</b>	Hydrogéologie	Aucune incidence du projet sur l'évolution « naturelle » des eaux souterraines et superficielles.	<u>H1</u> : Évolution « naturelle » des eaux souterraines et superficielles. <u>H2</u> : Un autre projet de centrale photovoltaïque ne devrait pas avoir d'effet sur les eaux souterraines et superficielles avec une conception rigoureuse de l'implantation.
	Hydrologie		
	Qualité de l'air	Réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable. Absence de développement de l'ambrosie compte tenu des mesures prises en phase chantier et de l'entretien régulier en phase d'exploitation.	Pas de gain dans les émissions de gaz à effet de serre. Poursuite de l'entretien du site comme actuellement (pas d'ambrosie observée)
<b>Faune Flore</b>	Zones de protection de la biodiversité, périmètres d'inventaires et aires en gestion	La mise en œuvre du projet n'engendrera pas d'évolution sur les zones de protection, de la biodiversité, sur les périmètres d'inventaires et sur les zones de gestion.	Evolution « naturelle » des zones de protection de la biodiversité, périmètres d'inventaires et aires de gestion.
	Faune et flore	Le site de Vouneuil sous Biard constitue une aire de nidification avérée ou potentielle de plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux adeptes des milieux ouverts à semi-ouverts.	Evolution « naturelle » de la faune et la flore.

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement		Évolution en cas de mise en œuvre du projet	Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet
		<p>Le périmètre d'étude représente une aire d'alimentation et de transit, pour l'avifaune et la petite faune terrestre.</p> <p>Cette fonction sera conservée par l'évitement des enjeux forts et la plantation d'environ 188,88 ml de haies favorisera l'installation de plusieurs taxons.</p> <p>Pour la flore, les habitats et espèces floristiques à enjeu sont évitées par le projet. Ainsi, le projet n'engendra pas d'évolution sur la flore et les habitats.</p>	
<b>Paysage et patrimoine</b>		<p>Le site de Vouneuil-sous-Biard tend à s'enfricher avec le temps en s'inscrivant dans les paysages ondulés locaux. La mise en place du projet viendra ponctuellement urbaniser les environs, dont le motif proposé par les structures sera atténué par la plantation de haie.</p>	<p>En l'absence de mise en place du projet, le site d'étude pourra s'enfricher davantage en présentant un dessin de plus en plus hasardeux au fil du temps.</p>



## **Chapitre 8 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT : ENJEUX, EFFETS ET MESURES**

Afin de faciliter la prise de connaissance de l'étude d'impact, il est proposé au lecteur dans le présent résumé, un tableau de synthèse reprenant les grands thèmes de l'étude d'impact : milieu humain, milieu physique, milieu naturel et milieu paysager. Pour chacun de ces thèmes et leurs sous-thèmes, l'état initial est décrit avec les enjeux correspondants, ainsi que les éventuels effets du projet sur celui-ci et les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs sur l'environnement (ERC) correspondantes qui seront prises par EOLISE.

Pour chaque sous-thème, les données environnementales recueillies sont synthétisées sous forme de petit résumé afin d'identifier et de hiérarchiser les enjeux existants à l'état actuel.

Un **enjeu** est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »<sup>14</sup>. La notion d'enjeu est **indépendante du projet** : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux ont été appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond à « état initial de l'environnement » du *Chapitre 7* :

Une fois identifiés, il est nécessaire de connaître les effets et impacts du projet sur ces enjeux, définis de la manière suivante :

- Un **effet** se définit comme une « conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté ». Les effets sont classés par typologie :
  - Temporaire (T) / Permanent (P)
  - Direct (D) / Indirect (I)
  - Positif (P+) / Négatif (N-)
- Un **impact** est quant à lui issu de « la transposition des effets sur une échelle de valeurs ».

Autrement dit :  $IMPACT = ENJEU \times EFFET$

Code couleur pour la hiérarchisation des impacts résiduels

Valeur de l'enjeu	Positif	Négligeable/ Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
-------------------	---------	------------------	-------------	--------	-------	------

<sup>14</sup> Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
<b>ENVIRONNEMENT HUMAIN</b>							
Population, démographie et logement	La population de la commune de Vouneuil-sous-Biard est importante (5 896 habitants) et en hausse constante depuis 1982. Elle accueille des habitants surtout d'âges mûrs (entre 30 et 59 ans), mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Les logements sont en augmentation constante et la part des résidences principales est très majoritaire (95%) par rapport aux résidences secondaires et aux logements occasionnels (5%). La commune gagne en habitants et en logements.	Fort	Aucun effet sur la démographie et le logement Cf. effets sur la santé humaine	-	Nul	-	-
Emploi et activités socio-économiques	La ville de Vouneuil-sous-Biard présente un taux de chômage en augmentation, mais inférieur à celui de la Vienne. Le commerce de gros et de détail, les transports, l'hébergement et la restauration constituent le secteur qui compte le plus d'établissements actifs. La commune présente quelques commerces de proximité et quatre lieux d'enseignement (2 écoles maternelles et 2 écoles primaires). Vouneuil-sous-Biard propose plusieurs activités, tant sportives que culturelles. Il s'agit d'une commune rurale dynamique.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois, et des retombées économiques.  <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont la pérennisation d'emplois locaux, la création d'environ 48 ETP directs, indirects et le versement de revenus à la collectivité.	P + I T	Positif	-	-
Patrimoine culturel	Aucun monument historique ne se trouve sur la commune de Vouneuil-sous-Biard. Le monument historique le plus proche est à près de 440 m du site d'étude. Aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 3,2 km du site. Plusieurs ZPPA sont recensées à proximité du site d'étude. Le projet ne devrait pas donner lieu à une prescription d'archéologie préventive.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Le périmètre de protection de monument historique initialement présent sur une partie du site d'étude est évité pour l'implantation du projet de la centrale photovoltaïque. Bien que la DRAC ne recense pas d'entités archéologiques sur le site d'implantation, les effets potentiels lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques.  <u>Phase d'exploitation</u> Le projet ne présente aucun impact sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation.	P + T D	Très faible  Nul	Mesure R n°1 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Très faible
Tourisme et loisirs	Un seul hébergement touristique (une chambre privée) est recensé sur la commune de Vouneuil-sous-Biard, laquelle propose quelques sentiers et circuits de randonnées inscrits au PDIPR de la Vienne tout au long de son territoire pour faire connaître ses alentours. L'un des circuits de randonnées (le sentier de Beauvoir) longe la partie nord du site d'étude. Un site important d'escalade est recensé à environ 850 m au nord du site d'étude.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect). Le circuit de randonnée à proximité du site d'étude pourrait être impacté par des nuisances sonores lors de la phase chantier.  <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ».	T + D I  P I	Positif et moyen  Positif	-	-
Occupation des sols	La commune partage son territoire entre les espaces agricoles (53,2%) et les forêts et milieux semi-naturels (25,9%) et territoires artificialisés (20,9%). Le site de projet est à 750 m à l'ouest du bourg de Pouzioux et 3,7 km du bourg de Vouneuil-sous-Biard. Quelques habitations se trouvent au nord du site (habitation la plus proche à 30 m au nord).	Modéré	<u>Phases chantier et d'exploitation</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de respectivement 0,1% de tissu urbain discontinu et de systèmes culturels et parcellaires complexes.	D P	Très faible	-	-

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Urbanisme et planification du territoire	La commune est couverte par le PLUi de Grand Poitiers auquel le projet devra être conforme. Elle n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels ou Technologiques. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme et de planification.	Fort	Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont nuls. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme et de planification. Les impacts en phase d'exploitation sont nuls.	D P	Nul	-	-
Contexte agricole	La commune de Vouneuil-sous-Biard appartient à la région agricole des Brandes et est essentiellement tournée vers la polyculture et le polyélevage. Elle a perdu 22% de ces exploitations agricoles en 10 ans et sa SAU se constitue presque essentiellement de terres labourables.	Faible	Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de parcelles en friche où une activité agricole n'est pas réalisable au vu de l'ancienne utilisation du site (ancienne carrière).	D P	Nul	-	-
Forêt	La Nouvelle-Aquitaine est la 3ème région de France en termes de volumes prélevés et sa filière bois représente un nombre d'emplois important, dont seulement 5% se trouvent dans la Vienne. Au niveau local, la forêt occupe plus de 25% du territoire communal. Des bois sont présents autour et sur la parcelle d'implantation du projet.	Modéré	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Le site d'étude présente quelques zones boisées. La majorité de ces zones seront conservées, cependant il sera peut-être nécessaire de retirer quelques arbres entre les deux parcs afin d'installer certains éléments de la centrale (clôtures, pistes et tables).</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Un entretien des espaces boisés à proximité de la centrale pourra être nécessaire.</p>	P D	Faible  Positif	-	-
Appellations d'origine	La commune de Vouneuil-sous-Biard fait partie du territoire de 4 IGP et 4 AOC-AOP. En raison de l'étendue géographique des AOP/AOC et IGP identifiés, à savoir, ancien Poitou-Charentes et Nouvelle-Aquitaine, l'enjeu est faible pour les appellations d'origine de la commune de Vouneuil-sous-Biard.	Faible	Les effets du projet sont nul sur les appellations d'origine car aucune parcelle du site d'implantation ne se situe au sein d'une délimitation parcellaire AOC-AOP ou IGP.	D P	Nul	-	-
Infrastructures et réseaux de transport	La commune de Vouneuil-sous-Biard est desservie par plusieurs axes routiers qui permettent un accès aux différents hameaux communaux et aux bourgs limitrophes. La commune est desservie par les transports en commun de la communauté de commune du Grand Poitiers. Une route départementale longe le site d'étude.	Modéré	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site (principalement sur la RD 12) et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Les effets du projet en exploitation sont une augmentation du trafic routier aux abords du site. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau négligeable.</p>	T + P D + I	Faible  Négligeable	<p>Mesure R n°2 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier</p> <p>Mesure R n°3 : Mise en place d'un plan de circulation</p> <p>Mesure R n°4 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage</p> <p>Mesure R n°5 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier</p>	Très faible  Négligeable
Servitudes et réseaux	Aucun faisceau hertzien ni aucun réseau de transport de gaz ne traverse le site d'étude. En revanche, une ligne SRD souterraine traverse le site d'étude d'est en ouest (Classe de précision C). Une évaluation des distances devrait être réalisée. L'enjeu peut être qualifié de modéré de par la présence de réseau (SRD) au sein même du site d'étude.	Modéré	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>L'implantation finale du projet n'utilise pas l'intégralité de la surface du site d'étude. De ce fait, le réseau appartenant à SRD est finalement à 45 m des clôtures du site d'implantation.</p> <p>Compte tenu de la distance des réseaux avec le site d'implantation, aucune préconisation n'est à prendre auprès de l'opérateur en amont des travaux.</p>	P I	Très faible	-	-



Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Projets "existants ou approuvés"	Vouneuil-sous-Biard n'est concernée par aucun projet ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique au titre de la Loi sur l'Eau et ayant reçu des avis de l'AE et de la MRAe. Cependant, sept projets ont reçu un avis de la MRAe dans les communes présentes à 5 km du site d'étude, dont le plus projet est à 3,1 km au sud-est du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	Avec un enjeu faible, le projet de centrale photovoltaïque au sol de Vouneuil-sous-Biard aura des effets positifs à faibles sur les « projets existants ou approuvés ».	D I	Faible à positif	-	
<b>ENVIRONNEMENT PHYSIQUE</b>							
Relief et topographie	La topographie est variable selon les endroits de la commune. Le site se trouve au nord du territoire communal, près d'une vallée encaissée. L'ensemble du site présente des différences d'altitude relativement faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'aucune modification du sol n'aura lieu (la zone avec les plus faibles altitudes à l'ouest est évitée)	-	-	-	-
Géologie	La géologie de la zone d'étude est uniquement composée d'une formation argileuse et sableuse.	Non qualifiable	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel.	T + P D + I	Faible	<b>PHASE CHANTIER</b> <u>Mesure E n°2</u> : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction <u>Mesure E n°3</u> : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site <u>Mesure E n°4</u> : Pose des systèmes d'ancrage lorsque le sol le permet <u>Mesure R n°11</u> : Réutilisation de la terre végétale excavée	Très faible
					Négligeable	<b>PHASE D'EXPLOITATION</b> <u>Mesure E n°1</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier <u>Mesure E n°5</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <u>Mesure E n°1</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier <u>Mesure E n°5</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <u>Mesure E n°6</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu <u>Mesure E n°16</u> : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux <u>Mesure E n°17</u> : Conservation de l'engazonnement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle <u>Mesure E n°18</u> : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile <u>Mesure E n°19</u> : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site	Négligeable

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Hydrogéologie	Le site du projet est concerné par deux nappes : l'une issue des Calcaires et marnes du Berry captifs (état chimique et quantitatif bon et très bon état chimique et quantitatif pour 2027) et l'autre issue des Calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Clain libres (état chimique et quantitatif mauvais à cause du paramètre Nitrate et bon état chimique pour 2027 et quantitatif pour 2021). 35 points d'eau se trouvent à moins de 2 km du site. Ces ouvrages sont tous des forages, sources ou puits, dont le plus proche est localisé à 137 m au nord du site. Le site de projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection rapprochée (PPR), ni de protection immédiate (PPI) de captages.	Faible à Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel et une imperméabilisation très partielle des sols (modification de l'écoulement des eaux).	T/ P D + I	Faible	<u>Mesure E n°1</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier <u>Mesure E n°5</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <u>Mesure R n°12</u> : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin <u>Mesure R n°13</u> : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site <u>Mesure R n°14</u> : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle <u>Mesure E n°6</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu	Très faible
Hydrologie	Le cours d'eau le plus proche de la zone d'étude est l'Auxance (216 m au nord-ouest). Sa masse d'eau présente en état écologique et chimique bon. Aucune zone humide n'est pré-localisée sur le site d'étude. Enfin, le site est classé dans trois zones de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone vulnérable aux nitrates, zone de répartition et zone sensible).		<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols des zones et un risque de pollution par déversement accidentel.				
Climat	Le site d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 889 h par an. Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 57 jours par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses moyennes (entre 4,5 et 8 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 26,2%.	Non qualifiable	Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux.	D P	Négligeable	-	-
Qualité de l'air	La qualité de l'air à l'échelle du département respecte les recommandations de l'OMS et la réglementation européenne pour l'ozone et les particules en suspension. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés aux alentours du site d'étude, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. Enfin, la commune de Vouneuil-sous-Biard n'est pas concernée par la problématique de l'Ambroisie (entourée de deux communes concernées cependant).	Fort	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. L'Ambroisie n'a pas été retrouvée sur le site d'étude lors des inventaires.  <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. Ces effets sont permanents et indirects. Par ailleurs, le projet sera à l'origine de 2 930 T de CO2 évitées par an par la production d'une énergie renouvelable	T D + I	Moyen  Positif	<u>Mesure R n°15</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Faible  Positif

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Risques naturels	Le site du projet n'est pas concerné par le zonage d'AZI. La commune de Vouneuil-sous-Biard est soumise au risque de mouvements de terrain et le site du projet également. Le risque de retrait-gonflement des argiles recensé est moyen sur le site. Une cavité souterraine est répertoriée sur la commune de Quinçay, à 525 m de la zone d'étude. Cette dernière est soumise au à un faible risque de foudre (pas plus de 25 fois par an) et présente un aléa modéré au risque sismique. La commune de Vouneuil-sous-Biard est concernée par le risque de feu de forêt.	Faible à Modéré	<b>Phase chantier</b> La phase de travaux du projet de Vouneuil-sous-Biard n'aura pas d'impact direct sur les risques naturels, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie au vu de la proximité avec la forêt de Vouillé Saint-Hilaire.	IT	Très faible	Mesure E n°20 : Eloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements	Très faible
			<b>Phase d'exploitation</b> Risque incendie de par la nature des équipements, lié à : - Un impact par la foudre, - Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module, - Un incendie d'origine externe, - Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique...	PI	Faible		Très faible
<b>ENVIRONNEMENT NATUREL</b>							
Zone remarquable et de protection de milieu naturel	Plusieurs zonages naturels d'intérêt sont localisés au sein de l'AEE. Certaines espèces d'oiseaux notamment, sont susceptibles d'interagir avec la zone de projet. Cela concerne particulièrement certains rapaces, susceptibles d'y chasser, et certains passereaux, qui sont eux susceptibles d'y nicher (ex : Fauvette grisette, Pie-grièche écorcheur). Le potentiel d'interaction avec les populations à enjeux des différents zonages apparait cependant très limité au regard de la faible superficie occupée par le projet et de sa localisation à proximité de zones urbanisées.  L'enjeu final retenu est donc considéré comme faible.	Faible	Le projet ne nuira pas aux populations d'espèces des zonages de protection alentours. L'impact brut est donc très faible. Car l'AEI est constituée d'habitats similaires et le projet évite les habitats à enjeu fort pour ces espèces. Ainsi, elles pourront se reporter pour leur alimentation sur les parcelles alentours et au niveau du projet.	T/P	Très faible	<b>Mesure d'évitement</b> <b>Mesure E n° 7</b> : Evitement de la flore patrimoniale et d'un habitat d'intérêt communautaire. <b>Mesure E n° 8</b> : Evitement des enjeux forts pour la faune. <b>Mesure E n° 9</b> : Evitement des enjeux forts pour l'Azuré du Serpolet. <b>Mesure E n° 10</b> : Evitement d'un corridor écologique pour la faune terrestre. <b>Mesure E n° 12</b> : Mise en défens, signalisation et balisage de la flore et des lisières à préserver. <b>Mesure E n° 13</b> : Signalisation et balisage de la zone de chantier. <b>Mesure E n° 14</b> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique.	Négligeable voir positif avec les Mesures A n° 2, 3, Mesure A n° 4 et Mesure A n° 5
Continuité écologique	A l'échelle du SRCE, l'AEI se trouve partiellement dans une zone de réservoir de biodiversité de type Pelouses sèches calcicoles et est localisée en limite d'un corridor diffus d'importance régionale. Elle se situe néanmoins plus globalement dans un espace agricole de moindre enjeu, en front de zone urbanisée.  A l'échelle de la TVB locale, la zone de projet est située sur une zone de corridors secondaires pour la faune. Elle contribue aux échanges entre la Vallée de l'Auxance et le Boisement constitué par la Forêt domaniale de Vouillé-St-Hilaire et du Champ de Tir de Biard. Ces corridors s'insèrent dans un secteur de corridors plus diffus de cultures. En l'état, l'enjeu attribué à l'AEI concernant la continuité écologique locale est considéré de modéré.	Modéré	Le projet aura potentiellement un effet sur la continuité écologique notamment pour les mammifères et l'herpétofaune. De plus, le site d'étude n'est pas complètement recouvert par le projet, laissant des corridors de dispersions pour les espèces	T/P	Faible	<b>Mesure de réduction</b> <b>Mesure R n° 16</b> : Intégration des périodes sensibles pour les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les mammifères et l'avifaune, à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus et d'habitats. <b>Mesure R n° 28</b> : Mise en place de clôtures grandes mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. <b>Mesure R n° 30</b> : Préserver des habitats pour la faune. <b>Mesure R n° 33</b> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <b>Mesure R n° 34</b> : Prévention des risques de pollution de l'environnement.	

