

Carte 70 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux botaniques (source : Calidris, 2022)

Projet de parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault (36)
Permis de construire

Destruction de pieds d'espèces végétales

Au regard des travaux, la destruction de pieds d'espèces végétales est inévitable. Néanmoins, une zone tampon de 5 mètres a été réalisée dans les secteurs présentant des pieds de *Serapias lingua*, espèce protégée à l'échelle régionale.

Concernant les espèces à enjeu de conservation, les pieds de frêne commun (enjeu modéré) sont évités par l'implantation envisagée. Une partie des secteurs présentant des pieds de *Anacamptis morio* sont situés sur l'emprise des travaux, néanmoins l'espèce est également présente sur certaines zones évitées par la variante retenue.

- **L'impact sur la flore à enjeu de conservation est modéré.**

Destruction, dégradation d'habitats naturels

Habitats à enjeux de conservation

Un habitat à enjeu a été recensé sur la ZIP : les prairies hygrophiles que l'on retrouve sur certains bassins de rétention.

Une partie de l'implantation est envisagée au sein des bassin de rétention du site, représentant environ 0,216 ha de prairie hygrophile, c'est-à-dire environ 43 % de la surface identifiée sur le secteur.

Autres habitats

Cinq habitats recensés dans la ZIP seront impactés par les travaux :

- La totalité des parcelles labourées de la ZIP ;
- La totalité des milieux artificiels de la ZIP (piste d'atterrissage, hangar, voirie)
- Une partie des prairies fauchées de la ZIP ;
- Une partie des fourrés et friches du site
- Une partie des roselières de la ZIP

Ce sont des habitats non menacés à l'échelle nationale comme régionale. Les cultures et prairies sont des milieux temporaires, qui sont en rotation d'une année sur l'autre. Ceux-ci représentent la majeure partie de la surface impactée par le projet. Dans le cadre du projet, aucune haie ou milieu boisé ne sera détruit.

- **L'impact sur les habitats naturels à enjeu de conservation est modéré à fort.**
- **L'impact sur les cultures, les prairies, les fourrés et les végétations des bassins de rétention est faible.**
- **L'impact sur les milieux boisés et les haies est nul.**

Apport ou dissémination d'espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes sont favorisées lors des travaux par la perturbation des sols et la mise à nu du substrat ; elles trouvent alors les conditions favorables à leur implantation. Dans la ZIP, le risque vient essentiellement de la présence de Robinier faux-acacia, noté à l'extrémité sud de la piste de l'ancien aérodrome, ainsi qu'en périphérie à l'ouest de la ZIP.

La phase de travaux est susceptible de favoriser son extension sur les secteurs où l'espèce est présente.

Synthèse des impacts bruts sur la flore et les habitats naturels

| Espèce | Enjeu | Impact (destruction d'individus) |
|---------------------------|--------|----------------------------------|
| <i>Anacamptis morio</i> | modéré | modéré |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | modéré | nul |
| <i>Serapias lingua</i> | faible | nul |
| Autres espèces | faible | faible |

Tableau 57 : Impacts bruts sur la flore en phase de travaux (source : Calidris, 2022)

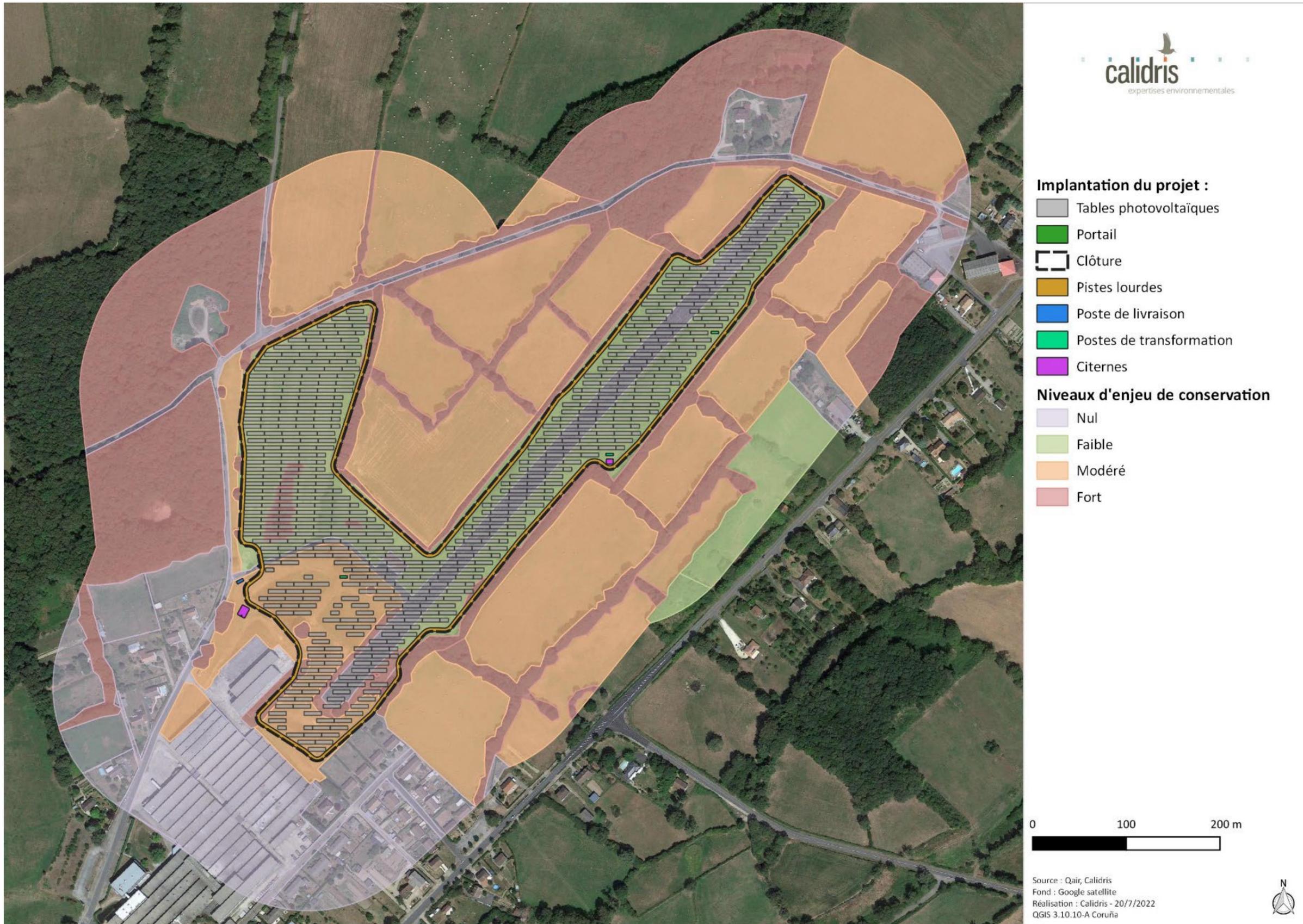
| Habitats | Enjeu | Impact (destruction, dégradation) |
|---|--------|-----------------------------------|
| Habitats à enjeu (prairies hygrophiles) | fort | Modéré à fort |
| Autres habitats | faible | faible |

Tableau 58 : Impacts bruts sur les habitats naturels en phase de travaux (source : Calidris, 2022)

3 - 1b Analyse des impacts bruts sur les oiseaux en phase de travaux

Durant les travaux, les impacts sur les oiseaux peuvent être de divers ordres :

- Perturbation et risque de destruction d'individus (bruit du chantier, circulation d'engins, travaux préparatoires comme le débroussaillage). Ces impacts sont directs, temporaires (perturbation) ou permanents (destruction) ;
- Destruction ou dégradation d'habitats d'espèces (sites de reproduction, d'hivernage, etc.). Ces impacts sont directs, temporaires (dégradation) ou permanents (destruction) ;
- Modification des possibilités de déplacement. Cet impact est direct et permanent.



Carte 71 : projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux oiseaux (source : Calidris, 2022)

Projet de parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault (36)
Permis de construire

Destruction, perturbation d'individus

C'est en période de reproduction que le risque de destruction d'individus est le plus fort. En effet, à cette période, les individus sont moins mobiles (jeunes, couvées, adultes en couvaision). En période de migration ou d'hivernage, les oiseaux peuvent plus facilement échapper à la zone de travaux.

Les prospections de terrain ont montré que plusieurs milieux présentent un intérêt pour l'avifaune en période de nidification pour des espèces protégées ou à enjeu de conservation :

- Les milieux ouverts (prairies, parcelles labourées, etc.) présentent pour la plupart un intérêt limité, et sont principalement fréquentés par les espèces pour rechercher leur nourriture à cette période de l'année. Ces milieux sont temporaires et en rotation d'une année sur l'autre ; ainsi leur répartition et leur surface dans la ZIP sont changeantes. De plus, très peu d'espèces nichant au sol ont été recensées sur le site et celles-ci sont pour la plupart chassables (Faisan de Colchide, Canard colvert, etc.). Seule l'Alouette lulu pourrait être concernée par ce risque. Néanmoins, en période de nidification, l'espèce ne fréquente le site que pour se nourrir et les individus chanteurs ont été contactés en périphérie du site, au sein des parcelles bocagères.
- Les haies et les fourrés utilisés par un cortège plus nombreux d'espèces (Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, etc.). Aucun arrachage de haies n'est envisagé dans le cadre de ce projet, néanmoins, une partie des fourrés vont être supprimés pour permettre l'implantation du parc photovoltaïque. Cela représente environ 0,286 ha de fourrés et friches, c'est-à-dire 45% de la surface identifiée sur le secteur. Ces secteurs sont principalement fréquentés par le Tarier pâtre en période de nidification. Les fourrés de la ZIP sont également des sites de nidification pour un cortège d'oiseaux plus communs mais qui peuvent néanmoins être protégés.
- Les boisements présentent un enjeu pour certaines espèces nicheuses comme la Tourterelle des bois ou encore le Milan noir. Néanmoins, ces derniers sont localisés en périphérie de la zone d'implantation et aucun impact n'est envisagé sur cet habitat.

► **En l'absence de mesures, l'impact brut sur l'avifaune nicheuse en phase de travaux est fort pour les oiseaux nichant dans les fourrés, et modéré pour les oiseaux nichant au sol, pour le risque de destruction d'individus. Pour les espèces nichant au sein des haies, l'impact peut être considéré comme faible étant donné que l'implantation évite toutes les haies recensées sur le site.**

En période de nidification lors de la phase de chantier, l'avifaune pâtira du dérangement lié à la forte fréquentation du site et aux passages répétés des engins de chantier. La tenue des travaux en période de reproduction pourrait avoir un effet fort concernant le dérangement pour les espèces et un risque d'abandon de la reproduction. Ce risque concerne principalement les espèces nichant au sein des fourrés. Néanmoins, un impact modéré peut être envisagé pour les espèces nichant au sein des haies que l'on retrouve sur le pourtour du site étant donné qu'une partie des travaux aura lieu à proximité de ces linéaires. Très peu d'espèces nichant au sol ont été observées sur le site, cependant un impact modéré peut être envisagé pour celles qui sont observées de manière régulière sur le site comme l'Alouette lulu. Le risque de dérangement reste néanmoins faible pour les espèces ne fréquentant le site que ponctuellement pour rechercher leur nourriture en période de nidification comme le Milan noir ou le Busard Saint-Martin.