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Flore, zones humides et habitats naturels	Deux espèces floristique patrimoniales ( <i>Lathyrus tuberosus</i> et <i>Legousia speculum-veneris</i> ) et un habitat d'intérêt communautaire « 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) » ont été identifiés sur la ZIP. Ainsi les petites surfaces de pelouses calcicoles représentent l'enjeu majeur du site. Les friches graminéennes, diversifiées en espèces, ont un enjeu plus modéré. D'autre part les autres friches et fourrés, dont la flore est relativement commune, ont un enjeu de conservation faible. Ainsi l'enjeu global concernant la flore et les habitats est faible à fort.	Faible à Fort	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets temporaires du chantier de construction du parc photovoltaïque sur les habitats naturels et la flore patrimoniale sont, faible à modéré.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Les effets permanents sur les espèces exotiques envahissantes seront positifs pour la biodiversité sous réserve d'une bonne prise en compte des espèces invasives durant la phase travaux et la phase d'exploitation (plan de gestion des espaces enherbés notamment).</p> <p>Les effets permanents du parc photovoltaïque sur la flore sont modérés (espèces patrimoniales quasi-menacées). Des mesures devront être mises en place pour maintenir la flore patrimoniale.</p> <p>Les effets permanents du parc photovoltaïque sur les habitats sont faibles, de par l'absence d'habitat d'intérêt communautaire et d'habitat ayant un intérêt patrimonial. De plus, les habitats impactés sont communs et issus de la recolonisation du site par les espèces végétales. Des mesures devront être mises en place pour maintenir les haies.</p>	T/P	Faible à modéré	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <p><u>Mesure E n° 7</u> : Evitement de la flore patrimoniale et d'un habitat d'intérêt communautaire.</p> <p><u>Mesure E n° 11</u> : Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la ZIP du projet</p> <p><u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens, signalisation et balisage de la flore et des lisières à préserver.</p> <p><u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage de la zone de chantier.</p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <p><u>Mesure R n° 16</u> : Intégration des périodes sensibles pour les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les mammifères et l'avifaune, à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus et d'habitats.</p> <p><u>Mesure R n° 17</u> : Gestion de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.</p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <p><u>Mesure R n° 29</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.</p> <p><u>Mesure R n° 31</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.</p> <p><u>Mesure R n° 34</u> : Prévention des risques de pollution de l'environnement.</p>	Négligeable voir positif avec les <u>Mesure A n° 3</u> et <u>Mesure A n° 4</u>
Faune	Avifaune	Faible à Fort	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets du chantier sur la biodiversité sont : la destruction et l'effarouchement potentiels d'individus, et la dégradation d'habitats (création du parc photovoltaïque). L'impact brut temporaire est fort en fonction notamment des périodes d'exécution</p> <p><u>Phase exploitation</u></p> <p>L'impact sur l'avifaune est modéré concernant les habitats de reproduction des espèces. En effet, les espèces protégées liées au bocage et milieux semi-ouverts (la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe, Serin Cini, le Chardonneret élégant, la Tourterelle des bois, Pie grièche écorcheur, Linotte mélodieuse) subiront un impact de l'ordre de 1% de la surface disponible. Tandis que les espèces appartenant au cortège des milieux ouverts (Cedricriard, Bruant proyer, Bruant jaune, Alouette des champs et Tarier pâtre) auront un impact modéré sur leur habitat d'espèce puisque l'habitat n'est pas favorable à leur nidification.</p>	T	Fort	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <p><u>Mesure E n° 8</u> : Evitement des enjeux forts pour la faune.</p> <p><u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens, signalisation et balisage de la flore et des lisières à préserver.</p> <p><u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage de la zone de chantier.</p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <p><u>Mesure R n° 16</u> : Intégration des périodes sensibles pour les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les mammifères et l'avifaune, à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus et d'habitats.</p> <p><u>Mesure R n° 28</u> : Mise en place de clôtures grandes mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune.</p> <p><u>Mesure R n° 29</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.</p>	Négligeable voir positif avec les <u>Mesure A n° 1</u> et <u>Mesure A n° 3</u> : Création de haies.

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
						<p><u>Mesure R n° 30</u> : Préserver des habitats pour la faune.</p> <p><u>Mesure R n° 32</u> : Augmentation de l'espace inter-tables.</p> <p><u>Mesure R n° 33</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.</p> <p><u>Mesure R n° 34</u> : Prévention des risques de pollution de l'environnement.</p>	
Herpétofaune	<p>L'absence de masse d'eau sur l'AEI et sa proximité directe réduit fortement l'intérêt du site pour les amphibiens. Celui-ci se limite essentiellement au transit. Un potentiel réside pour l'hibernation mais ce dernier apparait faible aux regards des distances.</p> <p>Les reptiles vont utiliser principalement les lisières et les friches pour se reproduire, attribuant ainsi à ces habitats un enjeu global modéré. A noter que certains talus et zones de dépôts anthropiques sont actuellement favorables à ces derniers.</p>	Faible à modéré	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets du chantier sur la biodiversité sont : la destruction et l'effarouchement potentiels d'individus, et la dégradation d'habitats (création du parc photovoltaïque). L'impact brut temporaire est fort en fonction notamment des périodes d'exécution</p>	T	Fort	<p><b>Mesure d'évitement</b></p> <p><u>Mesure E n° 8</u> : Evitement des enjeux forts pour la faune.</p> <p><u>Mesure E n° 10</u> : Evitement d'un corridor écologique pour la faune terrestre.</p> <p><u>Mesure E n° 8</u> : Evitement des enjeux forts pour la faune.</p> <p><u>Mesure E n° 10</u> : Evitement d'un corridor écologique pour la faune terrestre.</p> <p><u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens, signalisation et balisage de la flore et des lisières à préserver.</p> <p><u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage de la zone de chantier.</p>	Négligeable voir positif avec les <u>Mesure A n° 1</u> , <u>Mesure A n° 2</u> et <u>Mesure A n° 3</u>

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			<p><u>Phase exploitation</u></p> <p>L'impact sur les reptiles et les amphibiens est faible puisque l'ensemble des habitats de transit, reproduction et hibernation sont préservés par le plan de masse. Le projet entrainera un effet barrière pour la circulation des individus.</p>	P	Faible	<p><u>Mesure E n° 14</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique.</p> <p><b>Mesure de réduction</b></p> <p><u>Mesure R n° 16</u>: Intégration des périodes sensibles pour les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les mammifères et l'avifaune, à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus et d'habitats.</p> <p><u>Mesure E n° 14</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique.</p> <p><u>Mesure R n° 28</u> : Mise en place de clôtures grandes mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune.</p> <p><u>Mesure R n° 29</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.</p> <p><u>Mesure R n° 30</u> : Préserver des habitats pour la faune.</p> <p><u>Mesure R n° 32</u>: Augmentation de l'espace inter-tables.</p> <p><u>Mesure R n° 33</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.</p> <p><u>Mesure R n° 34</u> : Prévention des risques de pollution de l'environnement.</p>	
Mammifères (hors chiroptères)	L'ensemble des milieux présents sur la zone de projet, constitue des habitats possibles pour plusieurs espèces de petits mammifères patrimoniaux. L'enjeu global de la zone pour ce groupe est faible à modéré.	Faible à Modéré	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets du chantier sur la biodiversité sont : la destruction et l'effarouchement potentiels d'individus, et la dégradation d'habitats (création du parc photovoltaïque). L'impact brut temporaire est fort en fonction notamment des périodes d'exécution</p>	T	Fort	<p><b>Mesure d'évitement</b></p> <p><u>Mesure E n° 8</u> : Evitement des enjeux forts pour la faune.</p> <p><u>Mesure E n° 10</u> : Evitement d'un corridor écologique pour la faune terrestre.</p> <p><u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens, signalisation et balisage de la flore et des lisières à préserver.</p> <p><u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage de la zone de chantier.</p> <p><u>Mesure E n° 14</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique.</p> <p><b>Mesure de réduction</b></p> <p><u>Mesure R n° 16</u>: Intégration des périodes sensibles pour les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les mammifères et l'avifaune, à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus et d'habitats.</p>	
			<p><u>Phase exploitation</u></p>	P	Faible		

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			L'impact sur les mammifères est faible puisqu'une partie des « habitats d'espèces » sera évitée par le plan de masse.			<p><u>Mesure E n° 14</u> : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique.</p> <p><u>Mesure R n° 28</u> : Mise en place de clôtures grandes mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune.</p> <p><u>Mesure R n° 29</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.</p> <p><u>Mesure R n° 30</u> : Préserver des habitats pour la faune.</p> <p><u>Mesure R n° 32</u> : Augmentation de l'espace inter-tables.</p> <p><u>Mesure R n° 33</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.</p> <p><u>Mesure R n° 34</u> : Prévention des risques de pollution de l'environnement.</p>	
Chiroptères	Un enjeu faible est attribué aux zones de chasse en milieu ouvert. Les lisières et zones boisées quant à elles constituent des zones de chasses ainsi que des corridors écologiques plus ou moins efficaces. Un enjeu modéré à fort leur est attribué. Aucun potentiel pour le gîte des chiroptères n'a été relevé sur le site.	Faible à Fort	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets du chantier sur la biodiversité sont : la destruction et l'effarouchement potentiels d'individus, et la dégradation d'habitats (création du parc photovoltaïque). L'impact brut temporaire est fort en fonction notamment des périodes d'exécution</p> <p><u>Phase exploitation</u></p> <p>L'impact sur les mammifères est faible puisqu'une partie des « habitats d'espèces » sera évitée par le plan de masse.</p>	T	Fort	<p><u>Mesure d'évitement</u></p> <p><u>Mesure E n° 8</u> : Evitement des enjeux forts pour la faune.</p> <p><u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens, signalisation et balisage de la flore et des lisières à préserver.</p> <p><u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage de la zone de chantier.</p> <p><u>Mesure de réduction</u></p> <p><u>Mesure R n° 16</u> : Intégration des périodes sensibles pour les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les mammifères et l'avifaune, à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus et d'habitats.</p> <p><u>Mesure R n° 29</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.</p> <p><u>Mesure R n° 30</u> : Préserver des habitats pour la faune.</p> <p><u>Mesure R n° 32</u> : Augmentation de l'espace inter-tables.</p> <p><u>Mesure R n° 33</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.</p> <p><u>Mesure R n° 34</u> : Prévention des risques de pollution de l'environnement.</p>	Négligeable voir positif avec la <u>Mesure A n° 3</u>

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Entomofaune	Les enjeux relatifs à l'entomologie s'échelonnent de fort à faible. Les zones de pelouses calcicoles constituent les enjeux très forts du site au regard de la présence d'une station identifiée dans la bibliographie pour l'Azuré du Serpolet et de la faible représentativité de cet habitat. Les zones de friche graminéenne constituent un enjeu modéré également pour cette espèce. Par ailleurs, il s'agit également de l'habitat de l'Ascalaphe ambré. Les habitats mélangés de friche rudérale x friche graminéenne apparaissent d'enjeu modéré. Le reste des habitats montre un enjeu faible.	Faible à Fort	<u>Phase chantier</u> Les effets du chantier sur la biodiversité sont : la destruction et l'effarouchement potentiels d'individus, et la dégradation d'habitats (création du parc photovoltaïque). L'impact brut temporaire est fort en fonction notamment des périodes d'exécution.	T	Fort	<u>Mesure d'évitement</u> Mesure E n° 8 : Evitement des enjeux forts pour la faune. Mesure E n° 9 : Evitement des enjeux forts pour l'Azuré du Serpolet. Mesure E n° 10 : Evitement d'un corridor écologique pour la faune terrestre. Mesure E n° 12 : Mise en défens, signalisation et balisage de la flore et des lisières à préserver. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage de la zone de chantier.	Négligeable voir positif avec les Mesure A n° 3, Mesure A n° 4 et Mesure A n° 5
			<u>Phase exploitation</u> L'impact sur l'entomofaune est modéré pour les Lépidoptères à faible pour les autres groupes. Les haies, les friches graminéennes, les pelouses, les fourrés seront toujours présents. Ainsi, aucune perte notable d'habitat potentiellement dommageable n'est attendue pour les espèces.	P	Faible à modéré	<u>Mesure de réduction</u> Mesure R n° 16: Intégration des périodes sensibles pour les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les mammifères et l'avifaune, à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus et d'habitats. Mesure R n° 29 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 30 : Préserver des habitats pour la faune. Mesure R n° 32: Augmentation de l'espace inter-tables. Mesure R n° 33 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 34 : Prévention des risques de pollution de l'environnement.	
<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>							
Aire d'étude rapprochée et éloignée	La topographie générale du territoire d'étude ainsi que son caractère arboré sont défavorables à une visibilité du site d'étude au-delà de 700 m. Il n'y a aucune possibilité pour que les paysages précédemment décrits permettent de voir le site d'étude Vouneuil-sous-Biard. Il en est de même pour les éléments du patrimoine protégé référencés : la distance qui les sépare du site d'étude ainsi que la composition de l'environnement dans lequel ils s'implantent ne permettent pas à l'observateur d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet depuis leurs seuils.	Négligeable	<u>Phase chantier</u> La zone de travaux sera appréciable depuis les axes de circulation l'encadrant : la route départementale D 12, le chemin du château d'eau et la voie agricole qui passe au nord. La phase de travaux sera donc essentiellement remarquée par les usagers de ces lieux. Par le recul du projet vis-à-vis des habitations, le chantier sera difficilement visible depuis le village de Pouzioux-la-Jarrie et depuis les habitations environnantes.		Négligeable	<u>Mesure d'évitement</u> Mesure E n° 21 : Evitement des zones du site d'étude comprenant le verger et les masses boisées, permettant de conserver une partie de son volume végétal en l'éloignant des habitations de Pouzioux-la-Jarrie et du chemin de randonnée présent au nord. Mesure E n° 22 : Conservation de la bordure périphérique du site d'étude investie par des arbustes Mesure E n° 23 : Enfouissement ou dissimulation de la grande majorité des réseaux	
Aire d'étude immédiate	Différents éléments de l'AEI se retrouvent en lien visuel avec le site d'étude. Les plus sensibles d'entre eux sont les habitations et les chemins de randonnée. Le site d'étude se dessine dans un environnement vallonné et rural, où l'image industrielle est très peu présente.	Modéré	Cependant, rajoutons que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il pourrait avoir une influence sur l'environnement de vie des riverains.		Moyen	<u>Mesure de réduction</u> Mesure R n° 18 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire Mesure R n° 19 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)	Faible à Très faible
Aire d'étude immédiate	Différents éléments de l'AEI se retrouvent en lien visuel avec le site d'étude. Les plus sensibles d'entre eux sont les habitations et les chemins de randonnée. Le site d'étude se dessine dans un environnement vallonné et rural, où l'image industrielle est très peu présente.	Très faible	<u>Phase exploitation</u> L'emprise de la centrale est diminuée par rapport à celle du site d'étude, ce qui permet de l'éloigner du tissu bâti du village voisin, précédemment identifié comme étant sensible. La taille de l'ouvrage est réduite par rapport à celle du site d'étude, ce qui baisse la proportion de la centrale dans son		Faible		Très faible

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			environnement. À terme, la plantation de haies multi-strates participera à la dissimulation de l'ouvrage dans son environnement en végétalisant le paysage visible depuis les habitations avoisinantes et lors du parcours de la route départementale. L'itinéraire de randonnée identifié dans l'état initial sera reculé par rapport aux premières tables solaires, ce qui permet de ne pas lui attribuer d'impact significatif			<p><u>Mesure R n° 20</u> : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux</p> <p><u>Mesure R n° 35</u> : Application d'un RAL 6005 (vert mousse) à la clôture du projet</p> <p><u>Mesure R n° 36</u> : Plantation de haies sur les limites sud et est de l'ouvrage afin d'atténuer les visibilités du projet depuis les axes circulés et les lieux de vie</p> <p><b>Mesure d'accompagnement</b></p> <p><u>Mesure A n° 6</u> : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace</p>	



## **Chapitre 9 : METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES**

Conformément à l'alinéa 10° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre présente la description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

## I. SOURCES D'INFORMATION

La présente étude d'impact a pu être réalisée à partir de différents documents relatifs à la conception de ce projet, ainsi que par la consultation et les données disponibles des principaux services administratifs et publics du département de la Vienne ou de la Région Nouvelle-Aquitaine, à savoir :

- Système d'Information sur l'Eau du Bassin Loire-Bretagne,
- Agence Régionale de Santé (ARS),
- Base de données *Mérimée*, Ministère de la Culture,
- Conseil départemental de la Vienne,
- Direction Départementale des Territoires (DDT),
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC),
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL),
- Institut National des Appellations d'Origine Contrôlée (INAO),
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE),
- Mairie de la commune de Vouneuil-sous-Biard,
- Météo France,
- Réseau de surveillance de la qualité de l'air en Région Nouvelle-Aquitaine (ATMO Nouvelle-Aquitaine).

Cette étude d'impact a également été réalisée grâce aux informations contenues dans les documents cartographiques établis par l'Institut Géographique National (IGN), le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), le site Géoportail ([www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)) et le site Atlas du Patrimoine (<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>).

D'autres informations et données ont été recueillies au cours d'investigations sur le terrain (diagnostic écologique, étude paysagère).

L'origine exacte des données et figures utilisées est citée au fur et à mesure de l'étude d'impact. Par ailleurs, la bibliographie utilisée est disponible en fin du présent dossier.

Enfin, l'évaluation des effets d'un tel projet passe par la compréhension de la technologie et la connaissance de l'historique du site. La présentation du projet s'appuie sur la collecte et la synthèse des données techniques fournies par EOLISE.

## I. ÉTUDE DU MILIEU HUMAIN

Les contextes démographique, économique, touristique, culturel ont été déterminés grâce aux données de l'INSEE, de la base Mérimée, de la consultation des services de la DRAC, du Registre Parcellaire Graphique et de sites internet (commune, Communauté de Communes, Conseil départemental, Géoportail, Géorisques...), et du document d'urbanisme.

## II. ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE

### II. 1. Sol et sous-sol

L'évaluation des effets sur le sol et le sous-sol passe par l'analyse de la situation actuelle et passée (historique). Le sous-sol et le sol sont étudiés à partir de la carte géologique du BRGM du site d'étude.

### II. 2. Ressources en eau

L'évaluation des impacts passe par l'analyse de la situation actuelle grâce aux données disponibles sur la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Les eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable sont suivies par l'Agence Régionale de la Santé et leurs services ont été consultés, afin de connaître la présence de captages sur le site de projet et leurs caractéristiques.

Les eaux superficielles ont, quant à elles, été recensées grâce à la consultation des cartes IGN au 1/25 000<sup>ème</sup>, et du site du Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE). Leur qualité a ensuite été définie grâce aux données recueillies auprès de l'Agence de l'Eau.

Ces données permettent ainsi d'évaluer la sensibilité des ressources en eau et de préconiser éventuellement des mesures ERC spécifiques, en fonction des caractéristiques du projet.

### II. 3. Climat

Les données présentées ont été collectées auprès de Météo France : statistiques inter-annuelles de la station de Poitiers-Biard (86) de 1981 à 2010 pour les données d'ensoleillement, les températures, les précipitations et la rose des vents.

La station de Poitiers-Biard se trouve à environ 7 km du site d'étude.

### II. 4. Air

La qualité de l'air du secteur d'étude a été obtenue auprès de la base de données ATMO Nouvelle-Aquitaine, association de surveillance de la qualité de l'air en Région Nouvelle-Aquitaine.