► **L'impact sur l'avifaune nicheuse en phase de travaux est fort pour le risque de dérangement, pour les espèces nichant au sein des fourrés et modéré pour celles nichant au sein des haies, en périphérie de l'implantation du projet.**

Destruction, dégradation d'habitats d'espèces protégées ou à enjeu de conservation

Les effets de la création du parc sur les habitats à enjeu fort pour les oiseaux sont la destruction d'environ 0,286 ha de fourrés et friches, c'est-à-dire 45% de la surface identifiée sur le secteur, dont environ 0,032 ha pour la création des voies internes et 0,254 ha pour les tables photovoltaïques et la conversion du site en prairies.

Les surfaces impactées concernant cet habitat sont modérées, mais ce sont des sites de reproduction pérennes pour des espèces protégées ou d'enjeu modéré. L'impact brut sur la perte d'habitats d'espèces est donc modéré.

Les habitats à enjeu modéré correspondent aux milieux ouverts fréquentés par certaines espèces pour rechercher leur nourriture. Ceux-ci pourront ponctuellement être fréquentés lors des travaux. Pour ces espèces, l'impact peut être considéré comme faible.

Très peu d'espèces nichant au sol ont été recensées sur le site et celles-ci sont pour la plupart chassables (Faisan de colchide, Canard colvert, etc.). Seule l'Alouette lulu pourrait être concernée par ce risque. Néanmoins, en période de nidification, l'espèce ne fréquente le site que pour se nourrir et les individus chanteurs ont été contactés en périphérie du site, au sein des parcelles bocagères. L'impact brut sur la perte d'habitats d'espèces est modéré.

- **Pendant les travaux, l'impact sur l'avifaune nichant au sol et au sein des fourrés est considéré comme modéré.**
- **L'impact sur l'avifaune nichant dans les haies et les boisements peut être considéré comme nul à faible en fonction de l'utilisation du site par les espèces.**

Modification des possibilités de déplacement

Le projet de parc photovoltaïque n'est pas susceptible de remettre en cause les possibilités de déplacement de l'avifaune. En effet, le réseau de haies que l'on retrouve en périphérie de la ZIP n'est pas impacté et les quelques arbres isolés actuellement présents sur le site seront conservés.

- **L'impact lié à la modification des possibilités de déplacement est faible en phase de travaux.**

Synthèse des impacts bruts sur les oiseaux

Toutes les espèces notées lors des prospections ne sont pas nicheuses dans la ZIP et donc concernées par les travaux. Ce qui explique pourquoi certaines espèces nichant au sein de fourrés comme la Linotte mélodieuse ou les espèces nichant dans les boisements ont des impacts nuls ou faibles.

| Espèce | Enjeu sur la ZIP | Habitat de nidification | Impact brut | | | Déplacement |
|---|------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---|-------------|
| | | | Destruction d'individus | Perturbation d'individus | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | |
| Alouette lulu | modéré | au sol | modéré | modéré | modéré | faible |
| Busard Saint-Martin | faible | au sol | nul | faible | faible | |
| Linotte mélodieuse | modéré | haies / fourrés | faible | faible | faible | |
| Milan noir | modéré | haies / boisements | nul | faible | faible | |
| Grue cendrée | faible | - | nul | nul | nul | |
| Tarier pâtre | modéré | haies / fourrés | fort | fort | modéré | |
| Tourterelle des bois | fort | haies / boisements | faible | modéré | faible | |
| Autres espèces protégées à enjeu de conservation faible | faible | haies | nul | modéré | nul | |
| | | boisements | nul | faible | nul | |
| | | fourrés | fort | fort | modéré | |
| | | au sol | modéré | modéré | nul | |
| Autres espèces non protégées à enjeu de conservation faible | faible | haies | faible | modéré | nul | |
| | | boisements | nul | faible | nul | |
| | | fourrés | fort | fort | modéré | |
| | | au sol | modéré | modéré | faible | |

Tableau 59 : Impacts bruts sur l'avifaune nicheuse en phase de travaux (source : Calidris, 2022)

3 - 1c Analyse des impacts bruts sur les mammifères en phase travaux

Durant les travaux, les impacts sur les mammifères peuvent être de divers ordres :

- Perturbation et risque de destruction d'individus (bruit du chantier, circulation d'engins, travaux préparatoires comme le débroussaillage). Ces impacts sont directs, temporaires (perturbation) ou permanents (destruction) ;
- Destruction ou dégradation d'habitats d'espèces (sites de reproduction, gîtes, zones d'alimentation, etc.). Ces impacts sont directs, temporaires (dégradation) ou permanents (destruction) ;
- Modification des possibilités de déplacement. Cet impact est direct et permanent.

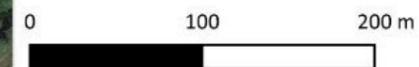


Implantation du projet :

- Tables photovoltaïques
- Portail
- Clôture
- Pistes lourdes
- Poste de livraison
- Postes de transformation
- Citernes

Niveaux d'enjeu de conservation

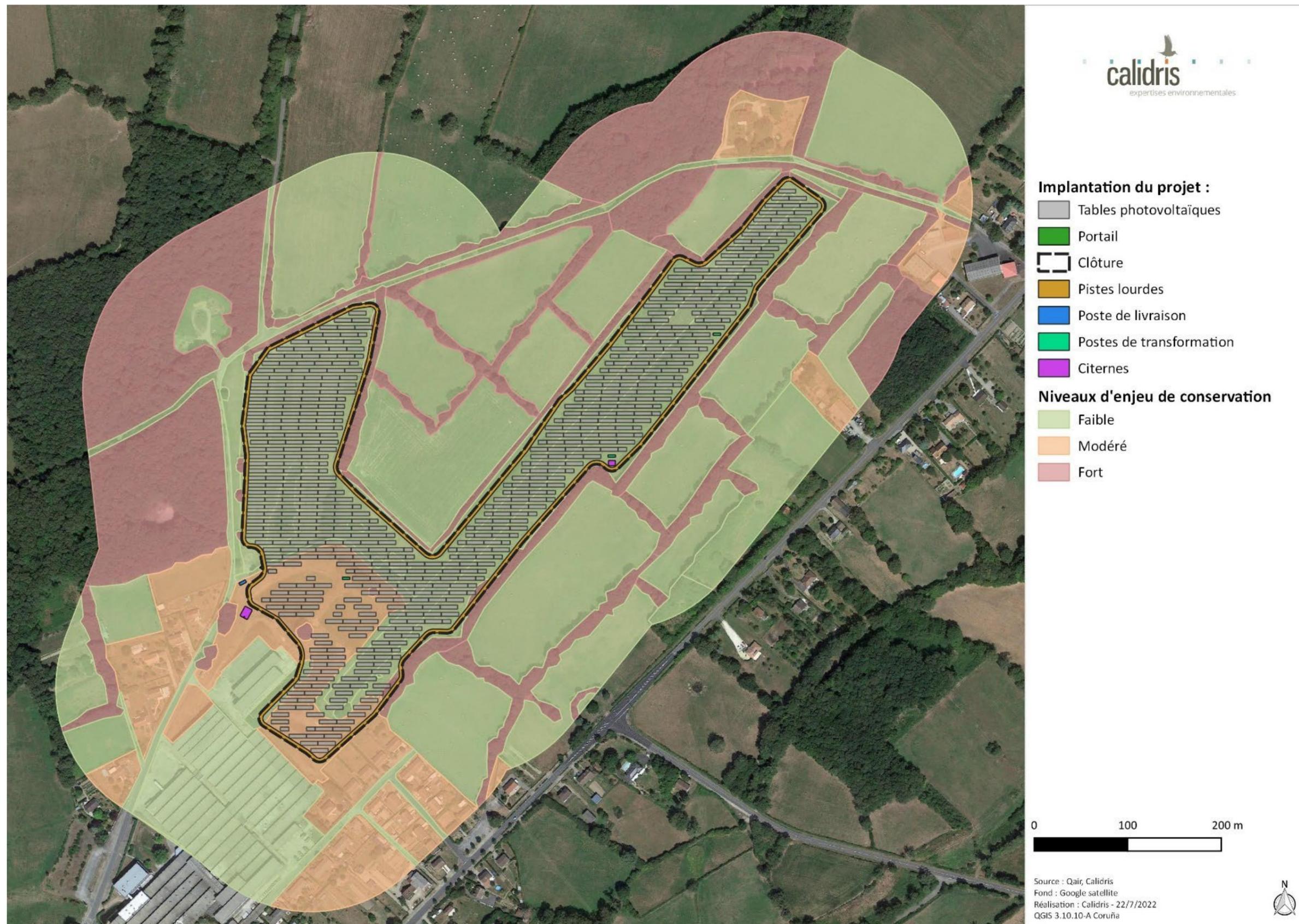
- Nul
- Faible



Source : Qair, Calidris
 Fond : Google satellite
 Réalisation : Calidris - 19/7/2022
 QGIS 3.10.10-A Coruña



Carte 72 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux mammifères terrestres (source : Calidris, 2022)



Carte 73 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux chiroptères (source : Calidris, 2022)

Destruction, perturbation d'individus

Les mammifères terrestres ou semi-aquatiques observés dans la ZIP ont des capacités de déplacement leur permettant de fuir la zone de travaux. De plus, aucun de ces mammifères n'est protégé ou n'a un quelconque enjeu de conservation, il s'agit d'espèces chassables communes des milieux boisés et bocagers. L'impact brut de la destruction d'individus de mammifères terrestres ou semi-aquatiques est faible.

Le projet n'entraînera aucun abattage d'arbres, éléments qui peuvent accueillir des gîtes temporaires de chiroptères. De plus, le chantier se déroulant de jour et les chauves-souris étant actives la nuit, il n'y a aucun risque de rencontre d'individus avec l'activité du chantier en activité. L'impact brut de la destruction d'individus de chiroptères est nul.

Même si les abords de la ZIP offrent de bonnes potentialités pour le gîte des chiroptères (présence de haies et de boisements), aucun gîte avéré n'a pu être mis en évidence.