### II. 5. Risques naturels

Les différents risques naturels ont été recensés grâce à la consultation du site internet *Géorisques.gouv.fr*, du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de la Vienne et des bases de données du BRGM.

Ces données ont été complétées par les recommandations spécifiques du Service Départemental d'Intervention et de Secours (SDIS) en termes de sécurité sur les installations photovoltaïques au sol, d'accès et de défense incendie.

### III. ZONES NATURELLES ET DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

#### III. 1. Recueil de données

Afin de disposer des connaissances scientifiques les plus complètes possibles sur le secteur d'étude, une recherche bibliographique a été effectuée à l'échelle de l'Aire d'étude rapprochée (AER – 2,5 km) ou des communes qu'elle intersecte. Cette analyse repose sur la consultation des bases de données associatives, du Géoportail de l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine (SIGORE) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) / OpenObs. Les données concernant les périmètres de connaissance et / ou de protection ont été récoltées à l'échelle de l'Aire d'étude éloignée (AEE – 5km).

Tableau 74 : Données consultées et structures / organismes associés

Structures / Organismes / Ouvrages	Données consultées
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) / OpenObs SIGORE	Données naturalistes communales ou à la maille Fiches standards de données des zonages de protection et d'inventaire
DREAL Nouvelle Aquitaine Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) / SRADET	Fiches descriptives des zonages de protection et d'inventaire Documents d'Objectifs des sites Natura 2000 Trame Verte et Bleue
Atlas des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes	Enjeux avifaunistiques globaux
Base de données vienne.lpo.fr	Données naturalistes communales (tous taxons)
UICN	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (Vial & Fy, 2017) Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018) ; Liste des espèces animales déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ; Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN <i>et al.</i> , 2017) ; Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ; Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN <i>et al.</i> , 2016) ; Liste rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ; Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN <i>et al.</i> 2015) ; Liste rouge des amphibiens et reptiles de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016) ; Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN <i>et al.</i> 2014) ; Liste rouge des lépidoptères rhopalocères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019) ; Liste rouge des libellules de France métropolitaine (UICN <i>et al.</i> 2016) ; Liste rouge des odonates de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ; Liste rouge des orthoptères du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2017).

#### III. 2. Prospections naturalistes

Pour pouvoir évaluer qualitativement les sensibilités écologiques de la zone du projet, différentes prospections ont été menées sur le site d'implantation et ses abords directs. Le déroulement de ces suivis s'articule comme suit :

Tableau 75 : Détails des inventaires naturalistes

Date	Tranche horaire	Groupes ciblés	Observateurs / Analystes	Conditions météorologiques
23/03/2021	8h10 – 13h00	Avifaune (Nidification/Migration prénuptiale) Herpétofaune Mammifères	Xavier Heckly	Vent : Nul à faible Couverture nuageuse : 0% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 0 à 12°C
07/04/2021	9h15 – 17h00	Flore	Eva Richez	Vent : Nul Couverture nuageuse : 5% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 1 à 10°C
26/04/2021	7h32 – 12h00	Avifaune (Nidification/Migration prénuptiale) Mammifères Herpétofaune Entomofaune	Xavier Heckly	Vent : faible à modéré Couverture nuageuse : 0% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 11 à 13°C
16/06/2021	6h20 – 11h	Avifaune (Nidification) Mammifères Herpétofaune Entomofaune	Aurélien Coste	Vent : Nul Couverture nuageuse : 0% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 18 à 26°C
25/06/2021	9h30 – 16h30	Flore Entomofaune	Eva Richez	Vent : Nul Couverture nuageuse : 70 à 100% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 17 à 23°C
05/07/2021	21h30 – 6h30	Pose de deux enregistreurs chiroptères	Emeline Fresse	Max 22°C Min 14 °c
06/07/2021	7h00 – 11h	Avifaune (Nidification) Mammifères Herpétofaune Entomofaune	Aurélien Coste	Vent : Nul Couverture nuageuse : 40% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 14 à 20°C
19/07/2021	9h30 – 13h30	Entomofaune	Emeline Fresse	Vent : Faible Couverture nuageuse : 0 à 100% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 28°C
26/07/2021	9h30 – 16h00	Flore Entomofaune	Eva Richez	Vent : Nul Couverture nuageuse : 90 à 100% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 17 à 25°C
13/09/2021	15h30 – 18h	Avifaune (Migration) Mammifères Herpétofaune Entomofaune	Maxime Souchet	Vent : Faible Couverture nuageuse : 15% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 19 à 28°C
14/09/2021	13h00 – 17h30	Flore	Eva Richez	Vent : Nul Couverture nuageuse : 100% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 25 à 23°C

Date	Tranche horaire	Groupes ciblés	Observateurs / Analystes	Conditions météorologiques
14/09/2021	19h30 – 8h00	Pose de deux enregistreurs chiroptères	Emeline Fresse	Max 23°C Min 16 °c
22/09/2021	11h00 - 15h30	Entomofaune	Emeline Fresse	Vent : Faible à modéré Couverture nuageuse : 10% Précipitation : Nulle Visibilité : Bonne Températures : 15 à 21°C

### III. 2. 1. Flore et habitats

Le site d'implantation a été parcouru dans son intégralité, afin de qualifier et de cartographier les **habitats**, à travers les différents **cortèges floristiques**, et vérifier la présence éventuelle d'**espèces patrimoniales**. Ces étapes permettent *in fine* d'évaluer la **fonctionnalité écologique** de la zone d'étude.

Les nomenclatures **CORINE Biotopes** et **EUNIS** ont été employées pour la caractérisation des habitats. Le niveau de détermination dépend du type de milieu rencontré. Les habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés suivant le **référentiel EUR28**.

Pour chaque cortège floristique, ont été décrits les espèces caractéristiques, les espèces phares, les originalités du groupement et son état de conservation. La caractérisation des habitats a été réalisée à partir des données floristiques recueillies au cours des campagnes d'inventaire réalisées en 2021 **le 7 avril, le 25 juin, 26 juillet et le 14 septembre**. La liste des espèces déterminantes de Nouvelle Aquitaine a servi de référence pour analyser la patrimonialité des espèces.

### III. 2. 2. Avifaune

Pour l'inventaire ornithologique, les observations ont été réalisées aux **jumelles** (Kite Pétrél 10 x 42).

Compte-tenu de la faible surface de l'aire d'étude immédiate, cette dernière a été parcourue intégralement à pied au cours de **5 passages réalisés en 2021 : 23 mars, 26 avril, 16 juin, 6 juillet et 13 septembre**.

Chaque individu entendu et/ou observé a été comptabilisé. En plus de cela, les **espèces patrimoniales** sont localisées précisément sur une carte. Les **comportements observés** (alimentation, défense du territoire, nourrissage, *etc.*) ont systématiquement été relevés, pour pouvoir déterminer la **fonctionnalité du site** pour chaque espèce.

### III. 2. 3. Herpétofaune

Les reptiles ont été recherchés **à vue sur l'ensemble du site avec une attention particulière sur les lisières, les fourrés, et toute structure au sol pouvant servir de refuge** (souche, plaques, *etc.*), lors des passages de **mars, avril, juin, juillet et septembre**.

**L'AEI ne présente aucune masse d'eau. Ainsi, aucun inventaire spécifique aux amphibiens n'a été effectué.**

### III. 2. 4. Mammifères terrestres

Les prospections mammalogiques ont été réalisées lors de **chaque passage sur le site** :

- de manière directe, par le biais d'observations d'individus réalisées *in situ* ;

- de façon indirecte, c'est-à-dire une recherche des indices de présence, tels que les empreintes, fèces, coulées, *etc.*

### III. 2. 5. Chiroptères

Deux enregistreurs passifs de type SM4BAT ont été posés en deux endroits du site d'étude. Les enregistrements sur deux nuits complètes ont été réalisés **le 5 juillet 2021, le 14 septembre 2021**. Les écoutes couvrent donc la période d'estivage des chiroptères (parturition et élevage des jeunes).

La carte suivante présente l'emplacement des SM4BAT sur le site.

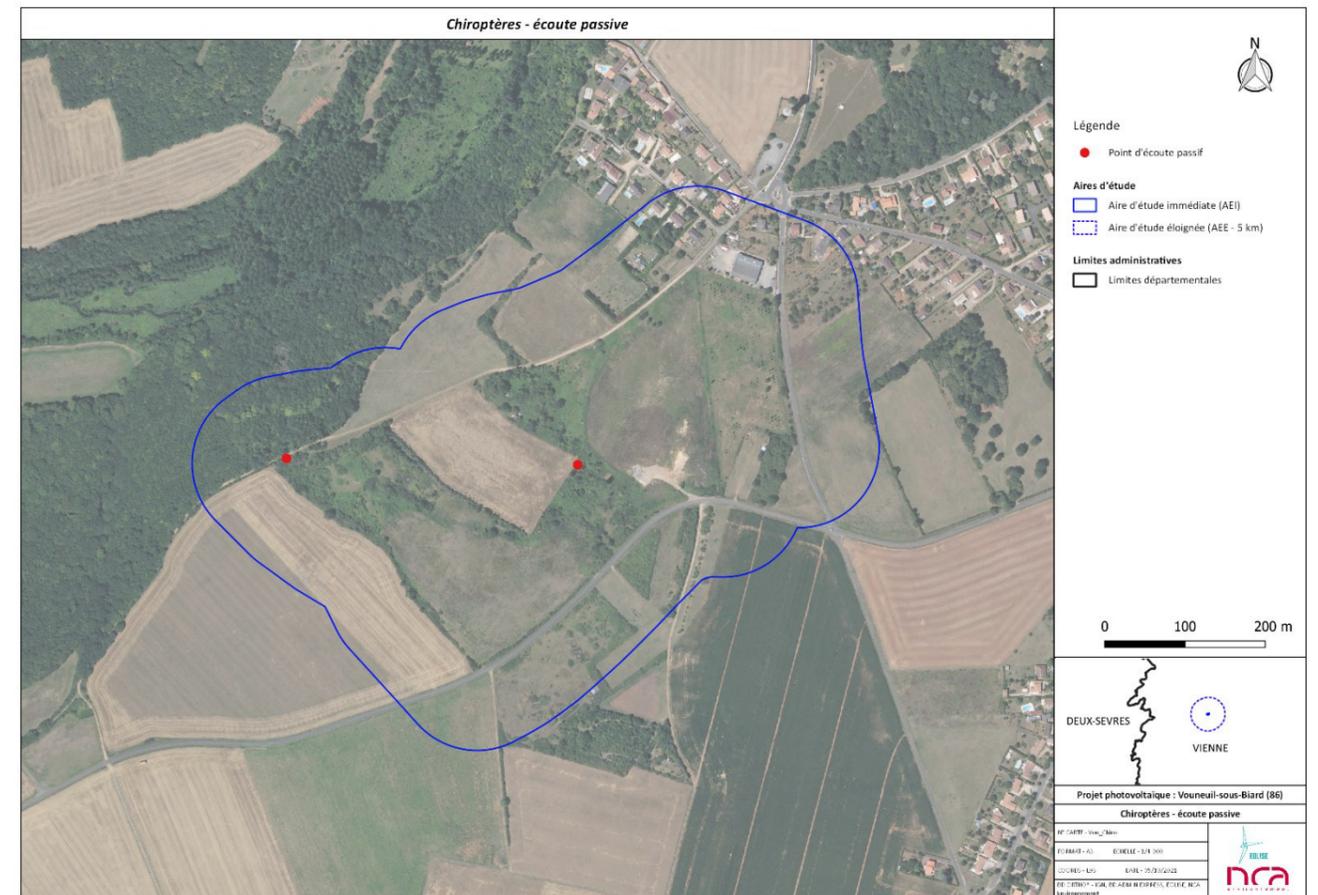


Figure 214 : Localisation des d'enregistreurs continus SM4BAT

Les enregistreurs passifs ont été programmés pour se déclencher 30 minutes avant le coucher du soleil et s'arrêter 30 minutes après son lever le lendemain. L'enregistreur se déclenche lorsqu'il capte des ultrasons par le biais de son micro. Ils sont ensuite ramassés le lendemain. Ces derniers sont ensuite analysés au bureau. Les enregistrements sont triés, grâce à plusieurs logiciels de traitements (Kaléidoscope et Sonochiro). Ensuite, un contrôle manuel des sons est effectué pour s'assurer de leur pertinence et corriger les éventuelles erreurs de traitement des logiciels.

En journée, durant les autres inventaires, une recherche des gîtes potentiels à chiroptères a également été réalisée. Une recherche plus spécifique des gîtes arboricoles sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet a été réalisée le **23 mars 2021**.



Figure 215 : Exemple de système d'écoute passif chiroptères – SM4BAT

### III. 2. 6. Entomofaune

Les inventaires dédiés aux insectes ont été menés sur l'ensemble de l'AEI, dans le but d'obtenir une bonne **représentativité** en habitats prospectés à l'échelle du site d'étude. Sur l'ensemble des milieux sélectionnés, une **chasse à vue**, correspondant à une série de **transects** couvrant la surface à prospecter, a été établie.

Le cas des **Coléoptères saproxylophages** (consommateurs de bois mort, en décomposition) est particulier : outre la démarche décrite juste avant, une recherche de ces insectes a également été entreprise au niveau des habitats favorables à leur présence : vieux arbres ou haies, arbres morts, etc. Les cavités, les parties déperissantes et la base des arbres ont été inspectées, afin de trouver d'éventuels restes de Coléoptères.

Trois autres groupes taxonomiques sont systématiquement ciblés : les **Lépidoptères actifs en journée**, les **Odonates** (libellules) et les **Orthoptères** (sauterelles, criquets, courtilières et grillons).

Les inventaires sur 2021 ont eu lieu **en avril, juin, juillet et septembre**, auxquels s'ajoutent des **données complémentaires** issues des autres prospections (flore et faune). Les nids communautaires de Laineuse du Prunellier ont été recherchés lors des inventaires réalisés **en mars et mars et avril 2021**.

### III. 3. Définition des enjeux

Les enjeux relatifs aux différents groupes taxonomiques ont été hiérarchisés en considérant :

- leur patrimonialité et représentativité sur la zone d'implantation potentielle ;
- la présence d'habitats favorables au maintien des populations au sein de l'aire d'étude éloignée ;
- l'intérêt fonctionnel des habitats d'espèces sur la zone d'implantation potentielle.

La patrimonialité des espèces connues et observées sur le site d'étude a été déterminée essentiellement à l'aide des documents suivants :

- ↳ Outils de protection et/ou conservation réglementaire :
  - Liste des oiseaux inscrits à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE dite "Directive Oiseaux" ;
  - Liste des espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" ;
  - Liste des espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" ;

- Listes des espèces animales et végétales protégées au niveau national en France par les arrêtés correspondants :
  - Oiseaux protégés : Arrêté du 29 octobre 2009 ;
  - Espèces végétales protégées : Arrêté du 31 août 1995 ;
  - Insectes protégés : Arrêté du 23 avril 2007 ;
  - Amphibiens et reptiles protégés : Arrêté du 19 novembre 2007 ;
  - Mammifères terrestres protégés : Arrêté du 15 septembre 2012.

#### ↳ Outils de conservation non réglementaire :

- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (Vial & Fy, 2017)
- Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018) ;
- Liste des espèces animales déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature (coord.), 2018) ;
- Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN et al., 2017) ;
- Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN et al., 2016) ;
- Liste rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN et al., 2015)
- Liste rouge des amphibiens et reptiles de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016) ;
- Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019).
- Liste rouge des Odonates de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- Liste rouge des Orthoptères du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2017).

Les enjeux fonctionnels des habitats d'espèces ont été hiérarchisés en 4 classes pour la faune et les habitats (faible, modéré, fort et très fort). Les conditions de définition de ces enjeux sont précisées ci-dessous.

### III. 3. 1. Flore

**Enjeu faible** : habitat à faible valeur patrimoniale, n'accueillant pas d'espèce floristique patrimoniale (espèce protégée, sur liste rouge ou déterminante), bien représenté localement, et étant un support de biodiversité limité à quelques groupes ou espèces.

**Enjeu modéré** : habitat à valeur patrimoniale faible à moyenne, n'accueillant pas d'espèce floristique patrimoniale, bien représenté localement, et étant un support de biodiversité important (accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces ou groupes).

**Enjeu fort** : habitat à valeur patrimoniale moyenne, accueillant une espèce floristique patrimoniale, et étant un support de biodiversité important (accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces ou groupes).

**Enjeu très fort** : habitat à forte à très forte valeur patrimoniale, accueillant une grande population d'une ou plusieurs espèces floristiques patrimoniales, et étant un support de biodiversité important (accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces ou groupes).

### III. 3. 2. Avifaune

#### III. 3. 2. 1. Etablissement de la patrimonialité

Les observations permettent d'interpréter un intérêt pour l'aire d'étude immédiate propre à chaque espèce. En effet, certaines espèces sont présentes pendant la majeure partie de l'hiver (période d'hivernage), d'autres en profitent pour s'alimenter ou se reposer pendant la période de migration (halte migratoire), ou encore survolent simplement

la zone pendant la même période (transit migratoire). Il y a enfin les espèces qui se reproduisent ou sont vues en recherche alimentaire sur la zone en période de nidification.

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient au préalable d'établir une « classe de patrimonialité », qui est fonction du statut des espèces patrimoniales. Il est en effet difficile de considérer que l'Alouette des champs et le Busard cendré, tous deux classés « Quasi-menacés » sur la Liste Rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, aient la même classe de patrimonialité. Le statut liste rouge a ainsi été croisé avec le statut réglementaire (Directive Oiseaux) et le statut de déterminance ZNIEFF. Le statut de protection nationale n'a pas été retenu, du fait qu'il ne reflète pas véritablement le caractère patrimonial d'une espèce. Le statut liste rouge nous renseigne mieux sur la vulnérabilité qui pèse sur une espèce : pour exemple, l'Alouette des champs, non protégée et donc chassable, possède une patrimonialité plus forte que la Mésange charbonnière, protégée.

La manière d'établir la classe de patrimonialité d'une espèce est présentée ci-après. Il faut toutefois ajouter que cette patrimonialité varie suivant la période biologique de l'espèce (nidification, hivernage ou migration). La liste rouge, quant à elle, distingue bien les espèces nicheuses, hivernantes, et de passage.

Dans le cadre de cette étude, les enjeux relatifs aux espèces concernées ont été appréciés à partir de leur statut de nicheur : en effet, les impacts potentiels du projet sont plus importants en période de nidification (altération ou destruction d'habitats, susceptibles d'influer directement les effectifs des populations présentes *in situ*).

Tableau 76 : Classe de patrimonialité - Espèces nicheuses

	Statut Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs				
	LC / DD / NA	NT	VU	EN	CR
Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux	3	2	1	1	1
Espèce déterminante et protégée en France	4	3	2	2	2
Espèce déterminante, mais non protégée	5	4	3	2	2
Autres espèces	5	5	4	3	3

Statuts Liste Rouge : CR = En danger critique d'extinction ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 6, a ensuite été transformée en « enjeu espèces » de la manière suivante :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible ;
- classe de patrimonialité 5 = enjeu très faible ;
- classe de patrimonialité 6 = espèce non patrimoniale.

### III. 3. 2. Etablissement de l'enjeu « habitat d'espèces »

La simple caractérisation d'un enjeu « espèces » est insuffisante pour apprécier correctement les futures sensibilités de l'aire d'étude, par conséquent un enjeu fonctionnel de l'AEI (ou « habitat d'espèces ») a été défini en considérant les différents milieux présents en son sein.

Cette hiérarchisation considère :

- la présence d'espèces patrimoniales au sein des habitats naturels de l'aire d'étude ;
- la diversité et la densité de ces espèces au sein de ces habitats ;
- l'intérêt fonctionnel des habitats d'espèces.
- L'origine de la donnée : observation faite sur le terrain ciblé ou à l'échelle uniquement de la bibliographie.

L'enjeu retenu est un croisement de la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la fonctionnalité de l'habitat pour cette dernière (utilisation de l'habitat) au sein de l'AEI. On obtient ainsi le croisement suivant :

Tableau 77 : Enjeu « habitat d'espèces » - Espèces nicheuses

		Classe de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisation de l'habitat	Individu isolé, en alimentation	Faible	Faible	Faible	-	-
	Reproduction avérée ou potentielle (possible ou probable) dans un habitat soumis à rotation	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Reproduction avérée ou potentielle (possible ou probable) dans un habitat pérenne	Très fort	Très fort	Fort	Modéré	Modéré

Note : La distinction entre un habitat soumis à rotation et un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement.

L'enjeu « habitat d'espèces » a été apprécié pour chaque espèce patrimoniale, puis globalisé pour les périodes de nidification, d'hivernage et de migration. Il a été considéré la valeur d'enjeu la plus forte (espèce discriminante). Par exemple, un indice de nidification du Busard cendré catégorise le secteur de nidification en enjeu « modéré » (espèce de classe de patrimonialité 2, nicheuse dans un habitat soumis à rotation). Si ce même secteur présente un enjeu « faible » à « très faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu en période de nidification sera « modéré ». En revanche, si des données proviennent uniquement de la bibliographie, l'enjeu habitat d'espèce attribué peut être décoté.

### III. 3. 3. Herpétofaune

#### III. 3. 3. 1. Etablissement de la patrimonialité

La patrimonialité des espèces observées sur le site d'étude a été déterminée en fonction de :

- leur indice de distribution départemental (Vienne Nature, 2020<sup>15</sup>) ;
- leur inscription sur la Liste des espèces d'Amphibiens et de Reptiles protégées en France (Arrêté du 19 novembre 2007) ;
- leur inscription à l'Annexe II, IV et/ou V de la Directive 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- leur statut sur la Liste Rouge des Amphibiens et Reptiles de la région Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016).

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient, au préalable, d'établir une **classe de patrimonialité**, qui est fonction du statut des espèces patrimoniales. Dans ce cas de l'herpétofaune, le **statut de la Liste Rouge Régionale** (de « Disparu » à « Non applicable ») a ainsi été croisé avec l'**indice de distribution départementale**. Ces deux critères nous renseignent mieux sur la vulnérabilité qui pèse sur une espèce à l'échelle locale, en comparaison du statut de conservation nationale, moins précis, et qui n'a donc pas été retenu.

D'après la méthodologie détaillée juste avant, on obtient, pour l'herpétofaune, le tableau suivant :

Tableau 78 : Classes de patrimonialité - Amphibiens et Reptiles

	Statut Liste Rouge Régionale des Amphibiens et Reptiles (2016)					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC/DD/NA
Espèce très rares (D ; E ; TR), protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV et/ou V de la Directive Habitats	1	1	1	1	1	2
Espèce plutôt rare (R ; AR ; PC), protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV et/ou V de la Directive Habitats	1	1	1	1	2	3
Espèce plutôt commune (TC ; C ; AC), protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe II et/ou IV et/ou V de la Directive Habitats	2	2	2	2	3	4

**Indices de distribution départementale** : D = Disparu ; E = Exceptionnel ; TR = Très Rare ; R = Rare ; AR = Assez Rare ; PC = Peu Commun ; AC = Assez Commun ; C = Commun ; TC = Très Commun  
**Statuts Liste Rouge Régionale** : RE = Disparu au niveau régional ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été transformée en enjeu « espèce » de la manière suivante :

- **classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;**
- **classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;**
- **classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;**
- **classe de patrimonialité 4 = enjeu faible.**

Ainsi, une espèce comme le Sonneur à ventre jaune, considérée comme rare dans le département de la Vienne et classée « en danger » sur la Liste Rouge Régionale, sera une espèce de patrimonialité de « 1 » et obtiendra donc un enjeu « espèce » très fort.

**Remarques :**

- Pour certaines espèces ayant un statut « DD » ou « NA » sur la Liste Rouge Régionale du fait d'un manque trop important de données, leur statut a été considéré comme égal à « RE » ou « CR ». Cette exception concerne les espèces de grenouilles subissant un parasitisme par la Grenouille commune (Grenouille de Graf, Grenouille de Perez), le Triton de Blasius qui est issu d'une hybridation, et le Triton alpestre qui est présent très localement en Vienne, à la marge de son aire de répartition principale.

Les espèces vont se voir attribuer un niveau d'enjeu en lien avec le statut de rareté au niveau départemental, afin d'être le plus fidèle possible à l'état de conservation des populations localement.

- Les espèces exotiques / envahissantes sont considérées comme non patrimoniales.

**III. 3. 3. 2. Etablissement de l'enjeu « habitat d'espèces »**

La simple caractérisation d'un enjeu « espèce » est insuffisante pour apprécier correctement la sensibilité de l'aire d'étude. Par conséquent, un **enjeu « habitat d'espèces »** (= « enjeu fonctionnel » du site) est défini à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, en considérant :

- la représentativité de l'habitat au sein de l'AEI ;
- les éventuelles connexions entre habitats favorables à l'espèce.

Pour établir cet enjeu, nous partons du principe que si l'habitat fréquenté par le taxon ciblé est présent sur une surface très limitée de l'AEI, et qu'il n'est pas retrouvé dans la zone de dispersion de l'espèce patrimoniale, un enjeu « habitat d'espèces » fort à très fort lui sera associé. A l'inverse, un habitat bien représenté sur l'AEI et connecté à d'autres habitats propices situés dans la zone de dispersion de l'espèce patrimoniale permettra de déclasser l'enjeu.

L'enjeu retenu est un croisement entre la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la représentativité de l'habitat sur l'AEI pour cette dernière. On obtient ainsi le tableau suivant :

Tableau 79 : Enjeu "habitat d'espèces" - Amphibiens et Reptiles

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitat d'hibernation	Habitat favorable à l'hibernation dans un rayon éloigné de toute zone de reproduction potentielle	Modéré	Modéré	Faible	Faible
	Habitat favorable à l'hibernation dans un rayon proche (200m d'une zone de reproduction)	Très fort	Très fort	Très fort	Fort
Représentativité de l'habitat	Habitat faiblement représenté sur l'AEI + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Très fort	Très fort	Très fort	Fort

<sup>15</sup> Vienne Nature, 2020. Statuts et indices de distribution de la faune dans la Vienne. Fontaine-le-Comte, 19p.

Habitat bien représenté sur l'AEI + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Fort	Fort	Fort	Modéré
Habitat bien représenté sur l'AEI + autre(s) patch(s) favorable(s) dans le rayon de dispersion de l'espèce	Fort	Fort	Modéré	Faible

Dans le cas des **Amphibiens**, ceux-ci peuvent être amenés à déposer leurs pontes dans des points d'eau pérennes ou temporaires. Si ces milieux temporaires sont présents en quantité limitée sur l'AEI, ils seront pointés et un enjeu leur sera attribué individuellement. *A contrario*, s'ils sont présents en nombre sur un même site, un enjeu global pour cet habitat sera privilégié.

Pour les **Reptiles**, les capacités de dispersion, généralement limitées, varient toutefois d'une espèce à une autre. Cependant, les habitats utilisés aux cours de la dispersion et de l'hibernation sont souvent les mêmes que ceux utilisés pour la reproduction ; les enjeux seront donc identiques.

Les **Amphibiens** ont la particularité d'effectuer des **déplacements migratoires** semestriels sur des distances plus ou moins importantes entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hibernation. Ces derniers peuvent être situés dans des fourrés, des haies, des boisements ou encore des tas de pierre, non loin de la mare où la ponte a lieu. Pour les Tritons, la distance de dispersion est généralement comprise entre 0 et 200 m du point d'eau. Les Grenouilles et Crapauds peuvent quant à eux se déplacer à plus d'un kilomètre du site de ponte. Ainsi, tous les habitats propices aux déplacements et à l'hibernation dans un rayon de dispersion de 200 m des points d'eau se voient attribuer un enjeu fort à très fort en fonction de la patrimonialité des espèces présentes. Au-delà de cette limite, les corridors favorables obtiennent un enjeu modéré à faible, toujours en fonction des espèces concernées.

Les espèces considérées comme non connues dans un département obtiennent également un enjeu modéré, par défaut. En effet, la méconnaissance de leur répartition peut provenir d'un manque de prospection à l'échelle locale, ou d'une absence d'habitat favorable (Reptiles). Pour les Amphibiens, il s'agit d'espèces hybrides (Triton de Blasius), introduites (Spélerpès de Strinati), ou ayant une aire de répartition extrêmement limitée à l'échelle régionale (Triton alpestre).

**La valeur d'enjeu la plus forte sera retenue pour qualifier chaque habitat (espèce discriminante).** Par exemple, une Coronelle lisse observée dans un fourré permettra d'attribuer un enjeu « très fort » à ce milieu. Si ce même secteur présente un enjeu « modéré » ou « faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera donc « très fort ».

### III. 3. 4. Mammifères terrestres

#### III. 3. 4. 1. Etablissement de la patrimonialité

La **patrimonialité** des espèces connues (issues des données bibliographiques et considérées comme présentes, au regard de nos connaissances sur leur écologie et de la présence de leurs habitats au sein de l'AEI) et observées sur le site d'étude a été déterminée en fonction de :

- leur indice de distribution départemental (Vienne Nature, 2020<sup>16</sup>) ;

- leur statut réglementaire au niveau national (Liste des Mammifères terrestres - Arrêté du 15 septembre 2012, article 2) et européen (Annexes II et/ou IV de la Directive « Habitats Faune Flore » - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992) ;
- leur statut de conservation au niveau régional (Liste Rouge des mammifères du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, 2018).

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient, au préalable, d'établir une **classe de patrimonialité**, qui est fonction du statut des espèces patrimoniales. Cette dernière reflète l'état de conservation des populations de ces espèces au niveau local (indice départemental de distribution). Le statut de conservation nationale n'a pas été retenu, du fait qu'il ne reflète pas au mieux la vulnérabilité d'une espèce sur le site d'étude.

Les **statuts réglementaires (au niveau national et européen)** sont également pris en compte dans ce croisement. En effet, l'annexe II de la directive « Habitats » liste les espèces les plus menacées (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou encore endémiques), tandis que l'annexe IV indique que les espèces listées bénéficient d'une protection stricte, valable aussi pour leurs habitats. A l'échelle de la France, ces mesures sont notamment déclinées par l'Arrêté du 23 avril 2007 (articles 2 et 3).

Les **espèces non protégées au niveau national et européen**, définies comme communes à l'échelle locale et présentant une tendance de conservation favorable en Poitou-Charentes, ne sont pas considérées comme patrimoniales.

D'après la méthodologie détaillée juste avant, on obtient, pour le groupe des mammifères terrestres, le tableau suivant :

Tableau 80 : Classes de patrimonialité - Mammifères terrestres

	Statut Liste Rouge Régionale des mammifères terrestres (2018)					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC/DD/NA
Espèce plutôt rare (AR, R, TR, NC, E, D), protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	1	1	1	1	2	3
Espèce plutôt rare (AR, R, TR, NC, E, D), non protégée au niveau national, ni inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	2	2	2	2	3	5
Espèce plutôt commune (PC, AC, C, TC), protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	2	2	2	2	3	3
Espèce plutôt commune (PC, AC, C, TC), non protégée au niveau national, ni inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	3	3	3	3	4	5

Indices de distribution départementale : D = Disparu ; E = Exceptionnel ; TR = Très Rare ; R = Rare ; AR = Assez Rare ; PC = Peu Commun ; AC = Assez Commun ; C = Commun ; TC = Très Commun  
Statuts Liste Rouge Régionale : RE = Disparu au niveau régional ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable.

<sup>16</sup> Vienne Nature, 2020. Statuts et indices de distribution de la faune dans la Vienne. Fontaine-le-Comte, 19p.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 5, a ensuite été transformée en enjeu « espèce » de la manière suivante :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible ;
- classe de patrimonialité 5 = espèce non patrimoniale.

**Remarque :**

- Les espèces exotiques / envahissantes ne sont pas considérées comme patrimoniales.
- Les espèces vont se voir attribuer un niveau d'enjeu en lien avec le statut de rareté au niveau départemental, afin d'être le plus fidèle possible à l'état de conservation des populations localement.

**III. 3. 4. 2. Etablissement de l'enjeu « habitats d'espèces »**

L'évaluation de la patrimonialité d'une espèce au niveau local ne suffit pas à appréhender les sensibilités de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, un **enjeu « habitat d'espèces »** (= « enjeu fonctionnel » du site) est défini en considérant :

- la représentativité de l'habitat fréquenté au sein de l'AEI,
- ses capacités à répondre aux exigences écologiques des espèces (reproduction, alimentation, repos, dispersion).

Un enjeu fonctionnel est donc établi suite au croisement entre la patrimonialité de l'espèce et la fonctionnalité de son **habitat de reproduction** au sein de l'AEI.

Pour certaines espèces, sédentaires, peu mobiles et dont la taille du territoire reste relativement peu étendue, les zones d'alimentation ou encore de repos se trouvent généralement à proximité du site de reproduction et sont donc comprises dans celui-ci. L'enjeu fonctionnel attribué à leur habitat de reproduction inclura donc l'ensemble de leur « territoire », ou domaine vital.

En revanche, d'autres espèces ont un « territoire » plus vaste, comme le Putois d'Europe, qui peut parcourir 4 à 6 km par nuit, ou encore le Muscardin, dont certains individus peuvent se disperser jusqu'à environ 5 km. Les zones d'alimentation ou bien de repos pourront donc être distinctes des sites de reproduction. Dans ce cas, un enjeu fonctionnel modéré sera attribué à ces secteurs (tampon réalisé au regard de nos connaissances et des habitats favorables présents sur l'AEI), pour les espèces protégées (Arrêté du 23 avril 2007, modifié le 15 septembre 2012, visant l'ensemble des habitats occupés par une espèce protégée), et faible pour les autres (espèces non protégées).

Considérant l'ensemble de ces variables, on obtient ainsi les croisements suivants :

Tableau 81 : Enjeu "habitat d'espèces" - Mammifères terrestres

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Habitat de reproduction	Habitat faiblement représenté sur l'AEI + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Très fort	Très fort	Très fort	Fort

Habitat bien représenté sur l'AEI + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Fort	Fort	Fort	Modéré
	Fort	Fort	Modéré	Faible
Habitat d'alimentation / repos / dispersion distinct de l'habitat de reproduction	Modéré	Modéré	Faible	Faible

**La valeur d'enjeu la plus forte sera retenue pour qualifier chaque habitat (espèce discriminante).** Par exemple, un Vison d'Europe observé dans un habitat humide adéquat, mais fragmenté (population isolée) permettra d'attribuer un enjeu « très fort » à ce milieu. Si ce même secteur présente un enjeu « modéré » à « faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera donc « très fort ».

**III. 3. 5. Chiroptères**

Les enjeux habitats relatifs aux chiroptères ont été hiérarchisés en considérant :

- Leur patrimonialité et représentativité sur la zone d'implantation potentielle ;
- La présence d'habitats favorables au maintien des populations ;
- L'intérêt fonctionnel des habitats d'espèces sur la zone d'implantation potentielle.

**Enjeu faible :** zones qui sont faiblement exploitées par les espèces, pas ou peu de données relatives au transit. Les habitats sont dégradés ou à très faible potentiel. Ce sont des corridors de faible intérêt.

**Enjeu modéré :** l'activité de chasse et/ou de transit est constatée mais relativement modérée. Ces habitats présentent quelques potentialités pour le gîte. Ce sont des corridors avec un intérêt modéré.

**Enjeu fort :** l'activité chiroptères est marquée pour la chasse et le transit avec un habitat globalement favorable pour le gîte. Ce sont des corridors de déplacement indéniable au regard des habitats et autres corridors limitrophes.

**Enjeu très fort :** l'activité chiroptères est très marquée pour la chasse et le transit. Ce sont des corridors avec une activité très marquée pour la chasse ; boisements présentant des forts potentiels de gîtes.

**III. 3. 6. Entomofaune**

**III. 3. 6. 1. Etablissement de la patrimonialité**

Généralités méthodologiques

La **patrimonialité** des espèces connues (issues des données bibliographiques et considérées comme présentes, au regard de nos connaissances sur leur écologie et de la présence de leurs habitats au sein de l'AEI) et observées sur le site d'étude a été déterminée essentiellement à l'aide des documents de référence suivants :

**Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :**

- liste des espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- liste des espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- listes des insectes protégés en France par l'Arrêté du 23 avril 2007.

**Outils de conservation non réglementaire :**

- liste des espèces animales déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019) ;
- liste rouge des Odonates de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- liste rouge des Orthoptères du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019).

Afin d'apprécier de façon cohérente les fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude immédiate, il convient, au préalable, d'établir une **classe de patrimonialité** propre à chaque taxon. Cette dernière, issue d'un croisement entre le **statut de la Liste Rouge Régionale** (de « Disparu » à « Non applicable ») et le **statut d'abondance à l'échelle départementale**<sup>17</sup>, reflète ainsi l'état de conservation des populations de ces espèces au niveau local. Le statut de la Liste Rouge Nationale n'a pas été retenu, du fait qu'il ne précise pas suffisamment la vulnérabilité d'un taxon sur le site d'étude.

Les **statuts réglementaires (au niveau national et européen)** sont également pris en compte dans ce croisement. En effet, l'annexe II de la directive « Habitats » liste les espèces les plus menacées (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou encore endémiques), tandis que l'annexe IV indique que les espèces listées bénéficient d'une protection stricte, valable aussi pour leurs habitats. A l'échelle de la France, ces mesures sont notamment déclinées par l'Arrêté du 23 avril 2007 (articles 2 et 3).

Les **espèces non protégées au niveau national et européen**, définies comme communes à l'échelle locale et présentant une tendance de conservation favorable en Poitou-Charentes, ne sont pas considérées comme patrimoniales.

Lépidoptères

Les observations de Rhopalocères permettent d'interpréter un intérêt pour l'aire d'étude immédiate propre à chaque espèce. En effet, ces derniers sont, d'une part, plus ou moins **exigeants d'un point de vue écologique** : au stade larvaire (chenille), chaque espèce de papillon diurne dépendra de la présence d'une ou de plusieurs plante(s)-hôte(s), source indispensable de nourriture. Au stade imaginal (papillon adulte), l'insecte s'alimentera principalement du nectar des fleurs, et plus marginalement, de sève, de fruits et de sels minéraux. En plus des plantes-hôtes, quelques rares taxons du genre *Maculinea* manifestent un commensalisme vis-à-vis de fourmis, sans lesquelles elles ne pourraient vivre.

D'autre part, les Rhopalocères visibles sous nos latitudes n'ont pas toutes les mêmes **capacités de dispersion**, qui leur permettraient théoriquement de conquérir de nouveaux habitats favorables : on distingue notamment les espèces peu mobiles, qui se déplaceront sur quelques centaines de mètres au maximum, à d'autres nettement plus erratiques (se dispersant sur plusieurs kilomètres), voire carrément migratrices (capables, donc, de rallier un pays ou un continent à un autre).