► **L'impact sur les mammifères en phase de travaux est faible à nul pour le risque de destruction ou de perturbation d'individus.**

Destruction, dégradation d'habitats d'espèces

Concernant les mammifères terrestres et semi-aquatiques, aucune espèce protégée ou à enjeu de conservation n'a été recensée lors de l'étude. L'impact brut pour la perte d'habitats pour les mammifères terrestres et semi-aquatiques est donc faible.

L'étude des chiroptères montre que ceux-ci utilisent principalement la ZIP comme zone de transit, empruntant les éléments arbustifs ou arborescents (lisières, haies) comme corridors de déplacement. L'activité de chasse est peu développée et se cantonne au niveau des bassins de rétention des eaux de pluie. Aucun abattage n'est envisagé sur le site d'étude lors des travaux. L'impact brut pour la perte d'habitats est très ponctuel en phase de travaux pour les chiroptères et concerne uniquement les milieux d'alimentation.

► **L'impact sur les mammifères terrestres en phase de travaux est faible pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces. Pour les chiroptères, cet impact peut être considéré comme faible à modéré lorsque les travaux auront lieu sur les bassins de rétention.**

Modification des possibilités de déplacement

Le parc photovoltaïque sera clôturé et les mailles de la clôture ne permettront le passage que de la petite faune, ainsi que des chiroptères. La clôture peut réduire localement les possibilités de déplacement pour la faune moyenne ou grande, néanmoins les longueurs de clôtures ne constituent aucunement des distances rédhibitoires pour les espèces concernées et la modification des déplacements induite ne peut être jugée significative. De plus, très peu d'espèces ont été observées au sein de la zone d'implantation du projet.

Aucune haie ne sera impactée lors des travaux liés à la création du parc photovoltaïque, ainsi les corridors permettant le déplacement de la plupart des espèces, et notamment des chiroptères, seront maintenus.

► **L'impact sur les mammifères en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement.**

Synthèse des impacts bruts sur les mammifères

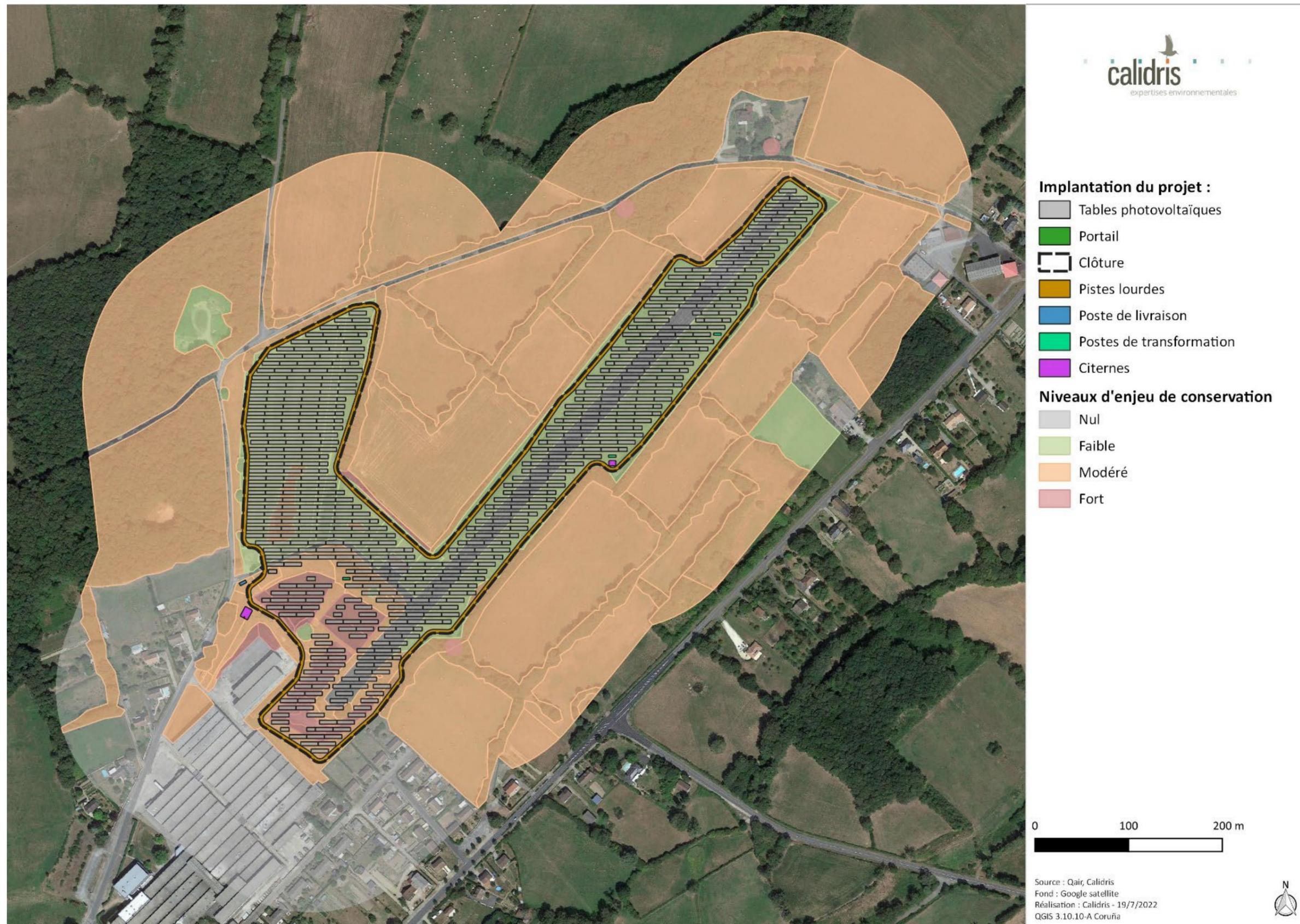
| Espèce | Enjeu | Impact brut | | | |
|---|--------|-------------------------|-------------|---|-------------|
| | | Destruction d'individus | Dérangement | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | Déplacement |
| Barbastelle d'Europe | Modéré | Nul | faible | faible | faible |
| Grand Rhinolophe | Modéré | Nul | faible | faible à modéré | faible |
| Murin de Bechstein | Modéré | Nul | faible | faible | faible |
| Noctule de Leisler | Modéré | Nul | faible | faible | faible |
| Oreillard roux | Faible | Nul | faible | faible | faible |
| Pipistrelle commune | Modéré | Nul | faible | faible à modéré | faible |
| Pipistrelle de kuhI | Faible | Nul | faible | faible à modéré | faible |
| Pipistrelle de Nathusius | Modéré | Nul | faible | faible | faible |
| Sérotine commune | Modéré | Nul | Faible | faible | faible |
| Mammifères terrestres à semi-aquatiques | faible | faible | faible | faible | faible |

Tableau 60 : Impacts bruts sur les mammifères en phase de travaux (source : Calidris, 2022)

3 - 1d Analyse des impacts bruts sur les amphibiens en phase de travaux

Durant les travaux, les impacts sur les amphibiens peuvent être de divers ordres :

- Perturbation et risque de destruction d'individus (bruit du chantier, circulation d'engins, travaux préparatoires comme le débroussaillage). Ces impacts sont directs, temporaires (perturbation) ou permanents (destruction) ;
- Destruction ou dégradation d'habitats d'espèces (sites de reproduction, d'hivernage, etc.). Ces impacts sont directs, temporaires (dégradation) ou permanents (destruction) ;
- Modification des possibilités de déplacement. Cet impact est direct et permanent.



Carte 74 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux amphibiens (source : Calidris, 2022)

Destruction, perturbation d'individus

Les bassins de rétention des eaux pluviales, que l'on retrouve dans la partie sud du terrain sont favorables à la reproduction de certaines espèces d'amphibiens.

Si les travaux se déroulent en période de reproduction, l'activité du chantier peut perturber la migration des amphibiens entre leurs sites d'hivernage et de reproduction, voire détruire des individus au sein des bassins de rétention.

- ▶ **Concernant le risque de destruction d'individus en phase de travaux, l'impact est fort au niveau des bassins en eau, en période de reproduction, ainsi que sur les milieux adjacents en période de migration.**
- ▶ **Concernant le risque de dérangement en phase de travaux, l'impact est fort en période de migration.**

Destruction, dégradation d'habitats d'espèces

Les effets de la création du parc sur les habitats à enjeu fort sont :

- L'implantation de panneaux sur une surface de 4919 m² en fond de bassin de rétention, représentant environ 38% de la surface totale des fonds de bassin. Cet habitat constitue un secteur de reproduction pour les amphibiens.

Les effets de la création du parc sur les habitats à enjeu modérés sont :

- La suppression d'environ 0,286 ha de fourrés et friches, c'est-à-dire 45% de la surface identifiée sur le secteur, dont environ 0,032 ha pour la création des voies internes et 0,254 ha pour les tables photovoltaïques et la conversion du site en prairies.
- L'implantation de panneaux sur des secteurs présentant une végétation herbacée pérenne en bordure des bassins, habitat pouvant servir aux déplacements. Ces habitats représentent des zones d'hivernage ou de transit pour les espèces observées sur le secteur d'implantation.

- ▶ **L'impact sur les amphibiens en phase de travaux est ponctuel et ne concerne qu'une partie des milieux favorables à ce cortège. Néanmoins, si ces travaux ont lieu en période de reproduction au niveau des bassins, ou en hivernage sur les fourrés, l'impact peut être considéré comme fort pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces. En dehors de ces périodes, l'impact peut être considéré comme faible sur ces habitats.**

Modification des possibilités de déplacement

La clôture entourant le parc photovoltaïque ne sera pas imperméable aux déplacements des amphibiens car les mailles ont une taille suffisante pour permettre le passage des individus.

De plus, aucune destruction de haie n'est envisagée pour la création du parc photovoltaïque et l'implantation de panneaux sur des milieux déjà ouverts, n'est pas de nature à remettre en cause les possibilités de déplacement des amphibiens, notamment entre les bassins de rétention et les potentiels sites d'hivernage.