D'après la méthodologie détaillée juste avant, on obtient, pour les Rhopalocères, le tableau suivant :

Tableau 82 : Classes de patrimonialité - Lépidoptères

	Statut Liste Rouge Régionale des Rhopalocères (2019)					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC/DD/NA
Espèce plutôt rare (D, E, TR, R, AR, PC), protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	-	1	1	1	2	-
Espèce plutôt rare (D, E, TR, R, AR, PC), non protégée au niveau national, ni inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	2	2	2	2	3	4
Espèce plutôt commune (AC, C, TC), protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	-	-	-	2	3	-
Espèce plutôt commune (AC, C, TC), non protégée au niveau national, ni inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	-	-	-	-	4	5

Indices de distribution départementale : D = Disparu ; E = Exceptionnel ; TR = Très Rare ; R = Rare ; AR = Assez Rare ; PC = Peu Commun ; AC = Assez Commun ; C = Commun ; TC = Très Commun  
Statuts Liste Rouge Régionale : RE = Disparu au niveau régional ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 5, a ensuite été transformée en enjeu « espèce » de la manière suivante :

- **classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;**
- **classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;**
- **classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;**
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible ;
- *classe de patrimonialité 5 = espèce non patrimoniale.*

Odonates

Contrairement aux Rhopalocères, les libellules ne sont pas dépendantes de la présence de plantes-hôtes sur leurs habitats de reproduction. Néanmoins, les **exigences écologiques** diffèrent également entre les larves, qui évoluent en milieu strictement aquatique, et les imagos, qui chassent en milieu aérien. De même, à l'image des papillons diurnes, certaines **espèces très sédentaires** ne s'éloignent guère des sites de reproduction, tandis que d'autres peuvent parcourir plusieurs kilomètres par jour, voire effectuer de véritables **déplacements migratoires**.

La classe de patrimonialité a été définie de manière analogue à celle relative aux Rhopalocères<sup>18</sup>. Seuls les statuts d'abondance départementale diffèrent quelque peu.

Tableau 83 : Classes de patrimonialité - Odonates

	Statut Liste Rouge Régionale des Odonates (2018)					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC/DD/NA

<sup>17</sup> Tiré de l'ouvrage de référence suivant : Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2017 - *Papillons de jour du Poitou-Charentes*. Deux-Sèvres Nature Environnement, Charente Nature, Vienne Nature, Nature Environnement 17 et Muséum d'histoire naturelle de La Rochelle. Poitiers. 388 pages.

<sup>18</sup> L'indice d'abondance départementale est issu de l'ouvrage de référence suivant : Grand D., Boudot J-P., Doucet G., 2014 - *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection cahier d'identification). 136 pages.

Espèce plutôt rare (D, E, TR, R, AR, PC), protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	-	1	1	1	2	-
Espèce plutôt rare ((D, E, TR, R, AR, PC), non protégée au niveau national, ni inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	2	2	2	-	3	4
Espèce plutôt commune (AC, C, TC), protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	-	-	-	-	3	-
Espèce plutôt commune (AC, C, TC), non protégée au niveau national, ni inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats	-	3	3	-	4	5

Indices d'abondance départementale : D = Disparu ; E = Exceptionnel ; TR = Très Rare ; R = Rare ; AR = Assez Rare ; PC = Peu Commun ; AC = Assez Commun ; C = Commun ; TC = Très Commun  
Statuts Liste Rouge Régionale : RE = Disparu au niveau régional ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable.  
■ : Croisement inexistant à l'échelle régionale au moment de la rédaction de ce rapport.

La conversion de la classe de patrimonialité en enjeu « espèce » est identique à celle entreprise pour les Rhopalocères : de « très fort » (classe 1) à « espèce non patrimoniale » (classe 5).

### Orthoptères

Ces insectes, généralement très peu mobiles, sont souvent inféodés à des habitats singuliers, eux-mêmes fragiles. Par conséquent, le **statut de protection départementale** prévaut pour définir la classe de patrimonialité, toujours croisée avec la tendance de conservation définie par la **Liste Rouge Régionale**. On obtient ainsi le tableau suivant :

Tableau 84 : Classes de patrimonialité - Orthoptères

	Statut Liste Rouge Régionale des Orthoptères (2019)					
	RE	CR	EN	VU	NT	LC/DD/NA
Espèce protégée	1	1	1	2	3	4
Espèce plutôt rare (D, E, TR, R, AR), non protégée ou déterminante ZNIEFF	1	1	1	2	3	4
Espèce plutôt commune (PC, AC, C, TC), non protégée	2	2	2	3	4	5

Statuts Liste Rouge Régionale : RE = Disparu au niveau régional ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable.  
■ : Croisement inexistant à l'échelle régionale au moment de la rédaction de ce rapport.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été transformée en enjeu « espèce » de la manière suivante :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = espèce non patrimoniale.

### Coléoptères saproxylophages

Enfin, concernant ce dernier groupe de l'entomofaune, l'ensemble des espèces ciblées par les inventaires dans cette étude bénéficie *a minima* d'un **statut de conservation européenne** (Directive « habitats »), couplé d'une **protection nationale** pour la plupart d'entre elles. En revanche, aucun indice d'abondance ni de statut de liste rouge n'est disponible, en l'état actuel des connaissances. Par défaut dans le cas présent, le **statut de déterminance ZNIEFF** a été pris en compte dans le croisement permettant de définir la classe de patrimonialité, que l'on retrouve dans le tableau suivant :

Tableau 85 : Classes de patrimonialité - Coléoptères saproxylophages

	Espèce protégée au niveau national et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive Habitats	Espèce non protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats
Espèce déterminante ZNIEFF	1	1
Espèce non déterminante ZNIEFF	2	3

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 3, a ensuite été transformée en enjeu « espèce », toujours selon le même raisonnement :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré.

### Remarques :

- Le statut « DD » des listes rouges fait référence à un manque de données acquises sur le terrain, ne permettant pas d'estimer l'état de conservation des espèces concernées. Dans le cas de l'entomofaune, ce statut est appliqué à des espèces relativement peu connues et dont l'identification demeure problématique. Par conséquent, pour ces dernières, la définition de la classe de patrimonialité s'appuiera avant tout sur l'indice d'abondance départementale, dans l'attente de connaissances plus poussées sur leur identification.

- Certaines espèces n'ont pas été observées depuis plusieurs décennies (statut « NR »). Leur (re)découverte peut donc être considérée comme exceptionnelle, au regard de leur rareté au niveau départemental. Ainsi, un enjeu « modéré » leur sera donc attribué par défaut, en cas d'observation *in situ*.

- Enfin, l'enjeu « modéré » estimé pour certains taxons se justifie par leur rareté et/ou leur niveau de protection/conservation et/ou leurs faibles capacités de dispersion.

### III. 3. 6. 2. Etablissement de l'enjeu « habitats d'espèces »

L'évaluation de la patrimonialité d'une espèce au niveau local ne suffit pas à appréhender les sensibilités de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, un enjeu « habitat d'espèces » (= « enjeu fonctionnel » du site) est défini en considérant :

- la représentativité de l'habitat fréquenté au sein de l'AEI,
- les éventuelles connexions entre habitats favorables à l'espèce.

L'enjeu retenu est un croisement entre la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la représentativité de l'habitat pour cette dernière. On obtient ainsi les tableaux suivants :

Tableau 86 : Enjeu "habitat d'espèces" - Rhopalocères et Odonates

		Classes de patrimonialité			
		1	2	3	4
Représentativité de l'habitat	Habitat faiblement représenté sur l'AEI + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Très fort	Très fort	Très fort	Fort
	Habitat bien représenté sur l'AEI + autre(s) patch(s) favorable(s) hors rayon de dispersion de l'espèce (= extinction possible de la population à l'échelle locale)	Fort	Fort	Fort	Modéré
	Habitat bien représenté sur l'AEI + autre(s) patch(s) favorable(s) dans le rayon de dispersion de l'espèce	Fort	Fort	Modéré	Faible

Tableau 87 : Enjeu "habitat d'espèces" - Orthoptères et Coléoptères saproxylophages

		Classes de patrimonialité		
		1	2	3
Représentativité de l'habitat	Habitat faiblement représenté sur l'AEI	Très fort	Fort	Modéré
	Habitat bien représenté sur l'AEI	Fort	Modéré	Faible

La valeur d'enjeu la plus forte sera retenue pour qualifier chaque habitat (espèce discriminante). Par exemple, une Bacchante observée dans un boisement en contexte de paysages fragmentés (population isolée) permettra d'attribuer un enjeu « très fort » à ce milieu. Si ce même secteur présente un enjeu « modéré » ou « faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera donc « très fort ».

## IV. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMOINE

### IV. 1. Définition du paysage

Avant toute chose, il est pertinent de définir le terme de « paysage ». D'après le dictionnaire Larousse, il s'agit d'une « étendue spatiale, naturelle ou transformée par l'homme, qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle »

(Source : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/paysage/58827>).

Mais le « paysage » n'est pas seulement ce que l'on peut voir de nos yeux, il est également construit autour d'éléments auditifs, olfactifs, culturels et historiques, faisant du paysage ce qu'il est aujourd'hui. C'est un élément subjectif qui peut être perçu différemment par chacun d'entre nous, selon nos goûts, notre personnalité, notre humeur, nos souvenirs et notre vécu. Cette étude a donc pour but d'être la plus objective possible en traitant de tous les éléments composant le paysage d'aujourd'hui, afin d'en comprendre ses origines, ses forces et ses sensibilités.

### IV. 2. La lecture du paysage

Tout au long de cette étude, des termes propres à la description d'un paysage seront employés. Pour la bonne compréhension du rapport, ils sont définis ci-dessous.

#### IV. 2. 1. L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage

Les Atlas du paysage recensent et décrivent les paysages de chaque département en définissant plusieurs « échelles de précision », qui sont imbriquées les unes dans les autres. Cela permet d'adapter la précision de la description de la portion du territoire souhaitée à l'échelle de lecture. Voici les différentes échelles de description du paysage qui peuvent être abordées :

- Les **unités paysagères** : « [Les unités paysagères] sont des espaces homogènes en termes d'éléments de composition, motifs paysagers, structures paysagères, ambiances, perceptions et représentations sociales [...] Dès que l'on a la sensation de changer de paysage, dès que certains éléments caractéristiques fondamentaux disparaissent au point de briser l'homogénéité d'un paysage, il y a alors positionnement d'une limite. [...] D'autre part, il est fondamental de noter qu'une unité est une portion de paysage, de territoire, qui comme lui, évolue dans le temps. Les limites ne sont pas toujours des frontières inaltérables et les caractères de ces entités peuvent évoluer dans le temps (forêt, agriculture, urbanisme). Le paysage d'hier n'est pas le même qu'aujourd'hui et certainement pas le même que demain. ». (Source : <https://atlas04.batrame-paca.fr/les-unites-paysageres/definition-des-unites-paysageres.html>)

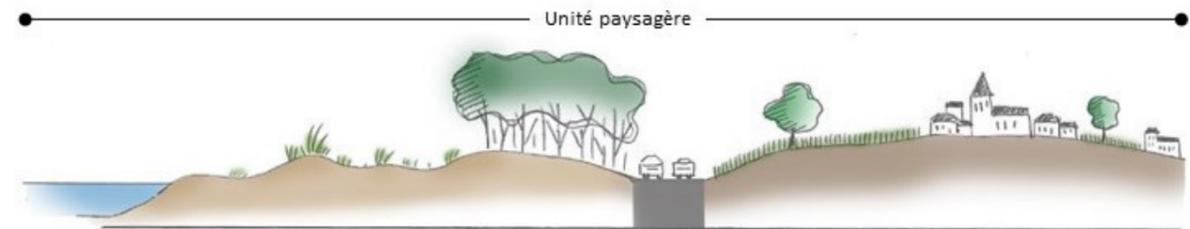


Figure 216 : Schéma de "l'unité paysagère"  
(Source : NCA Environnement)

- Les **structures** : Il s'agit de systèmes formés par des éléments de paysage qui interagissent entre eux. Parfois qualifiées de sous-unités paysagères, elles sont les traits caractéristiques d'un paysage et sont

perceptibles à l'échelle humaine. Elles sont d'une grande importance, car elles représentent l'échelle d'analyse la plus intéressante pour les projets d'aménagements territoriaux.

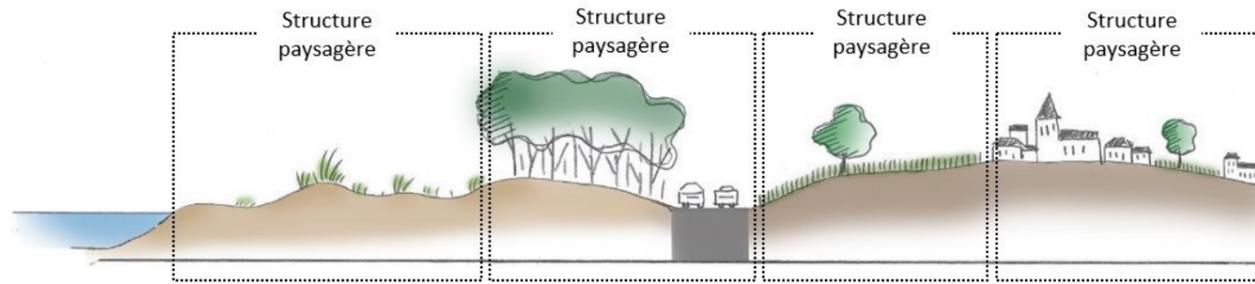


Figure 217 : Schéma de la "structure paysagère"  
(Source : NCA Environnement)

- Les **éléments de paysage** : « Ce sont des éléments matériels participant au caractère et aux qualités d'un paysage. Ils ont, en ce sens, une signification paysagère. Ils sont perçus non seulement à travers leur matérialité concrète, mais aussi à travers des filtres culturels et sont associés à des systèmes de valeurs. Ce sont, d'une part, les objets matériels composant les structures paysagères et, d'autre part, certains composants du paysage qui ne sont pas organisés en système (un arbre isolé par exemple) ». (Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010).

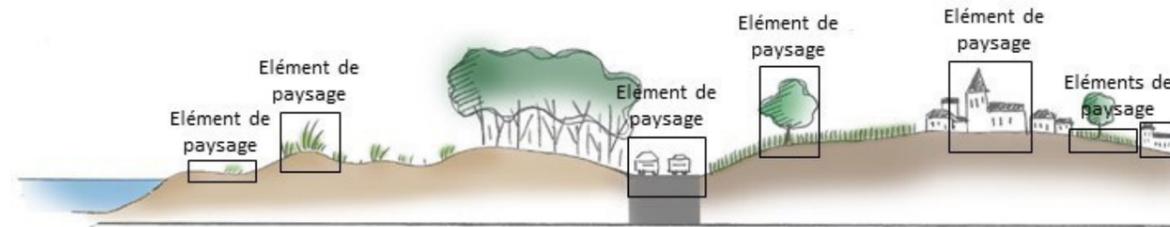


Figure 218 : Schéma des "éléments de paysage"  
(Source : NCA Environnement)

- Les **dynamiques du paysage** : « Partout sur la planète, les paysages peuvent évoluer rapidement. On parle de dynamiques des paysages. Artificialisation des sols, urbanisation, pratiques agricoles, fonte des glaciers, élévation du niveau de la mer, avancées des déserts, etc. sont autant de changements qui imposent la prise en compte du paysage dans les politiques publiques au niveau international. » (Source : <https://www.fun-mooc.fr/courses/univrennes1/110001/session01/about>)

## IV. 2. 2. Les champs de visibilité

Un champ de visibilité s'analyse en trois dimensions : dans la profondeur, dans la largeur, et dans la hauteur.

Lors du choix d'une prise de vue, l'observateur est face à un plan qui désigne la surface perpendiculaire à la direction du regard : nous parlerons de **profondeur**. Le paysage est alors décomposé en plusieurs plans : on parle par exemple de premier-plan, second-plan et arrière-plan. Un paysage peut être composé d'une succession de plans distincts dans la profondeur de l'espace auquel il fait face. Le champ de vision est plus ou moins profond en fonction de différents facteurs : présence de relief, végétation, bâti ou présence de tout autre obstacle visuel.

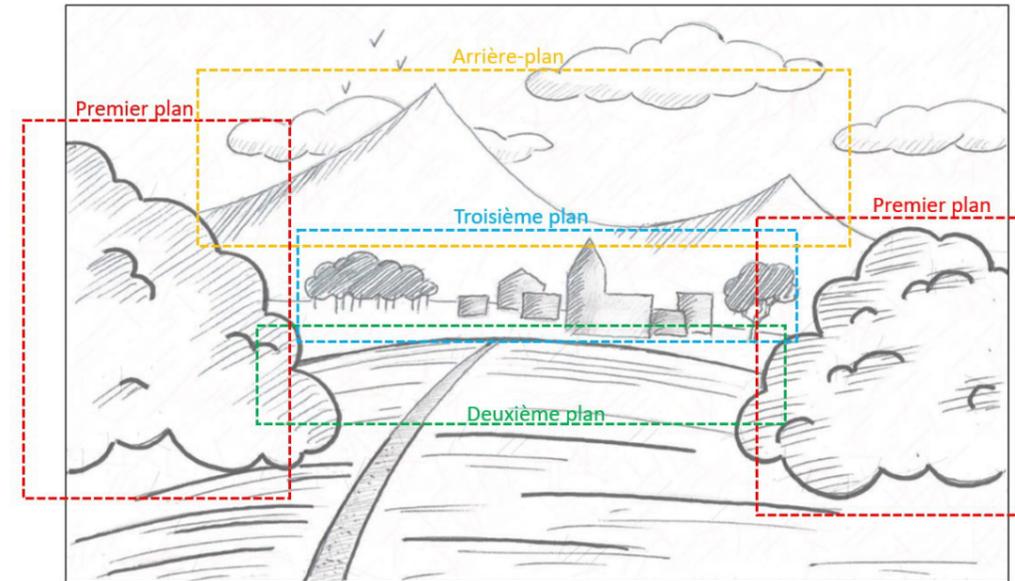


Figure 219 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans  
(Source : NCA Environnement)

Le champ de visibilité s'analyse aussi en **largeur**, en fonction de son degré d'ouverture. Physiologiquement, la vue humaine ne permet pas de voir de manière binoculaire sur un champ d'une largeur supérieure à 120°. Pour capturer un panorama, l'observateur doit alors tourner la tête en restant au même endroit. Le degré de l'angle d'ouverture pour apprécier un paysage dépend des éléments qui le composent et peuvent parfois réduire la largeur du champ de vision.