- ▶ **L'impact sur les amphibiens en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement.**

Synthèse des impacts bruts sur les amphibiens

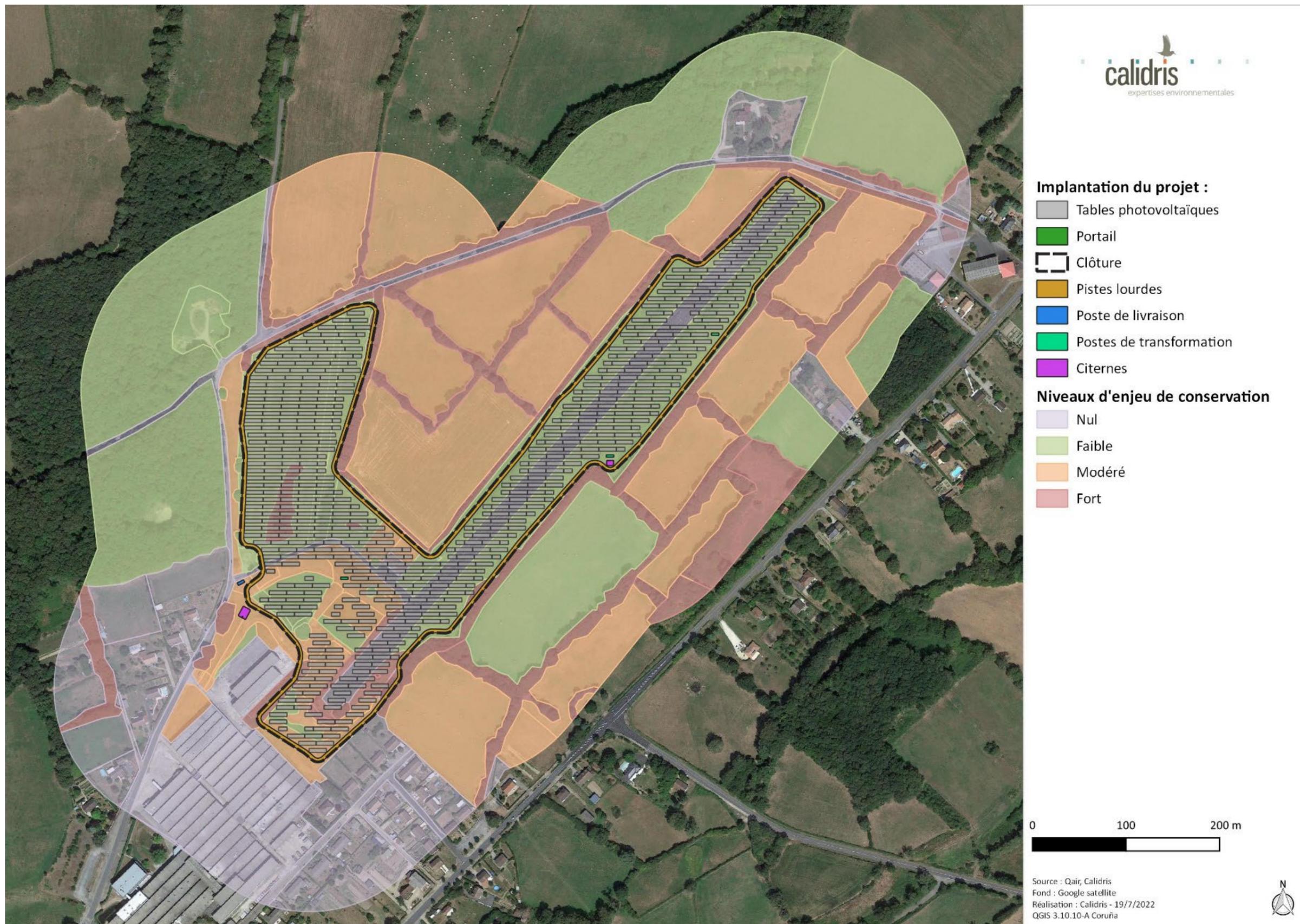
| Espèce | Enjeu | Impact brut | | |
|-------------------|--------|---------------------------------------|--|-------------|
| | | Destruction, perturbation d'individus | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | Déplacement |
| Crapaud épineux | faible | fort en période reproduction | fort en période reproduction sur les bassins et en période d'hivernage sur les fourrés | faible |
| Grenouille agile | Faible | modéré en période reproduction | faible | faible |
| Grenouille rieuse | faible | fort en période reproduction | fort en période reproduction sur les bassins et en période d'hivernage sur les fourrés | faible |
| Grenouille verte | modéré | fort en période reproduction | fort en période reproduction sur les bassins et en période d'hivernage sur les fourrés | faible |
| Triton palmé | faible | fort en période reproduction | fort en période reproduction sur les bassins et en période d'hivernage sur les fourrés | faible |

Tableau 61 : Impacts bruts sur les amphibiens en phase de travaux (source : Calidris, 2022)

3 - 1e Analyse des impacts bruts sur les reptiles en phase de travaux

Durant les travaux, les impacts sur les reptiles peuvent être de divers ordres :

- Perturbation et risque de destruction d'individus (bruit du chantier, circulation d'engins, travaux préparatoires comme le débroussaillage). Ces impacts sont directs, temporaires (perturbation) ou permanents (destruction) ;
- Destruction ou dégradation d'habitats d'espèces (sites de reproduction, d'alimentation, d'insolation, etc.). Ces impacts sont directs, temporaires (dégradation) ou permanents (destruction) ;
- Modification des possibilités de déplacement. Cet impact est direct et permanent.



Carte 75 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux reptiles (source : Calidris, 2022)

Projet de parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault (36)
Permis de construire

Destruction, perturbation d'individus

Pendant les travaux, le risque de destruction ou de perturbation d'individus est réel s'ils ont lieu durant la période de reproduction. Une grande partie de la zone impactée est à enjeu faible pour les reptiles. Cependant, certains secteurs favorables et présentant un enjeu modéré à fort sont impactés par l'implantation envisagée. Les sites les plus favorables aux reptiles sont les friches et fourrés, ainsi que les haies bien exposés, milieux où les reptiles trouveront les conditions nécessaires à leur reproduction, leur repos et à leur alimentation. Les travaux effectués dans le cadre du projet photovoltaïque vont impacter environ la moitié de la surface de fourrés observée sur le site d'étude, diminuant ainsi la disponibilité d'habitats favorables à la reproduction ou à l'hivernage pour les reptiles. Une partie des habitats favorables, notamment sur les pourtours de bassins, ainsi que les haies que l'on retrouve en périphérie du site, seront néanmoins préservés permettant une diminution de l'impact par une conservation sectorielle d'habitats pour les reptiles. De plus, les observations effectuées sur le site ne concernent que très peu d'individus, qui ont principalement été notés sur les pourtours de bassins bien exposés, secteurs non concernés par l'implantation du projet.

Les cultures et les prairies sont des milieux temporaires, peu attractifs pour les reptiles.

- **L'impact sur les reptiles en phase de travaux est modéré à fort pour le risque de destruction, perturbation d'individus en période de reproduction, et localement en période hivernale.**

Destruction, dégradation d'habitats d'espèces

Les effets des travaux sur les habitats à enjeu fort pour les reptiles sont la destruction d'environ 0,286 ha de fourrés et friches, c'est-à-dire 45% de la surface identifiée sur le secteur, dont environ 0,032 ha pour la création des voies internes et 0,254 ha pour les tables photovoltaïques et la conversion du site en prairies. Ces habitats sont utiles au repos et à la reproduction des individus. Les reptiles y trouvent des refuges mais également des lieux d'insolation en lisières ainsi que des sites d'alimentation.

Les effets sur les habitats à enjeu modéré pour les reptiles sont la destruction d'une partie de la végétation herbacée que l'on retrouve dans la partie sud de la ZIP, ces habitats sont utiles pour le déplacement ou la recherche alimentaire des individus. L'impact sur ces secteurs en phase de travaux est ponctuel et ne concerne qu'une partie des milieux favorables à ce cortège. Néanmoins, si ces travaux ont lieu en période de reproduction, l'impact peut être considéré comme modéré pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces.

- **Au vu de la surface impactée, l'impact sur les reptiles en phase de travaux est modéré à fort pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces.**

Modification des possibilités de déplacement

La clôture entourant le parc photovoltaïque ne sera pas imperméable aux déplacements des reptiles car les mailles ont une taille suffisante pour permettre le passage des individus.

De plus, la conservation des linéaires de haies en périphérie du site et de certains secteurs de fourrés ou de milieux herbacés pérennes au sein du secteur d'implantation, permet de maintenir les possibilités de déplacement des reptiles sur le site et ses alentours.

Par ailleurs, les reptiles ne sont pas des espèces à mœurs migratoires ou à forte mobilité. Ils se cantonnent dans un périmètre relativement restreint de sites favorables à leur repos ou à leur reproduction.

Les impacts liés aux modifications des conditions de déplacement des espèces de reptiles apparaissent donc faibles.

- **L'impact sur les reptiles en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement.**

226

Synthèse des impacts bruts sur les reptiles

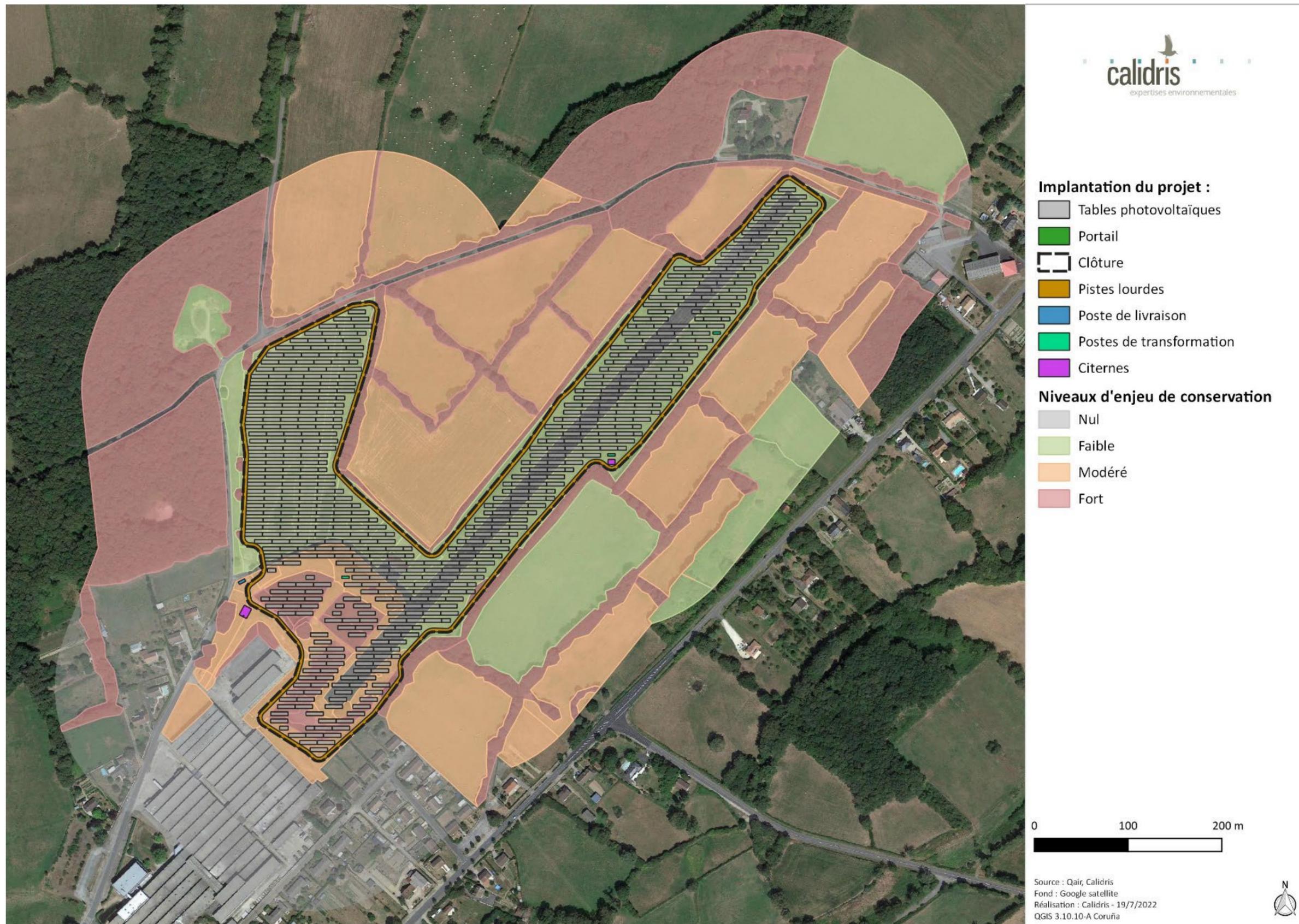
| Espèce | Enjeu | Impact brut | | |
|----------------------|--------|---------------------------------------|---|-------------|
| | | Destruction, perturbation d'individus | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | Déplacement |
| Coronelle lisse | modéré | faible à modéré | faible à modéré | faible |
| Lézard à deux raies | faible | modéré à fort | modéré à fort | faible |
| Lézard des murailles | faible | modéré à fort | modéré à fort | faible |

Tableau 62 : Impacts bruts sur les reptiles en phase de travaux (source : Calidris, 2022)

3 - 1f Analyse des impacts bruts sur les insectes en phase de travaux

Durant les travaux, les impacts sur les insectes peuvent être de divers ordres :

- Perturbation et risque de destruction d'individus (circulation d'engins, travaux préparatoires comme le débroussaillage). Ces impacts sont directs, temporaires (perturbation) ou permanents (destruction) ;
- Destruction ou dégradation d'habitats d'espèces (sites de reproduction, plantes hôtes, zones d'alimentation, etc.). Ces impacts sont directs, temporaires (dégradation) ou permanents (destruction) ;
- Modification des possibilités de déplacement. Cet impact est direct et permanent.



Carte 76 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux insectes (source : Calidris, 2022)

Projet de parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault (36)
Permis de construire

Destruction, perturbation d'individus

Si les travaux ont lieu durant la période d'activité des insectes (printemps et été), le risque de destruction d'individus est élevé, même si plusieurs espèces ont de bonnes capacités de déplacement. Les milieux artificialisés, ainsi que les secteurs labourés (qui occupent la quasi-totalité de la ZIP) ont un intérêt limité pour l'accueil d'un cortège important et intéressant d'insectes. Néanmoins, la présence des bassins de rétention des eaux pluviales et des milieux humides associés permet à certaines espèces patrimoniales de réaliser leur cycle de vie : La Courtilière commune et le Grillon des marais. Ces deux espèces présentent un enjeu de conservation modéré à fort. Un impact fort est envisageable, néanmoins, l'abondance des populations de ces espèces sera peu bouleversée localement dans la mesure où les pourtours de bassins et les secteurs évités par l'implantation, constituent un habitat favorable de replis pour ces espèces.

- **L'impact sur les insectes en phase de travaux, pour le risque de destruction et de perturbation d'individus, est potentiellement modéré pendant la période d'activité des espèces patrimoniales observées au sein des bassins. En dehors de ces périodes, l'impact peut être considéré comme faible sur ces habitats.**

Destruction, dégradation d'habitats d'espèces

Une espèce d'insectes protégée a été observée au cours des prospections réalisées sur le site : Le Grand Capricorne. Néanmoins, les habitats favorables à la réalisation du cycle de vie de cette espèce ne sont plus présents au sein de la ZIP. Concernant les espèces patrimoniales, les bassins de rétention où ces dernières ont été observées, ne seront ponctuellement impactés par les travaux. Cet impact peut être considéré comme modéré si les travaux ont lieu lors de la période d'activité des espèces.

Ainsi, aucun impact n'est à retenir concernant la destruction d'habitats d'espèces d'insectes protégées dans le cadre de ce projet. Néanmoins, concernant les espèces patrimoniales, un impact modéré peut être envisagé lors des travaux d'installation de panneaux photovoltaïques au sein des bassins de rétention.

- **L'impact sur les insectes en phase de travaux est modéré pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces.**

Modification des possibilités de déplacement

Le parc photovoltaïque et sa clôture ne sont pas de nature à limiter les déplacements des insectes. De plus, les éléments physiques (lisières boisées, haies, végétations herbacées pérennes) ne seront que faiblement impactés et de manière ponctuelle dans le temps, permettant ainsi aux différentes espèces recensées de fréquenter le site pendant les travaux.

- **L'impact sur les insectes en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement.**

Synthèse des impacts bruts sur les insectes

| Espèce | Enjeu | Destruction d'individus | Destruction / Dégradation d'habitats d'espèces | Déplacement |
|---------------------|--------|-------------------------|--|-------------|
| Grand Capricorne | modéré | faible | nul | faible |
| Petite Tortue | modéré | faible | nul | faible |
| Grillon des marais | modéré | modéré | modéré | faible |
| Courtilière commune | fort | modéré | modéré | faible |
| Autres espèces | faible | faible | faible | faible |

Tableau 63 : Impacts bruts sur les insectes en phase de travaux (source : Calidris, 2022)

3 - 2 IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque pourrait être potentiellement utilisé pour le pâturage ovin.

Des interventions de maintenance exceptionnelles ou courantes devront avoir lieu pour le bon fonctionnement du parc ainsi que pour l'entretien de la végétation (notamment sur les haies). Ces interventions peuvent générer des impacts sur l'avifaune nichant au sol suivant la période à laquelle elle est faite.

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, l'impact lié à la collision de la faune (oiseaux, chiroptères et insectes) semble peu probable. Les inquiétudes portant sur le risque de collisions entre la faune et les panneaux, du fait que ces derniers pourraient être confondus avec une surface en eau, sont peu concluantes. En effet, la bibliographie ne relate aucun fait probant à ce sujet (*Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : l'exemple allemand* du MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, 2009. Pour les insectes, l'impact est envisagé mais non confirmé. Pour les chiroptères, aucune collision n'est mentionnée dans l'étude réalisée par GREIF & SIEMERS (2010) qui ont travaillé en laboratoire sur la reconnaissance des plans d'eau par les chiroptères. D'après RUSSO et al. (2012), le fait de confondre les surfaces lisses avec de l'eau ne semble pas néfaste sur les populations de chauves-souris.

Il est donc peu probable que la mise en place de panneaux photovoltaïques engendre une interaction notable avec la faune (pas d'effets létaux comme les risques de collision).

3 - 2a Impacts sur la flore et les habitats naturels en phase d'exploitation

Un pâturage ovin va être installé à l'intérieur du parc photovoltaïque en remplacement des cultures et prairies temporaires actuelles. La gestion non intensive des prairies permanentes semées, et l'hétérogénéité de conditions (ombrage, humidité) que peuvent créer les tables photovoltaïques, font que la diversité du cortège floristique peut se voir augmentée. Les prairies peuvent donc être floristiquement plus diversifiées qu'actuellement.

- **L'impact sur la flore et les habitats naturels en phase d'exploitation est nul voire positif.**

3 - 2b Impacts sur les oiseaux en phase d'exploitation

En phase de fonctionnement, les impacts sur les oiseaux viennent principalement des opérations de maintenance et d'entretien du parc photovoltaïque.

L'accès au site pour des opérations de maintenance peut créer du dérangement chez les oiseaux en période de nidification, celles-ci seront toutefois peu fréquentes et légères.

Les opérations d'entretien sur la végétation peuvent avoir un impact en période de reproduction avec un risque de destruction d'individus ou de nids. La végétation du site sera toutefois essentiellement entretenue par le pâturage ovin. Le passage ponctuel d'un tracteur pour entretenir la végétation non pâturée sera peu fréquente. Elle pourra cependant induire un impact direct sur l'avifaune nicheuse en cas de passage en période de nidification.

Le passage en prairies permanentes de l'ensemble des parcelles est favorable aux oiseaux nichant au sol comme l'Alouette lulu, qui voient leur habitat de reproduction augmenté. Néanmoins, la présence de nids au sol les rend très vulnérables durant cette période.

Les prairies permanentes pâturées du parc photovoltaïque seront gérées plus extensivement qu'actuellement ; il y aura donc potentiellement plus de proies (insectes), augmentant ainsi les zones d'alimentation pour l'avifaune.

Concernant les rapaces (Busard Saint-Martin, Buse variable et Milan noir), aucun signe de reproduction n'a été relevé sur le site. Quelques individus ont été vus en vol au-dessus des prairies ou hors zone d'étude, en déplacement ou très ponctuellement pour chasser. Le site est donc peu fréquenté par ce groupe d'oiseaux qui ne semble pas y trouver des conditions optimales pour son cycle de vie. Notons que le parc photovoltaïque garde des surfaces non couvertes de grande taille sur sa périphérie offrant ainsi des zones de chasse pour les rapaces.

- **L'impact sur les oiseaux en phase d'exploitation est modéré en période de reproduction en cas d'entretien mécanique de la végétation, faible durant les autres périodes pour le risque de perturbation ou destruction d'individus.**
- **L'impact est faible voire positif pour l'avifaune pour la dégradation ou la destruction d'habitats d'espèces (zones d'alimentation et de reproduction).**

3 - 2c Impacts sur les mammifères en phase d'exploitation

La persistance des lisières boisées sur le site en phase d'exploitation n'entraîne pas de perte de corridors de déplacement pour les chiroptères. Le passage des parcelles en prairies permanentes permettra d'augmenter l'offre de territoires de chasse du fait d'une gestion extensive par pâturage ovin (offre en insectes augmentée). Les bassins de rétention garderont le même régime d'alimentation et seront donc toujours favorables pour les chiroptères comme zone de chasse.

Concernant les mammifères terrestres, seules les espèces de taille moyenne à grande seront en partie entravées dans leurs déplacements par la clôture du parc. Néanmoins, le site s'inscrit dans un secteur bocager dont les haies et les lisières sont maintenues.

Les opérations de maintenance du parc n'occasionnent pas d'impact particulier sur les populations de mammifères.

L'installation d'un éclairage nocturne peut créer un dérangement/perturbation de certaines espèces de chiroptères. En effet, certaines espèces sont lucifuges ; elles éviteront les zones éclairées pour leurs déplacements ou leur alimentation (même si l'éclairage nocturne crée des concentrations d'insectes à sa proximité immédiate). Ainsi, un éclairage permanent ou prolongé du parc peut avoir un impact sur l'activité des chauves-souris.