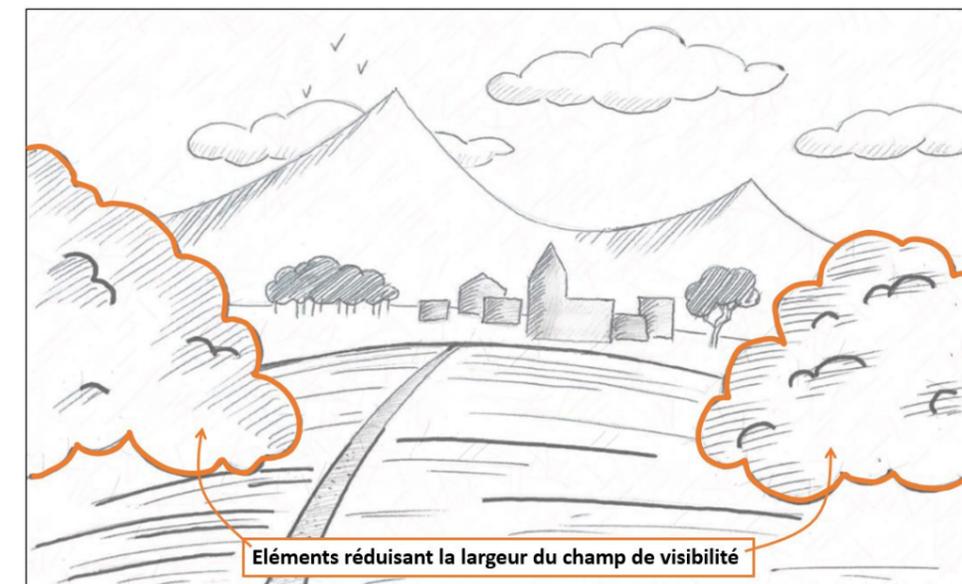


Figure 220 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur  
(Source : NCA Environnement)

Enfin, le champ de visibilité s'analyse en **hauteur**. La perception de la hauteur d'un objet est liée à la hauteur qu'il occupe dans le champ visuel : celle-ci dépend de la taille d'origine de l'objet, mais aussi de sa distance dans le paysage par rapport à l'observateur. Plus ce dernier s'éloigne de l'objet, plus le champ de vision en hauteur est réduit, et plus l'objet paraîtra petit.

### IV. 2. 3. L'angle de vision

Le champ de visibilité est perçu différemment en fonction de la vitesse de l'observateur. S'il est statique, l'angle de vision sera grand, et la vision du paysage se rapprochera de l'appréciation d'une photographie. En revanche, si l'observateur est en mouvement, plus sa vitesse sera élevée, plus l'angle de vision sera réduit.

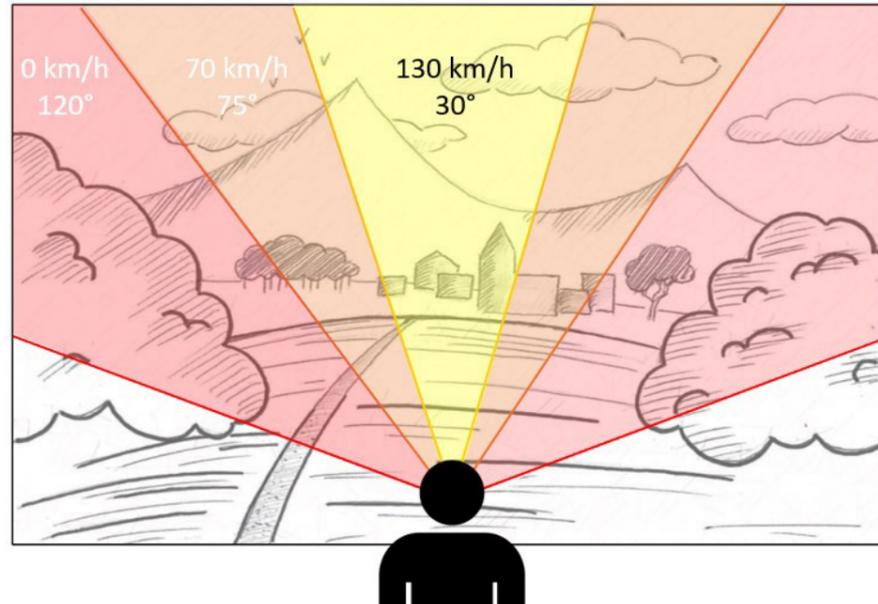


Figure 221 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur  
(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres)

### IV. 2. 4. Les points d'appels

Les **points d'appels** dans un paysage sont constitués de composantes paysagères remarquables attirant le regard et constituent des points de repères. Cela peut par exemple être un clocher, un arbre, un bâtiment ou un pylône. Un point d'appel peut être indiqué ou appuyé par une perspective dont les lignes guident notre regard vers l'élément en question.

Parmi ces points d'appels, l'œil se focalise sur celui ayant la force attractive la plus élevée : ce dernier sera alors qualifié de **point focal**.

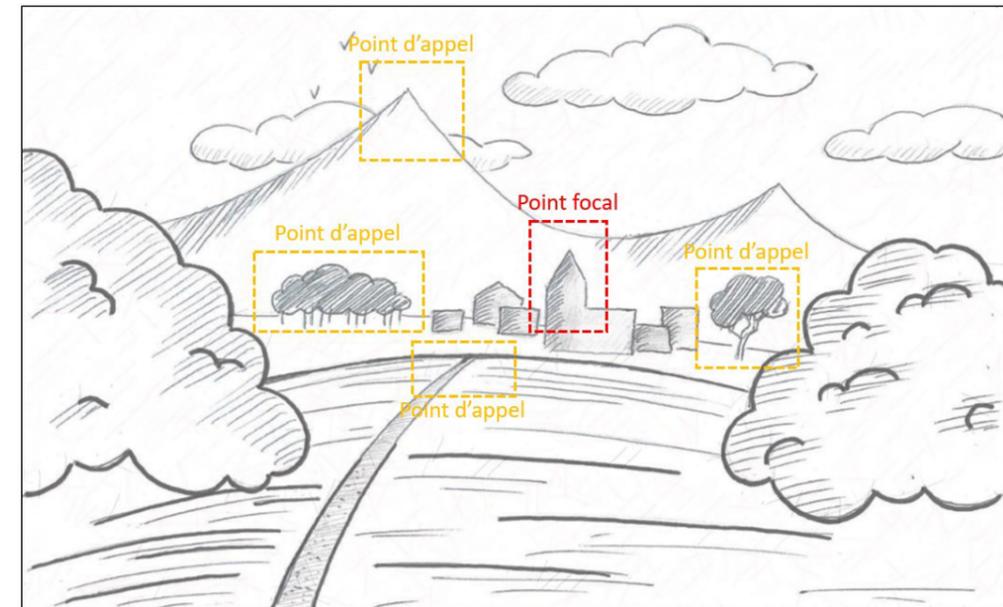


Figure 222 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage  
(Source : NCA Environnement)

### IV. 3. Intérêt du volet paysager dans l'étude d'impact

La nécessité d'intégrer le volet paysager et patrimonial dans une étude d'impact est justifiée par l'établissement de plusieurs objectifs :

- L'analyse de la situation de la zone d'implantation du projet dans un périmètre défini et élargi, afin d'en comprendre son identité en analysant ses composantes paysagères et patrimoniales ;
- L'identification de la nature et de l'organisation de ces composantes à l'échelle du territoire et du site d'accueil du projet ;
- Le devoir de s'assurer que la cohérence paysagère entre le parc photovoltaïque au sol et son environnement est établie.

Cette phase d'appréhension du territoire est primordiale, car elle établit un cadre pour l'implantation d'un projet qui sera amené à modifier son environnement. L'impact du projet sur le paysage doit être minimisé, et pour cela, il faut connaître le territoire sur lequel il sera implanté afin de s'en inspirer pour la conception du parc photovoltaïque. Enfin, elle permettra d'évaluer la nécessité ou non de mettre en place des mesures afin de préserver le paysage et le patrimoine du site.

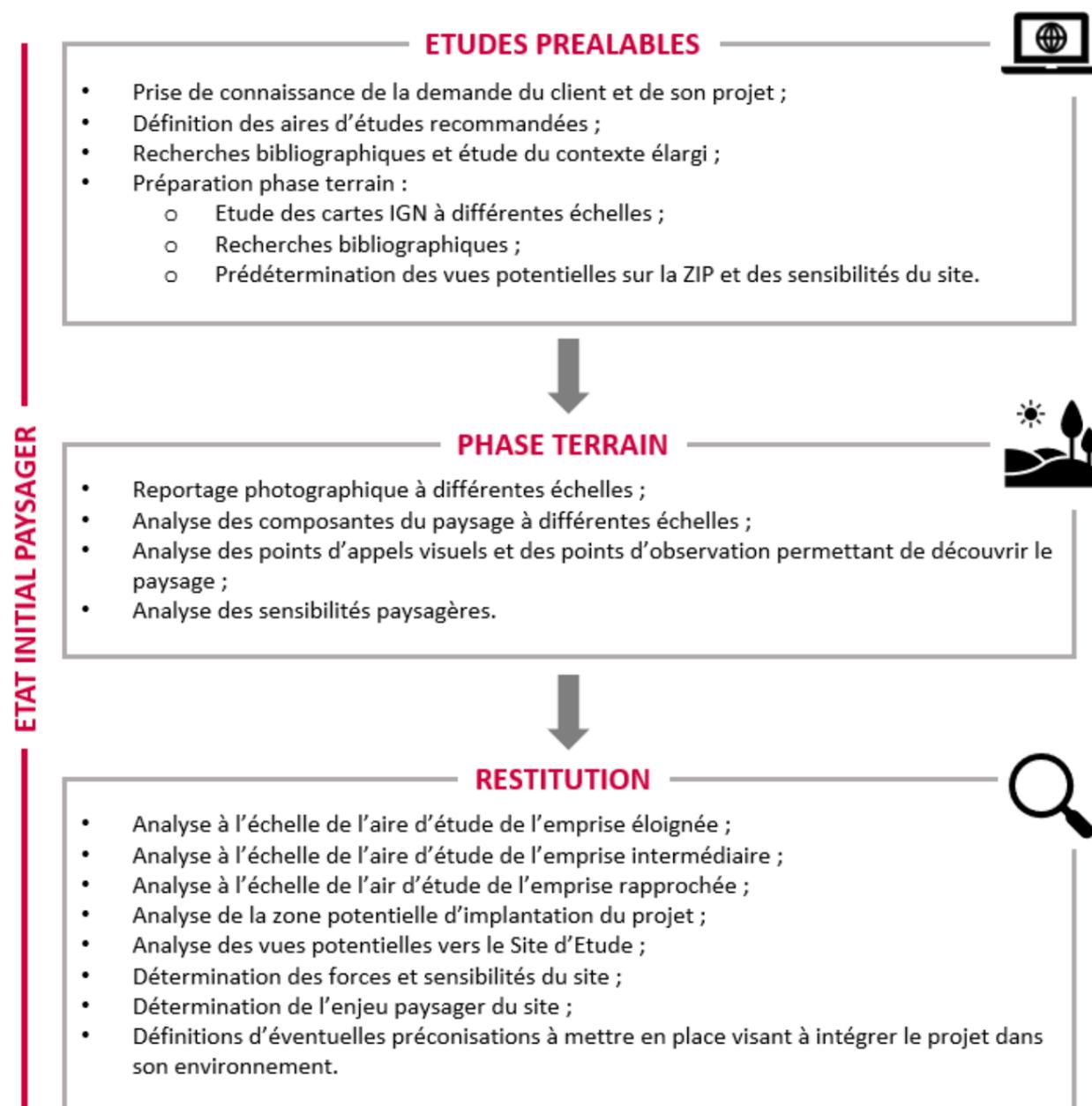
L'étude d'impact paysager et patrimonial est donc rédigée en trois parties :

- Analyse de l'état initial ;
- Présentation du projet et analyse de ses effets ;
- Propositions de mesures.

#### IV. 4. La méthodologie de rédaction de l'état initial paysager

La partie « état initial » est une description et analyse paysagère menée à l'échelle de quatre aires d'études, de la plus éloignée à la plus précise. Elle a pour objectif de remettre le site d'étude du projet (ou le site d'implantation) dans un contexte élargi, afin d'en dégager ses enjeux paysagers.

Ainsi, les points forts et les sensibilités de la ZIP seront déterminés, ce qui nous mènera à l'établissement de quelques préconisations permettant d'intégrer au mieux le projet de parc photovoltaïque au sol à son environnement.



#### IV. 5. Les documents de référence

##### IV. 5. 1. Les documents de cadrage du développement de parcs photovoltaïques au sol

- *Installations photovoltaïques au sol, le guide de l'étude d'impact 2011*, édité par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie consultable sur le site : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

##### IV. 5. 2. Les portés-à-connaissance sur le paysage et la géographie

- Données du site internet de la région Nouvelle-Aquitaine : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/>
- Autres sites internet :
  - <http://www.geoportail.fr>
  - <http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/IMG/pdf/patnat-reduit062013-interactif.pdf>
  - <http://www.randogps.net>
  - <http://www.Vouneuil-sous-Biard.fr>
  - <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=sommaire>
  - <http://www.cren-poitou-charentes.org>

##### IV. 5. 3. Les portés-à-connaissance sur le patrimoine

- Données de la Base Mérimée consultable en ligne : <http://www.culture.gouv.fr>
- Données du site / <http://www.sigena.fr/accueil>  
Données du site de l'Inventaire du Patrimoine du Poitou-Charentes : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>
- Données du site Monumentum : <http://www.monumentum.fr>

#### IV. 6. Le matériel et logiciels utilisés

- L'appareil photo utilisé pour réaliser les prises de vue est le Sony DSC-HX90V équipé d'un GPS afin de géolocaliser les photos rapidement. La focale utilisée est de 50 mm pour de se rapprocher le plus possible de l'angle de vue de l'œil humain ;
- Les panoramas sont réalisés à l'aide d'un trépied Manfrotto 290Extra afin de garantir la stabilité de l'appareil photo lors de la capture ;
- Les cartes sont réalisées à l'aide du logiciel de cartographie QGIS ;
- Les photomontages sont réalisés grâce aux logiciels SketchUp Pro (pour la mise en volume du parc photovoltaïque) et Photoshop (pour la réalisation du photomontage).

## **Chapitre 10 : CONCLUSION GENERALE**

Le projet de création d'une centrale solaire photovoltaïque au sol, sur la commune de Vouneuil-sous-Biard, développé par EOLISE pour le compte de la SAS Pouzioux Solaire, s'inscrit pleinement dans un contexte fort de développement des énergies renouvelables au niveau européen, se déclinant lui-même de différentes façons aux niveaux national, régional, mais également local.

Le site d'implantation finale est constitué de plusieurs parcelles, toutes en zone naturelle et forestière stricte (N1) d'après le PLUi de Grand Poitiers. Les parcelles qui composent le site de projet étaient avant utilisé pour une activité de carrière. La Figure 8 en page 32 illustre l'évolution du site au courant des années. Aujourd'hui les parcelles sont majoritairement en friches avec plusieurs arbres fruités sur la partie est et quelques espaces boisés en bordure de site. Du fait de leur ancienne fonction, ces parcelles ne peuvent pas être utilisées pour un usage agricole

#### Milieu physique et physique

Initialement, les enjeux concernant le milieu humain et le milieu physique sont nuls à fort. Les enjeux les plus importants sont notamment dus à :

- La proximité de certaines habitations par rapport au site d'étude (30 m au plus près) ;
- Une partie du site d'étude à l'intérieur d'un périmètre de monument historique ;
- La limite sud du site d'étude longée par la RD 12 ;
- La présence de quelques zones boisées au sein du site d'étude ;
- La ligne électrique souterraine HTA appartenant à SRD passe au nord-ouest et à l'ouest du site d'étude ;
- La présence du cours d'eau de l'Auxance à 216 m au nord du site.

Lors du choix de l'implantation finale, EOLISE a pris en compte les distances à respecter vis-à-vis de l'axe de la RD 12. L'implantation finale ne s'étend pas sur l'intégralité du site d'étude, ce qui permet ainsi d'éviter la quasi-totalité des espaces boisés ainsi que la ligne HTA de SRD. De plus les habitations et l'Auxance sont davantage éloignées du projet, étant respectivement à 118 m (au lieu de 30 m) et 335 m (au lieu de 216 m).

Toutes les préconisations émises par le SDIS 86 concernant la sécurité incendie ont été respectées.

La prise en compte des enjeux dans la conception de la centrale photovoltaïque au sol de Vouneuil-sous-Biard, ainsi que les mesures préconisées, permettent de définir un impact résiduel faible à positif pour les milieux humain et physique.

#### Biodiversité

La zone étudiée et concernée directement par le projet présente une sensibilité écologique moyenne au regard du nombre d'espèces protégées présentes. De plus, le contexte d'insertion du projet nécessite de prendre certaines précautions en phase travaux, notamment durant les périodes les plus sensibles pour les espèces, à savoir la période de reproduction des oiseaux, des chiroptères, des mammifères, de l'herpétofaune et de l'entomofaune.

Ainsi, l'impact global du projet est faible et les mesures proposées apparaissent cohérentes et proportionnées avec les sensibilités relevées.

Une gestion raisonnée du site par fauche tardive, la création de haies, l'évitement des enjeux forts, l'augmentation des espaces inter-rangées, l'installation d'hibernacula, de zones de refuges, etc, représentent des plus-values environnementales au projet et viennent rendre les impacts résiduels négligeables. L'ensemble de ces mesures permet de palier à la diminution de certains habitats d'intérêt pour la faune.

Ces éléments ainsi que le bilan négligeable des impacts du projet, permettent de conclure en la non nécessité de réaliser une demande de dérogation dans le cadre des espèces protégées.

#### Paysage

L'état initial a démontré que le site d'étude n'est pas visible de manière significative depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, les enjeux paysagers et patrimoniaux concernant le projet de centrale photovoltaïque au sol de Vouneuil-sous-Biard sont limités. Cela s'explique principalement par le contexte majoritairement rural et relativement isolé dans lequel s'inscrit la zone de projet, malgré sa proximité avec le tissu bâti de Pouzioux-la-Jarrie. L'état initial a mis en évidence que les principales sensibilités vis-à-vis du projet ont été identifiées dans la proximité d'habitations avec le site d'étude. Finalement, le projet sera finement visible depuis peu d'habitation. Il sera majoritairement appréciable lors du parcours de la route départementale D 12 qui longe sa limite sud, au niveau de son entrée (voir photomontage n°1).

EOLISE a fait le choix de prendre en compte l'ensemble des enjeux mis en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, l'emprise de la centrale est diminuée par rapport à celle du site d'étude, ce qui permet de l'éloigner du tissu bâti du village voisin, précédemment identifié comme étant sensible. La taille de l'ouvrage est réduite par rapport à celle du site d'étude, ce qui baisse la proportion de la centrale dans son environnement. À terme, la plantation de haies multi-strates participera à la dissimulation de l'ouvrage dans son environnement en végétalisant le paysage visible depuis les habitations avoisinantes et lors du parcours de la route départementale. L'itinéraire de randonnée identifié dans l'état initial sera reculé par rapport aux premières tables solaires, ce qui permet de ne pas lui attribuer d'impact significatif.

EOLISE s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, ce qui favorise l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, l'impact du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Vouneuil-sous-Biard sur le paysage et le patrimoine sera très faible.

Ainsi, l'impact global du projet est faible et les mesures proposées apparaissent cohérentes et proportionnées avec les sensibilités relevées.

Avec ce projet, 5 980 MWh/an seront injectés dans le réseau public d'électricité, soit la consommation électrique équivalente d'environ 2 944 habitants chaque année. L'émission de près de 2 930 T de CO2 sera évitée tous les ans, grâce à la production d'une énergie renouvelable.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol s'insère dans une démarche de développement durable et d'aménagement du territoire, et aura également un impact positif sur l'économie locale à plusieurs niveaux.