L'éclairage nocturne est également défavorable aux rapaces nocturnes.

- **L'impact sur les mammifères en phase d'exploitation est faible à modéré.**

3 - 2d Impacts sur les amphibiens en phase d'exploitation

Durant le fonctionnement du parc, les opérations de maintenance et d'entretien ne sont pas de nature à occasionner une perte d'habitats pour les amphibiens. Les possibilités de déplacement entre les sites de reproduction et d'hivernage sont maintenues ; la clôture étant perméable aux individus. La présence de prairies permanentes gérées extensivement peut offrir de nouveaux territoires de chasse pour les amphibiens. Les milieux en eaux que l'on retrouve dans certains bassins de rétention seront toujours présents, permettant la reproduction des espèces observées sur le site d'étude.

- **L'impact sur les amphibiens en phase d'exploitation est faible.**

3 - 2e Impacts sur les reptiles en phase d'exploitation

Durant le fonctionnement du parc, les opérations de maintenance et d'entretien ne sont pas de nature à occasionner une perte d'habitats pour les reptiles. Les possibilités de déplacement sont maintenues ; la clôture étant perméable aux individus.

- **L'impact sur les reptiles est faible.**

3 - 2f Impacts sur les insectes en phase d'exploitation

Le passage des parcelles en prairies permanentes peut être favorable aux insectes si la gestion n'est pas intensive. Le cortège floristique du milieu peut être plus diversifié, notamment en plantes à fleurs, ce qui favorise les insectes. Les insectes présents sur les milieux humides du site, à savoir les bassins de rétention, pourront toujours réaliser leur cycle de vie étant donné qu'une grande partie de ces milieux seront toujours présents.

- **L'impact sur les insectes est faible, voire positif sur certains secteurs du site (milieux artificialisés, prairies, etc.).**

3 - 3 IMPACTS DE LA REMISE EN ETAT DU SITE

À l'issue de la période d'exploitation, le site pourra être destiné à un second projet photovoltaïque ou réservé à un autre usage (retour à une exploitation agricole).

Il est difficile d'anticiper les impacts à long terme (30 ou 40 ans) étant donné que les milieux auront évolué sur et hors de la zone d'implantation. En cas de démantèlement du parc photovoltaïque, la société Qair, en adéquation avec la réglementation qui sera en vigueur, pourra procéder à la réalisation d'un diagnostic écologique un ou deux ans avant le démantèlement pour en évaluer les enjeux et les impacts. Cependant, la société Qair prendra les dispositions pour favoriser la reprise de la dynamique végétale naturelle des cortèges floristiques indigènes locale et la recolonisation du site par des plantes et arbustes indigènes. Une attention particulière sera apportée à la surveillance relative aux espèces envahissantes, afin notamment de ne pas créer les conditions favorisant le développement de ces dernières.

- **L'impact est non quantifiable.**

3 - 4 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

D'après le SRCE du Centre-Val de Loire, le parc photovoltaïque se situe dans une zone de corridors diffus, c'est-à-dire des espaces relativement perméables à la circulation de la faune terrestre.

Le maintien de la trame bocagère dans et autour de la ZIP n'est pas de nature à remettre en question la fonctionnalité de déplacement des espèces localement. Néanmoins, la clôture représente une entrave aux déplacements de la moyenne et grande faune. Cependant, cette entrave reste limitée dans l'espace.

Le passage en prairies permanentes est favorable à la faune car il leur procure des milieux plus perméables aux déplacements que les cultures.

- **L'impact sur la trame verte et bleue est faible.**

3 - 5 IMPACTS CUMULES

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

Les ICPE situées dans le périmètre éloigné sont trop distantes du projet pour générer des impacts cumulés avec la faune et la flore du site. Ainsi, seule l'usine SITRAM sera prise en compte dans le cadre de l'analyse des impacts cumulés. Néanmoins, suite à la cessation d'activité du site industriel depuis peu, et sa reconversion vers une nouvelle activité logistique non classée, à savoir un entrepôt de stockage, aucun effet cumulé n'est envisagé avec l'usine SITRAM.

Les effets cumulés du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault vis-à-vis des autres projets connus sont donc nuls ou non significatifs et ne modifient pas les niveaux d'impacts précédemment établis.

3 - 6 MESURES

| Phase du projet | Code de la mesure | Intitulé de la mesure | Groupes ou espèces justifiant la mesure | Type de mesure |
|-----------------|-------------------|--|---|----------------|
| Conception | ME-1 | Évitement des zones à enjeu | Tous groupes | Évitement |
| Conception | ME-2 | Conception des tables permettant la recolonisation des milieux humides | Amphibiens, insectes | Réduction |
| Travaux | MR-1 | Adaptation de la période de travaux sur l'année | Oiseaux, amphibiens, reptiles | Réduction |
| Travaux | MR-2 | Adaptation de la période de travaux dans la journée | Mammifères | Réduction |
| Travaux | MR-3 | Mise en place d'hibernacula ou gîtes à reptiles et amphibiens | Reptiles | Réduction |
| Travaux | MR-4 | Mise à sec des bassins de rétention des eaux pluviales | Amphibiens | Réduction |
| Travaux | MR-5 | Dispositif anti-intrusion pour les amphibiens | Amphibiens | Réduction |
| Travaux | MR-6 | Mise en défens d'éléments écologiques non concernés par les travaux | Tous groupes | Réduction |
| Travaux | MR-7 | Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes | Habitats naturels, flore | Réduction |
| Travaux | MR-8 | Protection des végétations et du substrat sur le parcours des engins | Habitats naturels, flore | Réduction |
| Exploitation | MR-9 | Éclairage nocturne compatible avec la faune | Mammifères | Réduction |
| Exploitation | MR-10 | Adaptation des périodes d'entretien et d'intervention | Oiseaux | Réduction |
| Réduction | MR-11 | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet | Tous groupes | Réduction |
| Travaux | MA-1 | Coordinateur environnemental de travaux | Tous groupes | Accompagnement |
| Exploitation | MS-1 | Suivi naturaliste post-implantation du parc photovoltaïque | Tous groupes | Suivi |

Tableau 64 : Ensembles des mesures du contexte naturel intégrées au projet (source : Calidris, 2022)

Mesures d'évitement

Évitement des zones à enjeu

| Mesure ME-1 | Évitement des zones à enjeu | | | | | |
|--|-----------------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------|
| Correspond à la mesure E1 - Évitement « amont » (stade anticipé) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de conception du projet | |
| Habitats & Flore | | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | | Afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore, il doit préserver les populations d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation (espèces protégées ou patrimoniales), les habitats de ces populations et les corridors écologiques. | | | | |
| Descriptif de la mesure | | <p>Dans le projet de Saint-Benoît-du-Sault, les éléments à enjeu pour les populations d'espèces animales ou végétales sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les oiseaux : les fourrés, les haies et les friches qui sont d'enjeu fort ; Certains milieux ouverts favorables à l'alimentation de certaines espèces patrimoniales qui sont d'enjeu modéré. - pour les reptiles : les friches et fourrés, ainsi que les haies bien exposés, milieux où les reptiles trouveront les conditions nécessaires à leur reproduction, leur repos et à leur alimentation sont d'enjeu fort à modéré; - pour les amphibiens : les mares et plans d'eau pouvant servir de zones de reproduction l'espèces sont considérés comme des enjeux forts. Les zones boisées, les haies les prairies et pelouses inondées sont des zones de transit pour les amphibiens et de refuge en période hivernale. L'enjeu y est modéré. - Pour les insectes : Les milieux humides présentent un enjeu fort. - pour les mammifères : Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence sur le site d'étude. - pour la botanique : les habitats et plantes patrimoniaux. <p>La variante finale retenue anticipe, dans sa conception, les impacts sur les secteurs à enjeu pour la biodiversité. Le projet préserve :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les arbres présents sur le site ; - une partie des secteurs de fourrés favorables à l'avifaune, aux reptiles et aux amphibiens. - une partie des bassins de rétention favorables à la réalisation du cycle de vie des amphibiens et de certains insectes patrimoniaux. - la presque totalité des végétations herbacées pérennes dont une faible surface sera impactée par la création des voies internes ; - les capacités d'accueil de l'avifaune nichant au sol par la mise en place dans le parc photovoltaïque de prairies pâturées ; - les plantes protégées sont totalement évitées et les celles patrimoniales sont en partie évitées. | | | | |
| Localisation | | Ensemble de la zone de travaux. | | | | |
| Modalités techniques | | - | | | | |
| Coût indicatif | | Pas de coût direct. | | | | |
| Suivi de la mesure | | Proposition des variantes, choix de la variante la moins impactante pour l'environnement. | | | | |

Tableau 65 : Mesure d'évitement 3 - « Évitement des zones à enjeu » (source : Calidris, 2022)

Conception des tables permettant la recolonisation des milieux humides

| Mesure ME-2 | Conception des tables permettant la recolonisation des milieux humides | | | | |
|--|--|------------|------------|----------|-------------------------------|
| Correspond à la mesure E1.1c - Redéfinition des caractéristiques du projet du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de conception du projet |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore présents au sein des bassins de rétention, les caractéristiques techniques des tables localisées sur ces secteurs ont été modifiées. | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Les bassins de rétention des eaux pluviales présentent un enjeu modéré à fort pour certaines espèces observées lors des prospections :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour les amphibiens ce secteur, bien qu'artificiel, représente un lieu de reproduction pour quatre espèces. Il est donc important de permettre à ces bassins de rester en eau afin de permettre aux amphibiens de réaliser une partie de leur cycle de vie. - Pour les insectes, les milieux humides présentent un enjeu fort pour la Courtilière commune et modérés pour le Grillon des marais. - Pour la botanique, certains bassins présentent une végétation caractéristique de prairies mésohygrophile et représentent donc un enjeu de conservation fort. La mise en place de panneaux permettant un engorgement de ces secteurs permettra le maintien de cet habitat. | | | | |
| Localisation | Bassins de rétention des eaux pluviales | | | | |
| Modalités techniques | - | | | | |
| Coût indicatif | Pas de coût direct. | | | | |
| Suivi de la mesure | Conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande. | | | | |

Tableau 66 : Mesure d'évitement 4 – « Conception des tables permettant la recolonisation des milieux humide » (source : Calidris, 2022)

Mesures de réduction

Adaptation de la période des travaux sur l'année

| Mesure MR-1 | Adaptation de la période des travaux sur l'année | | | | |
|---|--|------------|------------|----------|---------------------------------------|
| Correspond à la mesure R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Réduction temporelle en phase travaux |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | <p>Afin de limiter au maximum l'incidence du projet de centrale photovoltaïque, il convient d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'implantation. En phase de travaux, au niveau du projet, il en ressort deux phases bien distinctes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la première phase correspond à la phase de travaux impactante du chantier : elle correspond au débroussaillage des 0,286 ha de fourrés et friches, c'est-à-dire 45% de la surface identifiée sur le secteur, et à la création des voies, plateformes et des tranchées pour le câblage électrique interne au parc ; - la deuxième phase correspond à la phase de travaux qui ne présente que très peu d'incidence pour la biodiversité du fait de travaux moins lourds qui n'ont plus d'incidence sur le sol : elle correspond à la mise en place des structures, des modules et des postes électriques. <p>Le calendrier de démarrage des travaux ainsi que de la réalisation des travaux impactant les habitats évitera la période printanière. Cette période d'adaptation des travaux permet de préserver les espèces nicheuses patrimoniales, et plus généralement les espèces animales (faune terrestre), susceptibles de se reproduire à cette période.</p> <p><u>Oiseaux</u></p> <p>Les impacts du projet concernent la période de nidification et notamment les espèces qui peuvent installer leurs nids dans les fourrés ainsi qu'au sol, telles que l'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse ou encore le Tarier pâle. Afin d'éviter de détruire un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux ne commencent pas en période de reproduction et se déroulent de manière ininterrompue pour éviter la nidification et le cantonnement d'oiseaux sur site. L'élimination des végétations arbustives et des haies devra se terminer avant le début de la période de nidification.</p> <p><u>Amphibiens</u></p> <p>Les impacts du projet concernent la période de reproduction et la destruction d'habitats favorables à leur reproduction. Afin d'éviter d'écraser un individu migrant de son site d'hivernage vers son site de reproduction ou de déranger un couple, il est proposé que les travaux ne commencent pas en période de reproduction et de migration.</p> <p><u>Reptiles</u></p> <p>Les impacts du projet concernent la période de reproduction et la destruction d'habitats favorables à leur reproduction. Afin d'éviter d'écraser un individu potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux ne commencent pas en période de reproduction. Le traitement des végétations arbustives et des haies devra se terminer avant le début de la période de reproduction suivante. Néanmoins, s'il y avait nécessité de réaliser des terrassements au niveau des haies et fourrés éliminés, ces travaux doivent éviter la période hivernale.</p> <p><u>Insectes</u></p> <p>Les impacts du projet concernent 2 espèces d'insecte inféodées aux milieux humides des fonds de bassins de rétention. Un impact modéré est envisagé sur ce cortège si les travaux ont lieu pendant la période d'activité des espèces à enjeu.</p> <p><u>Flore et habitats</u></p> <p>Un impact modéré est envisagé en phase de travaux sur les pieds d'<i>Anacamptis morio</i>. Un phasage des travaux permettant d'éviter la période de floraison permettra la recolonisation de l'espèce suite à l'installation du parc photovoltaïque. En effet, le remaniement du sol sera quasi-nul étant donné les structures envisagées (pieux battus), permettant ainsi un maintien de la banque de graine.</p> | | | | |
| Descriptif de la | Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux lourds (coupes, création | | | | |

| Mesure MR-1 | Adaptation de la période des travaux sur l'année | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| mesure | <p>des pistes) en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables. En ce qui concerne le projet, il s'agit de débiter les travaux lourds hors période de nidification pour les oiseaux, hors période de reproduction pour les reptiles et hors période de reproduction et de migration pour les amphibiens.</p> <p>En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux lourds (terrassements voiries et pistes, débroussaillage et traitement préalable de la végétation) pendant ces périodes, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeu et le cas échéant demander une dérogation à l'exécution de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces.</p> <p>Les travaux légers – pose des pieux et des modules photovoltaïques – mettent en œuvre des engins légers et de la main d'œuvre manuelle ; ces travaux peuvent se dérouler durant ces périodes, une fois les travaux lourds commencés.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Localisation | <p>Ensemble de la zone de travaux pour les oiseaux.</p> <p>Fourrés pour les reptiles.</p> <p>Fourrés et bassins de rétention d'eau pour les amphibiens.</p> <p>Bassins de rétention d'eau pour les insectes.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modalités techniques | <p>Calendrier d'intervention sur les milieux ouverts :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flore</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Calendrier d'intervention sur les fourrés :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flore</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Calendrier d'intervention sur les bassins de rétention :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flore</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Période d'exclusion du début des travaux lourds ; les travaux légers sont possibles si les travaux lourds ont débuté</p> <p>Période de début des travaux lourds</p> <p>Débroussaillage possible mais pas de travaux lourds au niveau du substrat sur les zones débroussaillées dans cette période.</p> | | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Oiseaux | | | | | | | | | | | | | Amphibiens | | | | | | | | | | | | | Reptiles | | | | | | | | | | | | | Insectes | | | | | | | | | | | | | Flore | | | | | | | | | | | | | | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Oiseaux | | | | | | | | | | | | | Amphibiens | | | | | | | | | | | | | Reptiles | | | | | | | | | | | | | Insectes | | | | | | | | | | | | | Flore | | | | | | | | | | | | | | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Oiseaux | | | | | | | | | | | | | Amphibiens | | | | | | | | | | | | | Reptiles | | | | | | | | | | | | | Insectes | | | | | | | | | | | | | Flore | | | | | | | | | | | | |
| | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insectes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insectes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Amphibiens | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Insectes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coût indicatif | Pas de coût direct. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suivi de la mesure | Engagement du développeur du projet à suivre les prescriptions de la mesure. Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 67 : Mesure de réduction 8 – « Adaptation de la période des travaux sur l'année » (source : Calidris, 2022)

Adaptation de la période des travaux dans la journée

| Mesure MR-2 | Adaptation de la période des travaux dans la journée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------|------------|----------|----------|------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Correspond à la mesure R3.1b Adaptation des horaires de travaux (en journalier) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E R C A S | Réduction temporelle en phase travaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contexte et objectifs | Les travaux de nuit nécessitent un éclairage important du chantier. Cet éclairage peut présenter une gêne pour les chauves-souris – dont certaines espèces sont lucifuges – et les rapaces nocturnes. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descriptif de la mesure | Les travaux de nuit seront évités durant la période d'activité des chauves-souris, soit d'avril à octobre. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Localisation | Ensemble de la zone de travaux. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modalités techniques | <p>Calendrier d'exclusion du travail de nuit</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | | | | | | | | | | | | | |
| | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coût indicatif | Pas de coût direct. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suivi de la mesure | Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 68 : Mesure de réduction 9 – « Adaptation de la période des travaux dans la journée »

Mise en place d'hibernacula ou gîtes à reptiles et amphibiens

| Mesure MR-3 | Mise en place d'hibernacula ou gîtes à reptiles et amphibiens | | | | |
|--|---|------------|-------------------|-----------------|----------|
| Correspond à la mesure R2.21 - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | |
| E R C A S | Réduction en phase travaux | | | | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | L'objectif de cette mesure est de réduire significativement le risque d'impact de la mise en place du projet sur les amphibiens et les reptiles. En effet, la réalisation des travaux, même en hiver, pourrait entraîner un risque de destruction d'individus. C'est pourquoi, il est proposé d'établir des gîtes, appelés hibernacula, en marge des zones d'emprise du chantier. Ces hibernacula ont pour vocation d'offrir des conditions favorables aux amphibiens en période hivernale et aux reptiles afin de les attirer en dehors des secteurs représentant un danger pour eux. | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>La mise en place de ces gîtes pourra se faire au tout début des travaux envisagé sur le muret au nord du site.</p> <p>La création d'un hibernaculum consiste à creuser un trou dans lequel sont ajoutés divers débris naturels (branchages, feuillages, rocaïles...). Ces hibernacula permettent alors aux amphibiens et aux reptiles de passer l'hiver dans des conditions favorables, mais également la saison de reproduction pour ces derniers.</p> <p>Deux périodes sont critiques pour les reptiles : le printemps du fait de la reproduction, et l'hiver qu'ils passent en hibernation, ce qui les rend très vulnérable. La création des hibernacula se fera probablement</p> | | | | |

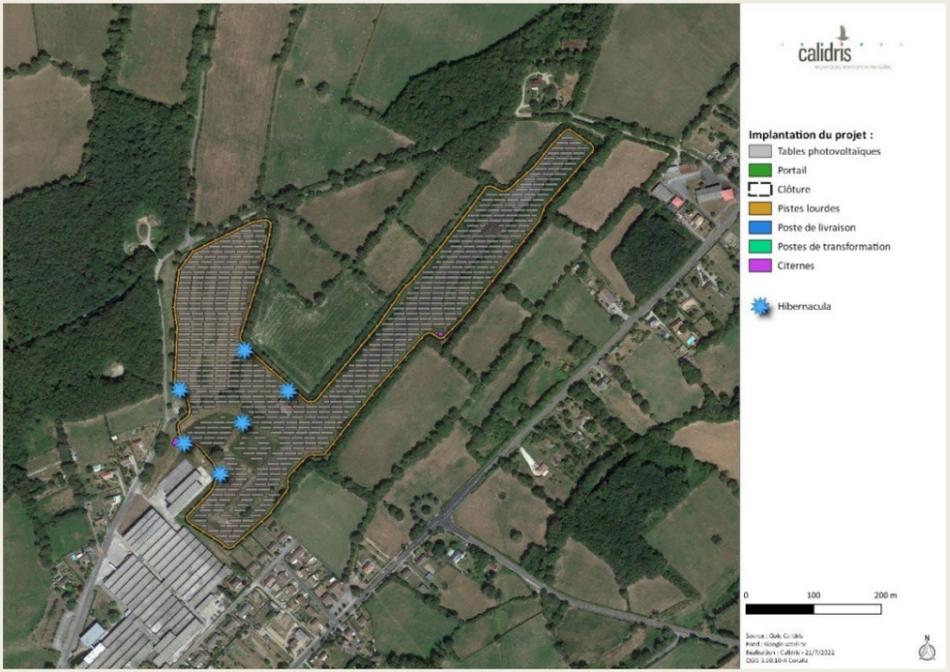
| Mesure MR-3 | Mise en place d'hibernacula ou gîtes à reptiles et amphibiens |
|----------------------|--|
| | <p>avec les matériaux déjà présents sur la zone d'emprise (rocaillles notamment). L'élément déterminant est de permettre aux reptiles de pouvoir s'échapper afin de ne pas les détruire. C'est pourquoi, la période la plus favorable pour la réalisation de cette mesure sera la fin de l'été et l'automne (août à novembre). En effet, à cette période, la reproduction est achevée et les jeunes reptiles de l'année sont mobiles et pas encore en hibernation. À cette période l'enjeu de reproduction est préservé, de même que l'enjeu d'hibernation, les individus présents ayant la capacité de se déplacer et s'échapper lors des interventions sur les gîtes favorables. En outre, il paraît judicieux de prévoir la mise en œuvre de plusieurs hibernacula afin que l'ensemble de la zone d'emprise puisse bénéficier de cette mesure.</p> <p>Concernant les amphibiens, ces structures permettront aux espèces présentes sur les bassins de passer l'hiver suite à la disparition des fourrés.</p> <p>Cette mesure est également susceptible d'être favorable à certaines espèces d'invertébrés.</p> |
| |  <p>Schéma d'un hibernaculum</p> |
| Localisation |  |
| Modalités techniques | Le dispositif sera mis en place avant le démarrage du chantier, en automne ou hiver et sera maintenu jusqu'à la fin de l'exploitation du parc photovoltaïque. |
| Coût indicatif | Pas de coût direct |
| Suivi de la mesure | Cette mesure devra faire l'objet d'un suivi par un expert écologue afin d'évaluer l'efficacité de sa mise en place sur le site. |