## BIBLIOGRAPHIE

**Association HESPUL.** Site internet [www.photovoltaique.info](http://www.photovoltaique.info)

**MEDDE, Octobre 2013.** *Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel*, 232 pages.

**MEDDTL, Avril 2011.** *Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact*, 142 pages.

**MEDDTL, Mars 2012.** *Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel*, 9 pages.

**MEEDDAT, Janvier 2009.** *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand*, 46 pages.

**Observatoire Énergie Solaire Photovoltaïque.** Site internet [www.observatoire-energie-photovoltaïque.com](http://www.observatoire-energie-photovoltaïque.com).

**RTE, SER, ERDF, ADEeF, 2019.** *Panorama de l'électricité renouvelable en 2019*, 51 pages.

**SER, 2012.** *Les technologies du photovoltaïque*.

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Rapport complet d'AECOM .....

Annexe 2 : Lettre d'information au projet (EOLISE) .....

Annexe 3 : Affichage et information d'une permanence d'information en mairie .....

Annexe 4 : Echanges avec la DDT 86 .....

Annexe 5 : Courrier du SDIS 86 .....

Annexe 6 : Listes des espèces floristiques répertoriées sur la zip .....

Annexe 7 : Bulletin municipal de Vouneuil-sous-Biard .....

**ANNEXE 1 : RAPPORT COMPLET D'AECOM**

# **Investigations environnementales**

**Site de Vouneuil sous Biard (86)**

***Préparé pour : COLAS France***

**Projet N° 60660239**

***27 juillet 2021***

***Rapport final***

***Référence : BDX-RAP-21-03045B***

# Investigations environnementales

27 juillet 2021

Site de Vouneuil sous Biard (86)

## Rapport

P.O.



---

Préparé par Olivia MESPOULHE  
Ingénieur d'études



---

Vérfié par Rémi POEYDOMENGE  
Chef de projet

P.O.



---

Approuvé par Sébastien LEYRIT  
Directeur de projet

## Fiche de référence

Détails du rapport	
Nom du client :	COLAS France
Nom du contact client :	Matthieu LEMONNIER
Numéro de projet :	60660239
Préparé par	AECOM France, bureau de Bordeaux 3 avenue Paul Langevin Bât 3 - RDC 33600 Pessac, France Tél : 01-72-25-91-00
Numéro de référence :	BDX-RAP-21-03045B
Titre du rapport :	Investigations environnementales

Statut du rapport		
Version du rapport	Date	Détails
B	27 juillet 2021	Version finale

### DROIT D'AUTEUR

© Ce rapport est la propriété d'AECOM France. Toute reproduction ou utilisation non autorisée par toute personne autre que le destinataire est strictement interdite.

*AECOM France SAS - Lieu d'enregistrement au Registre du Commerce : RCS Nanterre 92 - N° RCS : 402 298 624 00113 - Adresse du Siège Social : 10 Place de Belgique - 92250 La Garenne Colombes – France.*

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Informations générales.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Organisation du rapport.....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>SYNTHESE DES DONNEES HISTORIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DISPONIBLES.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Présentation du périmètre d'étude.....</b>	<b>5</b>
2.1.1	Contexte topographique et hydrologique.....	5
2.1.2	Contexte géologique.....	5
2.1.3	Contexte hydrogéologique et utilisation des eaux souterraines.....	5
2.1.4	Contexte environnemental.....	6
<b>2.2</b>	<b>Etude historique.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>PROGRAMME D'INVESTIGATIONS.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Sondages et prélèvements des échantillons de sol.....</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Analyses en laboratoire.....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>RESULTATS DES INVESTIGATIONS DE SOL.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1</b>	<b>Observations de terrain.....</b>	<b>10</b>
<b>4.2</b>	<b>Méthodologie française et critères d'évaluation.....</b>	<b>10</b>
<b>4.3</b>	<b>Résultats des analyses en laboratoire.....</b>	<b>10</b>
4.3.1	Analyses sur brut.....	10
4.3.2	Analyses sur éluat.....	11
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>13</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Implantation des sondages de sol

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats analytiques pour les échantillons de sol

## LISTE DES ANNEXES

- Annexe A : Photographies aériennes historiques
- Annexe B : Reportage photographique des investigations
- Annexe C : Coupes géologiques des sondages de sol
- Annexe D : Bordereaux analytiques des échantillons de sol – SGS

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Informations générales

Ce rapport présente le programme et les résultats des investigations environnementales réalisées par AECOM France (AECOM) en juin 2021 au droit du site COLAS (ci-après nommé « le site ») de Vouneuil sous Biard (86). La localisation du site est présentée sur la [Figure 1](#).

Dans le cadre de la vente du site après arrêt des activités, COLAS souhaite évaluer la qualité environnementale des sols au droit du site, suite au comblement de l'ancienne carrière de calcaire exploitée jusqu'en 2005. Selon les informations disponibles, le futur projet d'aménagement prévoit l'aménagement d'un champ de panneaux photovoltaïques.

Dans ce contexte, COLAS a sollicité AECOM pour la réalisation de sondages de sol pour caractériser l'état environnemental du sous-sol et confirmer la comptabilité environnementale avec le futur usage du site.

Cette étude a été réalisée conformément aux principes présentés dans la méthodologie nationale de gestion de sites et sols pollués éditée en février 2007 par le ministère en charge de l'Environnement et mise à jour en avril 2017.

## 1.2 Organisation du rapport

Suite à la présente introduction, ce rapport est organisé de la manière suivante :

- le Chapitre 2 présente une synthèse des données historiques et environnementales disponibles ;
- le Chapitre 3 décrit le programme des investigations réalisées ;
- le Chapitre 4 présente les résultats des investigations environnementales, comprenant les mesures et observations de terrain, les résultats des analyses en laboratoire, ainsi que leur interprétation ;
- le Chapitre 5 présente la synthèse des principaux résultats et les conclusions de l'étude.

## 2. SYNTHÈSE DES DONNÉES HISTORIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DISPONIBLES

### 2.1 Présentation du périmètre d'étude

#### 2.1.1 Contexte topographique et hydrologique

Le site occupe une superficie d'environ 51 200 m<sup>2</sup>, en légère pente Nord/Sud en partie centrale, et possédant une dépression vers une zone boisée en partie Ouest. L'altitude du site est comprise entre 117 m (partie Ouest) et 125/126 m NGF<sup>1</sup> (reste du site).

Concernant le réseau hydrologique, le site est situé :

- à environ 0,27 km à l'Est et en latéral hydraulique de la rivière « L'Auxance », qui rejoint la rivière « Le Clain » au Nord de Poitiers ;
- à environ 5,8 km à l'Ouest et en amont hydraulique de la rivière du Clain qui traverse Poitiers en contrebas à une altitude d'environ 68 m NGF, et qui est un affluent de la Vienne. Cette rivière rejoint la Vienne environ 25 km au Nord, proche de Châtellerault.

#### 2.1.2 Contexte géologique

Sur la base de la carte géologique locale et des coupes géologiques des sondages référencés sur la base de données Infoterre du BRGM<sup>2</sup> à proximité, le site est localisé dans la zone des transgressions marines, et notamment celle du Toarcien au Jurassique Supérieur, caractérisée par les importants dépôts sédimentaires engendrés, et notamment les calcaires exploités historiquement dans la région ainsi que sur le site.

Le terrain naturel attendu au droit du site correspond donc aux roches sédimentaires successives du Jurassique moyen (Dogger) composé, depuis la surface et sous un faible recouvrement sédimentaire Quaternaire :

- aux calcaires blancs et fins du Callovien (j3), sur une épaisseur attendue de 30 à 40 m ;
- aux calcaires blancs cristallins ou à silex du Bathonien (j2), sur une épaisseur attendue de 10 à 20 m ;
- aux calcaires cristallins bioclastiques, oolithiques ou à silex du Bajocien (j1), sur une épaisseur attendue de 35 à 50 m.
- aux calcaires argileux, à silex ou oolithiques et aux marnes de l'Aalénien (I9-j1), sur une épaisseur attendue de 17 à 22 m.

Il est à noter, que sur la base des investigations réalisées sur site jusqu'à une profondeur maximale de 3,5 m de profondeur, le terrain naturel n'a pas été atteint, les terrains rencontrés étant exclusivement composés de remblais de l'ancienne carrière (voir partie 4.1).

#### 2.1.3 Contexte hydrogéologique et utilisation des eaux souterraines

L'aquifère du Jurassique moyen (Aalénien à Callovien, aussi appelée « Nappe du Dogger ») contient la principale ressource en eau souterraine de la zone d'étude. Selon les sondages référencés sur la base de données Infoterre du BRGM à proximité, la profondeur de la nappe souterraine est attendue au droit du site aux alentours de 86 m NGF, soit entre 31 et 40 m

<sup>1</sup> NGF : Nivellement Général de la France

<sup>2</sup> BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

de profondeur. Il est supposé que les eaux souterraines possèdent un axe d'écoulement vers le Nord-est, en direction du Clain.

Selon les informations transmises par COLAS, le site est situé en bordure Sud des périmètres de protection éloignés (PPE) de deux captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) de Migné-Auxances (référéncés BSS001MQDE et BSS001MQDD), localisés en position aval hydraulique théorique du site à environ 3 km au Nord-est, en bordure de l'Auxance, et profonds de respectivement 17 et 26 m.

Compte tenu du caractère karstique de l'aquifère et de la rapidité d'infiltration attendue des eaux dans les calcaires, mais de la profondeur attendue des eaux souterraines au droit du site, la vulnérabilité des eaux souterraines vis-à-vis d'une source de pollution potentiellement présente sur le site est considérée comme modérée.

Compte tenu de la distance entre le site et les captages d'eau souterraine, la sensibilité de ces captages vis-à-vis d'une source de pollution potentiellement présente sur le site est cependant considérée comme faible.

#### **2.1.4 Contexte environnemental**

Selon les données transmises par COLAS, la parcelle AB91 est située en dehors de tout périmètre de zones naturelles, et hors contexte associés à des zones inondables ou humides.

## 2.2 Etude historique

D'après les informations disponibles, le site a eu pour unique activité historique l'extraction du calcaire jurassique constituant le substratum géologique du secteur d'étude. L'historique connu du site, issu de la consultation des photographies aériennes historiques du portail remonterletemps de l'IGN ou des données transmises par COLAS, est résumé ci-après. Les photographies aériennes historiques sont présentées en [Annexe A](#).

**Tableau A : Synthèse des données historiques connues**

Période	Exploitant	Remarques
? - 1973	?	<b>Photo 1945</b> : traces d'activité en partie Sud de l'actuel site (parcelle AB91). <b>Photos 1950 + 1969</b> : augmentation progressive de l'emprise de l'exploitation sur la partie Nord de la parcelle AB91.
1973 - 1993	LAMOUR	<b>1973</b> : arrêté d'autorisation d'exploitation pour 30 ans pour extraction de calcaire sur 71 868 m <sup>2</sup> . Le site actuel (parcelle AB91) possédant une superficie d'environ 52 000 m <sup>2</sup> , l'emprise historique a progressivement inclus les parcelles AB26 à AB30 au Sud, et la parcelle AB90 à l'Est. <b>Photo 1973</b> : extension générale de l'emprise au Sud sur parcelle AB30. <b>Photo 1985</b> : extension générale de l'emprise au Sud sur parcelles AB26 à AB29, réduction de l'emprise en partie centrale sur parcelle AB91. <b>Photo 1992</b> : réduction générale de l'emprise en partie Sud sur parcelles AB26 à AB30.
1993 - 2013	SACER	<b>Photo 1999</b> : traces de nouvelles activités au Sud sur parcelles AB26/AB27/AB28 et AB30. Emprise maximale de la carrière en partie Nord sur parcelle AB91. <b>2005</b> : dossier de déclaration d'abandon de carrière adressé au Préfet. <b>2006</b> : autorisation préfectorale accordée modifiant les prescriptions en matière de fermeture et de remise en état du site. <b>2007</b> : constat de la mise en conformité de la remise en état du site, PV de recollement validé par la DREAL. <b>Photo 2007</b> : réduction de l'emprise générale du site sur parcelles AB91 (Nord) et AB30 (Sud). <b>2008</b> : vente de la parcelle AB90 à la commune, pas de devenir connu des parcelles AB26 à AB30. <b>2009</b> : signature d'un bail commercial entre COLAS et SACER pour l'exploitation de la parcelle AB91.
2013 - 2021	COLAS	<b>2013</b> : déclaration de changement d'exploitation SACER pour COLAS. <b>2015</b> : autorisation préfectorale accordée pour l'installation d'un concasseur mobile temporairement soumis à régime déclaratif. <b>Photo 2017</b> : début d'exploitation du Sud de la parcelle AB91 par COLAS. <b>Photo 2020</b> : emprise maximale de l'exploitation par COLAS avant réaménagement. <b>2021</b> : cessation d'activité de COLAS, et remise en état du site.

Un remblaiement à partir de matériaux inertes importés a été exécuté d'abord par la société SACER entre 2006 et 2009, puis par COLAS depuis cette date. Selon les estimations transmises par COLAS, environ 52 000 m<sup>3</sup> de matériaux ont été utilisés à des fins de remblaiement de l'ancienne carrière. Le périmètre lié à l'ancienne carrière couvrant une superficie estimée d'environ 25 000 m<sup>2</sup>, l'épaisseur moyenne attendue de matériaux d'apports au sein de l'ancienne carrière est d'environ 2 à 3 m.

Le site n'a jamais fait l'objet d'étude environnementale, durant sa période d'activité de carrière.

### 3. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS

Le programme des investigations réalisées le 8 juin 2021 a compris les tâches suivantes :

- la réalisation de 9 sondages S2 à S10<sup>3</sup> à la pelle mécanique, avec *a minima* deux échantillons prélevés par sondage dans les remblais superficiels puis en profondeur, pour caractérisation de la qualité environnementale des sols ;
- l'analyse en laboratoire agréé de 15 échantillons de sols.

La localisation des investigations est présentée sur la [Figure 2](#).

#### 3.1 Sondages et prélèvements des échantillons de sol

A l'arrivée sur le site, le site présentait un état de végétalisation important (herbes hautes sur environ 1 m couvrant toute la superficie du site) qui a nécessité un défrichage préalable à l'aide de la pelle mécanique pour accéder aux points de sondages envisagés.

Les sondages ont été réalisés à l'aide de la pelle mécanique jusqu'à environ 3 m de profondeur. Cette méthode de sondage permet une bonne observation des terrains investigués.

Un à deux échantillons de sol par sondage ont été prélevés et transmis au laboratoire, en fonction des formations géologiques et des indices organoleptiques observés. L'ensemble des échantillons a été conservé dans des glacières réfrigérées au moyen de blocs de congélation et envoyé au laboratoire par courrier express.

Un reportage photographique est présenté en [Annexe B](#). Les coupes des sondages sont présentées en [Annexe C](#). Elles incluent la description des sols rencontrés, les profondeurs des échantillons prélevés, les observations organoleptiques (couleur, texture) et les valeurs mesurées au PID<sup>4</sup>.

#### 3.2 Analyses en laboratoire

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire SGS basé aux Pays-Bas. Ce laboratoire est accrédité RVA (Equivalent COFRAC) et agréé par le Ministère en charge de l'Environnement.

Les 15 échantillons de sol ont été analysés pour les paramètres définis dans l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux critères d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), à savoir :

- analyses sur brut : HCT totaux (HCT, coupes C<sub>10</sub> -C<sub>40</sub>), HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes), PCB (Polychlorobiphényles), COT (Carbone Organique Total) ; et
- analyses sur lixiviat : métaux, chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, COT et fraction soluble.

Le bordereau d'analyse des échantillons de sol est présenté en [Annexe C](#).

---

<sup>3</sup> Le sondage S1, initialement implanté en limite Ouest du site, n'a pu être réalisé en raison des contraintes d'accès à cette zone aujourd'hui boisée

<sup>4</sup> Détecteur à photo-ionisation permettant d'évaluer la présence de composés organiques volatils présentant un potentiel d'ionisation inférieur à 10,6 eV

## 4. RESULTATS DES INVESTIGATIONS DE SOL

### 4.1 Observations de terrain

Les principales observations de terrain reportées au cours des sondages de sol sont synthétisées ci-après :

- la zone investiguée est nue et ne possède pas de revêtement de surface ;
- le terrain naturel n'a pas été rencontré sous l'épaisseur de remblais calcaire contenant divers déchets (bitume, ferraille, béton, plastique et bois). Des couches d'enrobées (correspondant probablement à des anciennes pistes de la carrière) ont été observées dans plusieurs sondages.

Aucun indice visuel ou organoleptique de contamination n'a été relevé au cours des sondages. Les mesures PID étaient toutes égales à zéro.

Une zone saturée a été atteinte au droit du sondage S4 à environ 2,1 m de profondeur. Une zone humide a été détectée à environ 2,5 m au droit du sondage S5.

### 4.2 Méthodologie française et critères d'évaluation

Afin de déterminer une éventuelle perturbation de l'environnement, les concentrations mesurées sont comparées entre elles (analyse de leur répartition spatiale) et aux teneurs caractéristiques du milieu évalué hors influence des activités industrielles étudiées (caractéristiques pouvant être déterminées à partir de l'état initial de l'environnement, d'un environnement local témoin ou de données de qualité des milieux).

En l'absence de concentrations de fond géochimique et de valeurs guides françaises, les concentrations mesurées dans les sols sont comparées entre elles afin d'identifier les zones éventuelles d'anomalies.

A titre d'information, les concentrations ont également été comparées aux critères d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) définis dans l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014.

### 4.3 Résultats des analyses en laboratoire

Les résultats analytiques sont présentés en détail dans le [Tableau 1](#). Le bordereau d'analyse des échantillons de sol est présenté en [Annexe C](#).

#### 4.3.1 Analyses sur brut

Les résultats obtenus pour l'analyse des composés organiques sur brut est résumé ci-dessous :

- les BTEX ont été détectés localement à l'état de traces dans les remblais entre 2,8 et 3 m de profondeur. Seuls le toluène et les xylènes ont été détectés au droit des sondages S5 (pour le toluène) et S8 (pour le toluène et les xylènes). La somme des BTEX est inférieure au seuil de quantification au droit de S5 et de 1,7 mg/kg au droit de S8, soit inférieure au seuil d'acceptation en ISDI (6 mg/kg) utilisé à titre indicatif ;
- les HAP ont été détectés dans tous les sondages. Comme pour les BTEX, les teneurs mesurées restent faibles (maximum de 3,4 mg/kg) et inférieures au seuil d'acceptation en ISDI (50 mg/kg) utilisé à titre indicatif ;

- les HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> ont été détectés au droit de l'ensemble des sondages à l'exception du sondage S2. Les teneurs relevées sont également faibles (maximum de 260 mg/kg au droit de S9 entre 2,8 et 3 m de profondeur) et inférieures au seuil d'acceptation en ISDI (500 mg/kg) utilisé à titre indicatif ;
- les PCB sont détectés au droit de 5 sondages. Les concentrations mesurées restent faibles (maximum de 0,02 mg/kg) et inférieures au seuil d'acceptation en ISDI (1 mg/kg) utilisé à titre indicatif ;
- le COT a été détecté au droit de l'ensemble des sondages à l'exception du sondage S3 entre 2,8 et 3 m de profondeur. Les teneurs relevées sont comprises entre 4 000 et 20 000 mg/kg, soit inférieures au seuil d'acceptation en ISDI (30 000 mg/kg) utilisé à titre indicatif.

#### 4.3.2 Analyses sur éluat

Les résultats des analyses complémentaires sur éluat sont discutés ci-dessous.

##### Métaux

Six des douze métaux recherchés ont été détectés au-delà des limites de quantification du laboratoire, les teneurs restant toutes inférieures aux seuils d'acceptation en ISDI. Le tableau suivant présente une synthèse de ces résultats.

**Tableau B : Synthèse des détections en métaux sur éluat (en mg/kg)**

Composé	Nombre de détection (/ 15 échantillons)	Concentration maximale	Seuils d'acceptation en ISDI
Antimoine	1	0,048	0,06
Arsenic	4	0,25	0,5
Baryum	15	0,62	20
Chrome	9	0,037	0,5
Cuivre	1	0,056	2
Molybdène	1	0,058	0,4

##### Autres composés

L'analyse des résultats amène les commentaires suivants :

- le COT a été détecté au droit de l'ensemble des sondages. Les teneurs relevées sont comprises entre 14 et 56 mg/kg, soit inférieures au seuil d'acceptation en ISDI (500 mg/kg) utilisé à titre indicatif ;
- les chlorures et l'indice phénol n'ont pas été détectés (à l'exception d'une faible teneur en chlorures sur un échantillon) ;
- la fraction soluble, les sulfates et les fluorures ont présenté des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI. Le tableau suivant synthétise ces résultats.

Tableau C : Synthèse des teneurs supérieures au seuil d'acceptation en ISDI (en mg/kg)

Paramètre	Seuils d'acceptation en ISDI	S3		S4	S8	
		2,0-2,2 m	2,8-3,0 m	1,5-1,7 m	1,8-2,0 m	2,8-3,0 m
Fraction soluble (éluat)	4 000	2 540	<b>4 980</b>	<b>22 500</b>	1 180	<b>21 500</b>
Sulfates (éluat)	1 000	<b>1 100</b>	<b>2 900</b>	<b>14 000</b>	96	<b>13 000</b>
Fluorures (éluat)	10	4,1	<b>13</b>	4,3	2,1	6,1

**Gras** : concentration supérieure au seuil d'acceptation en ISDI

L'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 précise toutefois que « Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble. » Par conséquent, il convient de considérer que l'échantillon prélevé au droit de S3 entre 2 et 2,2 m de profondeur respecte les critères de l'arrêté.

A titre indicatif, seuls les échantillons S3 (2,8-3,0 m), S4 (1,5-1,7 m) et S8 (2,8-3 m) présentent donc de ponctuels dépassements de seuils d'acceptation en ISDI.

## 5. CONCLUSIONS

Ce rapport présente le programme et les résultats des investigations environnementales des sols réalisées par AECOM le 8 juin 2021 au droit du site COLAS de Vouneuil-sous-Biard (86), en prévision de la vente du site par COLAS et du réaménagement de la parcelle AB91 en champ de panneaux photovoltaïques.

Le programme des investigations a compris la réalisation de 9 sondages S2 à S10 à environ 3 m de profondeur, pour caractérisation de l'état des sols avant aménagement de la zone. Le sondage S1, initialement implanté en limite Ouest du site, n'a pu être réalisé en raison des contraintes d'accès à cette zone aujourd'hui boisée. Un total de 15 échantillons de sol a été analysé en laboratoire agréé pour les paramètres définis dans l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux critères d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

### **Synthèse historique**

Le site a eu pour unique activité historique connue l'extraction du calcaire jurassique constituant le substratum géologique du secteur d'étude. Si une autorisation préfectorale d'exploitation a été accordée à partir de 1973 à la société LAMOUR, des traces d'activités sont observées à partir d'au moins 1945 sur les photographies aériennes historiques. L'extraction de calcaire a été poursuivie de 1993 à 2005 par la société SACER. Un remblaiement à partir de matériaux inertes importés a depuis été réalisé par SACER puis par COLAS, avec une estimation d'environ 52 000 m<sup>3</sup> de matériaux utilisés.

### **Observations de terrain**

Les sondages réalisés ont permis de mettre en évidence les matériaux utilisés pour le remblayage de l'ancienne carrière. Le remblai utilisé correspond en majorité à du calcaire compacté dans une matrice sableuse à sablo-argileuse en fonction des sondages. Des déchets tels que du béton, du bitume, de la ferraille ou du plastique ont été relevés dans les remblais. En revanche, le terrain naturel n'a pas été rencontré, indiquant que la couche de remblais est supérieure à 3 m d'épaisseur. Aucun indice visuel ou organoleptique de contamination, ni mesure au PID n'ont été reportés.

### **Analyses en laboratoire**

Les résultats des analyses en laboratoire indiquent que sur les 15 échantillons prélevés, seuls 3 présentent des teneurs ne permettant pas une acceptation en ISDI, en raison de teneurs en fraction soluble, sulfates et/ou fluorures sur éluat dépassant les critères de l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014.

Il convient également de noter que seules de faibles teneurs en composés organiques (hydrocarbures totaux, hydrocarbures mono-aromatiques volatils et hydrocarbures aromatiques polycycliques) ont été reportées.

### **Recommandations**

Au regard du résultat des investigations réalisées, aucune recommandation particulière n'est émise. L'état des milieux est jugé compatible avec l'usage futur envisagé, à savoir l'exploitation d'une ferme photovoltaïque.

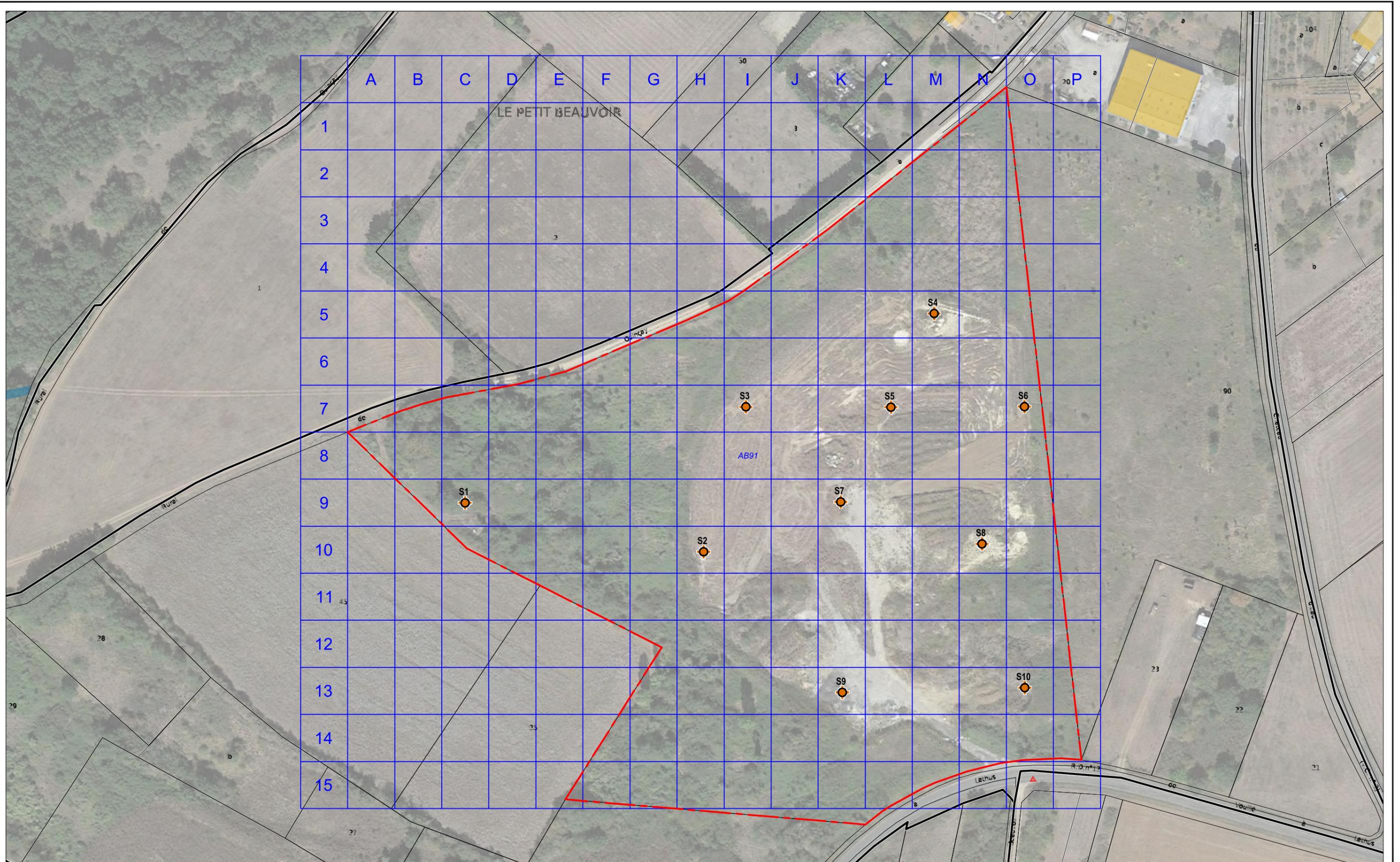
**LIMITATIONS DU RAPPORT**

AECOM France a préparé ce rapport pour l'usage exclusif de COLAS France conformément à la proposition commerciale d'AECOM France n° OPP-940305\_20445 référencée n°BDX-PRO-19-02194A selon les termes de laquelle nos services ont été réalisés. Le contenu de ce rapport peut ne pas être approprié pour d'autres usages, et son utilisation à d'autres fins que celles définies dans la proposition d'AECOM France, par COLAS France ou par des tiers, est de l'entière responsabilité de l'utilisateur. Sauf indication contraire spécifiée dans ce rapport, les études réalisées supposent que les sites et installations continueront à exercer leurs activités actuelles sans changement significatif. Les conclusions et recommandations contenues dans ce rapport sont basées sur des informations fournies par le personnel du site et les informations accessibles au public, en supposant que toutes les informations pertinentes ont été fournies par les personnes et entités auxquelles elles ont été demandées. Les informations obtenues de tierces parties n'ont pas été vérifiées par AECOM, sauf mention contraire dans le rapport.

Lorsque des investigations ont été réalisées, le niveau de détail requis pour ces dernières a été limité pour atteindre les objectifs fixés par le contrat. Les résultats des mesures effectuées peuvent varier dans l'espace ou dans le temps, et des mesures de confirmation doivent par conséquent être réalisées si un délai important est observé avant l'utilisation de ce rapport.

***FIGURE***

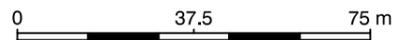
C:\Data\COLAS Youneuil-sous-Biard 60660239 - Investigations 2021\1900\_CAD\_GIS\BDX-RAP-21-03025\BDX-RAP-21-03025.dwg



**IMPLANTATION DES SONDAGES DE SOL**

Légende :

	Limite du site
	Maillage 20 m x 20 m
	Sondage de sol à la pelle mécanique



**AECOM**  
 AECOM France  
 Bureau De Paris  
 10, Place De Belgique  
 92250 La Garenne-Colombes

Titre	<b>INVESTIGATIONS ENVIRONNEMENTALES</b>
Lieu	<b>SITE DE VOUNEUIL-SOUS-BIARD (86)</b>
Client	<b>COLAS France</b>

Ech.	<b>1/1 500</b>	Format	<b>A3</b>
Date	<b>JUIN 2021</b>		
Proj.	<b>60660239</b>		
Ref.	<b>BDX-RAP-21-03045</b>		
Dess.	<b>JFJ</b>	Vérif.	<b>RPO</b>
<b>FIGURE 1</b>			

# **TABLEAU**

Tableau 1 : Résultats analytiques pour les échantillons de sol

Paramètre analysé	Unité	Bruit de fond géochimique				Seuils d'acceptation en ISDI	Concentrations dans les sols													
		Source : INERIS (1)	Source : INRA (2)				Arrêté du 14/12/2014 (3)	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10				
			Sols "ordinaires"	Anomales naturelles modérées	Fortes anomalies naturelles			2,5-2,7	2,0-2,2	2,8-3,0	1,5-1,7	1,0-1,2	2,8-3,0	2,8-3,0	1,1-1,3	2,8-3,0	1,8-2,0	2,8-3,0	1,5-1,7	2,8-3,0
Matière sèche	% massique					80,9	81,6	83,3	80,4	91,7	86,2	87,7	90,2	85,6	85,3	80,3	84,6	90,2	86,8	86,2
Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS				30 000	7 200	7 700	<2000	4 100	14 000	11 000	10 000	11 000	6 100	5 700	4 500	8 400	14 000	20 000	19 000
<b>METEAUX</b>																				
Arsenic	mg/kg MS	< 40	1,00 à 25	30 à 60	60 à 284	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,3	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05
Cadmium	mg/kg MS	limons < 3,70 argiles < 0,20	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Chrome	mg/kg MS	3,0 à 100	10 à 90	90 à 150	150 à 3 180	0,01	<0,01	<0,01	0,013	0,016	0,037	<0,01	0,015	<0,01	0,016	0,014	<0,01	<0,01	0,027	0,017
Cuivre	mg/kg MS	10 à 40	2,0 à 20	20 à 62	65 à 150	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,056	0,056	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Mercur	mg/kg MS	0,03 à 0,15	0,02 à 0,10	0,15 à 2,3		<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Nickel	mg/kg MS	20	2,0 à 60	60 à 130	130 à 2 076	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb	mg/kg MS	5,00 à 60	9,0 à 50	60 à 90	100 à 10 180	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zinc	mg/kg MS	10 à 300	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS (CAV - BTEX)</b>																				
Benzène	mg/kg MS					<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Toluène	mg/kg MS					<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	1,6	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Orthoxyène	mg/kg MS					<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
para- et métaoxyène	mg/kg MS					<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,07	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Somme des BTEX	mg/kg MS					6	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1,7	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP)</b>																				
Naphthalène	mg/kg MS	< 0,002				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,06	<0,01
Acénaphthylène	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,06	0,01	<0,01	<0,06	0,02	0,03
Fluoranthène	mg/kg MS	0,01				<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01	<0,06	<0,01	<0,01
Phénanthrène	mg/kg MS	< 0,01				0,02	0,03	<0,01	0,03	0,07	0,11	0,02	0,03	0,03	0,24	0,04	0,01	0,3	0,05	0,05
Anthracène	mg/kg MS	0,01				0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	0,02	<0,01	0,02	0,03	0,07	0,01	<0,01	0,08	0,02	0,02
Fluoranthène	mg/kg MS	< 0,04				0,13	0,07	0,02	0,08	0,12	0,16	0,03	0,08	0,16	0,5	0,08	0,03	0,43	0,19	0,17
Pyrène	mg/kg MS	< 0,02				0,12	0,06	0,02	0,07	0,09	0,15	0,03	0,07	0,22	0,42	0,07	0,03	0,32	0,18	0,15
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					0,08	0,04	0,01	0,04	0,06	0,1	0,02	0,05	0,12	0,38	0,04	0,03	0,18	0,15	0,14
Chrysène	mg/kg MS	0,05				0,07	0,04	<0,01	0,04	0,04	0,08	0,02	0,05	0,1	0,33	0,03	0,03	0,16	0,11	0,11
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	< 0,10				0,09	0,05	0,01	0,06	0,08	0,1	0,03	0,07	0,21	0,37	0,04	0,05	0,17	0,17	0,18
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	< 0,05				0,08	0,02	0,03	0,03	0,05	0,02	0,02	0,1	0,19	0,02	0,02	0,08	0,09	0,09	0,08
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,002				0,1	0,04	0,01	0,05	0,06	0,09	0,03	0,08	0,22	0,35	0,04	0,05	0,19	0,19	0,17
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	< 0,01				0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	0,02	<0,01	0,02	0,05	0,05	<0,01	0,01	<0,06	0,05	0,04
Benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	0,07				0,08	0,04	0,01	0,06	0,06	0,08	0,03	0,08	0,21	0,24	0,04	0,06	0,16	0,15	0,14
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,015				0,06	0,03	<0,01	0,04	0,04	0,06	0,02	0,06	0,18	0,22	0,03	0,05	0,12	0,14	0,13
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS					50	0,82	0,42	0,08	0,50	0,60	1,04	0,25	0,67	1,69	3,41	0,44	0,38	2,19	1,51
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</b>																				
PCB (28)	µg/kg MS					<1	<1	<1	<1	<3,0	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<6,2	<1
PCB (52)	µg/kg MS					<1	<1	<1	<1	<3,0	4,5	<1	<1	<1	1,1	<1	<1	<6,2	<1	1,5
PCB (101)	µg/kg MS					<1	<1	<1	1,4	<3,0	4,1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<6,2	<1	1,1
PCB (118)	µg/kg MS					<1	<1	<1	6	<3,0	3,3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<6,2	<1	2,6
PCB (138)	µg/kg MS					<1	<1	<1	5,1	<3,0	3,3	<1	<1	<1	2,8	<1	<1	<6,2	<1	1,3
PCB (153)	µg/kg MS					<1	<1	<1	3,5	<3,0	1,3	<1	<1	<1	1,9	<1	<1	<6,2	<1	2,3
PCB (180)	µg/kg MS					<1	<1	<1	20	<21	19	1	<7	<7	7,7	<7	<7	<7	<7	8,8
Somme des 7 PCB	µg/kg MS					1 000	<7	<7	<7	20	<21	19	1	<7	<7	7,7	<7	<7	<7	8,8
<b>HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)</b>																				
Fraction C10-C12	mg/kg MS					<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fraction C12-C16	mg/kg MS					<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fraction C16-C21	mg/kg MS					<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
Fraction C21-C35	mg/kg MS					<10	39	13	15	40	21	16	19	17	11	15	14	160	14	14
Fraction C35-C40	mg/kg MS					<15	<15	<15	<15	23	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	90	<15	<15
Hydrocarbures Totaux C10-C40	mg/kg MS					500	<20	39	13	15	63	21	16	19	17	11	15	14	250	14
<b>LIXIVIATION</b>																				
Fraction soluble	mg/kg MS					4 000	1 520	2 540	4 980	22 500	839	760	1 440	1 020	740	1 180	21 500	1 220	860	941
COT sur éluat	mg/kg MS					500	46	14	21	14	24	39	44	26	17	19	14	41	56	45
<b>ELUAT METAUX</b>																				
Antimoine	mg/kg MS					0,06	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	0,048	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039	<0,039
Arsenic	mg/kg MS					0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	0,1	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg MS					20	0,12	0,15	0,34	0,62	0,06	0,2	0,29	0,07	0,08	0,07	0,28	0,07	0,08	0,11
Cadmium	mg/kg MS					0,04	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Chrome	mg/kg MS					0,5	0,01	<0,01	<0,01	0,013	0,016	0,037	<0,01	0,015	<0,01	0,016	0,014	<0,01	<0,01	0,027
Cuivre	mg/kg MS					2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,056	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg MS					0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,									

# **ANNEXES**

# **Annexe A : Photographies aériennes historiques**

Investigations environnementales  
COLAS, site de Vouneuil-sous-Biard (86)  
Annexe A – Photos aériennes historiques



Investigations environnementales  
COLAS, site de Vouneuil-sous-Biard (86)  
Annexe A – Photos aériennes historiques



Investigations environnementales  
COLAS, site de Vouneuil-sous-Biard (86)  
Annexe A – Photos aériennes historiques



Investigations environnementales  
COLAS, site de Vouneuil-sous-Biard (86)  
Annexe A – Photos aériennes historiques