Tableau 69 : Mesure de réduction 10 – « Mise en place d'hibernacula ou gîtes à reptiles et amphibiens » (source : Calidris, 2022)

Mise à sec des bassins de rétention des eaux pluviales

| Mesure MR-4 | Mise à sec des bassins de rétention des eaux pluviales | | | | |
|-------------------------|--|------------|------------|----------|----------|
| E R C A S | Réduction en phase travaux | | | | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Afin d'éviter la présence d'amphibiens sur le secteur des bassins de rétention lors des travaux, il est prévu d'assécher ponctuellement ces secteurs à l'aide du système de trappes prévues à cet effet. | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Une mise à sec des bassins de rétention à la fin de la saison de reproduction des espèces contactées sur le site est prévue afin d'éviter la présence d'individus lors des travaux sur ces secteurs.</p> <p>Ainsi, les bassins seront mis à sec dès le mois de juillet et jusqu'à la fin de l'hiver de l'année N+1. Ainsi, les espèces susceptibles de passer l'hiver dans le substrat pourront se réfugier au sein des haies, des fourrés, ainsi que des hibernacula présents à proximité des points d'eau. Pour éviter la présence d'individus lors des travaux réalisés à l'automne sur certains milieux impactés comme les fourrés, une bâche anti-intrusion sera mise en place (voir MR-5).</p> <p>Un écologue devra réaliser deux passages (un au début de l'automne et un autre à la fin de l'automne), afin de vérifier qu'aucun individu ne soit toujours présent sur le site avant le début des travaux réalisés au cours de l'hiver sur les bassins.</p> | | | | |
| Localisation | Bassins de rétention des eaux de pluie | | | | |
| Modalités techniques | Le dispositif sera mis en place au début de l'été et sera maintenu jusqu'au printemps de l'année N+1. 2 passages seront réalisés par un écologue à l'automne pour vérifier la pertinence de la mesure | | | | |
| Coût indicatif | Avec un coût journalier estimé à 610€, le suivi de cette mesure représente un coût d'environ 1220€. | | | | |
| Suivi de la mesure | Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental. | | | | |

Tableau 70 : Mesure de réduction 11 – « Mise à sec des bassins de rétention des eaux pluviales » (source : Calidris, 2022)

Dispositif anti-intrusion pour les amphibiens

| Mesure MR-5 | Dispositif anti-intrusion pour les amphibiens | | | | |
|--|---|------------|------------|----------|----------|
| Correspond à la mesure R2.2j Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | |
| E R C A S | Réduction géographique en phase travaux | | | | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | <p>Lors de la phase de travaux, les différentes activités liées au chantier (déplacements d'engins, de personnes, stockage de matériel, etc.) peuvent entraîner la destruction non volontaire des éléments naturels d'intérêt situés à proximité de l'emprise du chantier.</p> <p>Afin de limiter les possibilités pour les amphibiens d'accéder au chantier au moment de la migration des zones d'hivernage vers les zones de reproduction et inversement, un dispositif anti-intrusion sera installée autour de la mare, son exutoire et les zones boisées attenantes (qui constituent les zones à fortes potentialités d'hivernage).</p> | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Cette mesure consiste à mettre en place un système de barrière constituée d'une structure lisse et pleine d'une hauteur hors sol de 50 cm. La tenue mécanique de celle-ci est faite par un ancrage au sol de 30 cm et des piquets de soutien tous les 3 à 5 m environ à adapter au contexte d'implantation.</p> <p>Il est proposé d'installer 595 m de barrière le long des zones boisées à l'est de la mare. Cela permettra de canaliser les amphibiens se rendant dans la mare, les empêchant de s'introduire sur la zone de travaux.</p> | | | | |

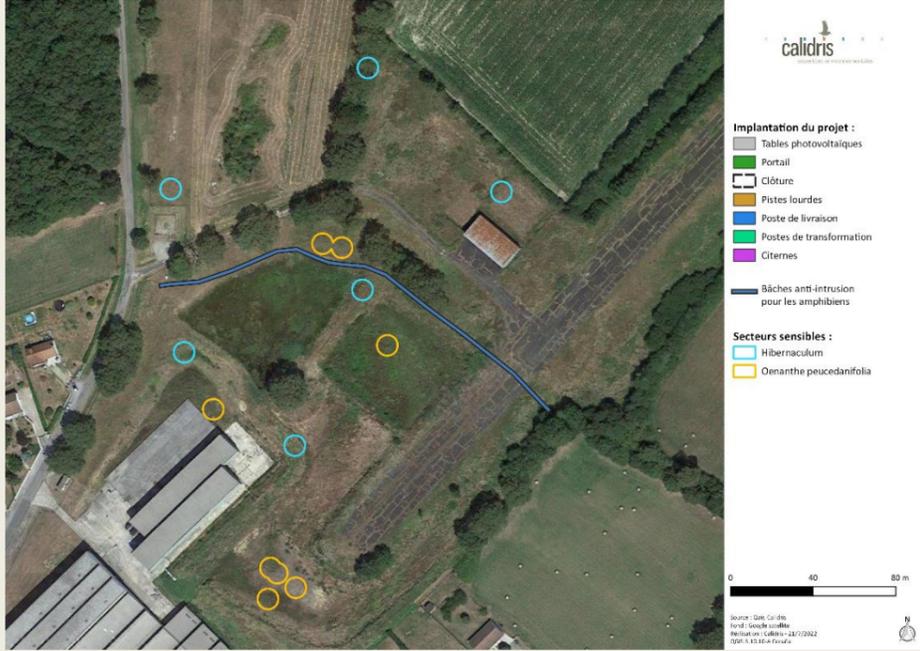
| | |
|----------------------|---|
| Mesure MR-5 | Dispositif anti-intrusion pour les amphibiens |
| |  |
| Localisation |  <p>Implantation du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tables photovoltaïques Portail Clôture Pistes lourdes Poste de livraison Postes de transformation Citernes Bâches anti-intrusion pour les amphibiens <p>Secteurs sensibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> Hibernaculum Oenanthe peucedanifolia |
| Modalités techniques | <p>Le dispositif sera mis en place avant le démarrage du chantier, en automne ou hiver et sera maintenu jusqu'à la fin de celui-ci.</p> <p>Un travail préparatoire du terrain est nécessaire afin d'enlever les obstacles ne permettant pas un placage parfait du dispositif au sol.</p> <p>La pose est rapide et ne nécessite pas plus de 2 personnes.</p> |
| Coût indicatif | 16 €/m linéaire soit 4130 € main-d'œuvre comprise |
| Suivi de la mesure | Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental. |

Tableau 71 : Mesure de réduction 12 – « Dispositif anti-intrusion pour les amphibiens » (source : Calidris, 2022)

Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux

| | | | | | |
|--|---|------------|------------|----------|----------|
| Mesure MR-6 | Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux | | | | |
| Correspond à la mesure R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | |
| E R C A S Réduction géographique en phase travaux | | | | | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | <p>Lors de la phase travaux, les différentes activités liées au chantier (déplacements d'engins, de personnes, stockage de matériel, etc.) peuvent entraîner la destruction non volontaire des éléments naturels à conserver et situés à proximité ou dans l'emprise du chantier.</p> <p>Ainsi, il est prévu de garder dans l'emprise du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secteurs présentant des pieds de <i>Serapias lingua</i> - Secteurs présentant des pieds de <i>Fraxinus excelsior</i> - Arbres isolés - Hibernacula <p>De même, toute la ZIP n'est pas concernée par le projet, plusieurs secteurs sont sauvegardés sur ses marges notamment les haies, ainsi que certains secteurs de prairies.</p> | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Afin de limiter les impacts plusieurs actions seront à mettre en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - délimitation précise et visible des zones intra-projet qui devront être soustraites à tout effet des travaux et des zones de la ZIP non concernées par le projet. Un balisage de ces zones sera donc réalisé en amont du chantier. Le balisage sera adapté à chaque cas de figure (rubalise, filet orange, etc.) ; - information des personnes et des entreprises intervenant sur le chantier. Ceci sera réalisé à l'aide de panneaux d'informations situés à l'entrée du chantier et d'un livret de chantier biodiversité, remis à toutes les personnes intervenant sur le chantier au même titre que l'habituel livret de chantier. <p>Les zones les plus sensibles sont les secteurs présentant la flore protégée ou patrimoniale. Il est donc proposé de mettre en défens prioritairement ces zones.</p> <p>Le linéaire de balisage proposé atteint 284 m.</p> | | | | |

| | |
|-----------------------------|---|
| Mesure MR-6 | Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux |
| Localisation | |
| Modalités techniques | Le dispositif sera mis en place avant le démarrage du chantier et sera maintenu jusqu'à la fin de celui-ci. La pose sera effectuée par le coordinateur environnemental (mesure MA-1). |
| Coût indicatif | 30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 € |
| Suivi de la mesure | Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental. |

Tableau 72 : Mesure de réduction 13 – « Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux » (source : Calidris, 2022)

Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes

| | | | | | | |
|---|---|---|------------|------------|--------------------------------------|----------|
| Mesure MR-7 | Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes | | | | | |
| Correspond à la mesure R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | | |
| E | R | C | A | S | Réduction technique en phase travaux | |
| Habitats & Flore | | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | | <p>Nombre d'espèces introduites sont capables de se naturaliser et de s'incorporer à la flore de la région d'introduction. Cependant, certaines d'entre elles développent un caractère envahissant et entrent en concurrence avec la flore locale autochtone et dégradent la qualité des habitats naturels. Ces invasions peuvent avoir des conséquences à différents niveaux : santé humaine, économie et atteinte à la biodiversité.</p> <p>Lors de travaux, des espèces exotiques envahissantes peuvent être introduites par apport de matériaux contaminés ou par déplacement d'engins de chantiers en chantiers sans être décontaminés. De même, des espèces envahissantes peuvent être exportées vers d'autres sites si des précautions ne sont pas prises.</p> <p>L'objectif est d'éviter que le projet soit une source de dispersion ou de développement d'espèces envahissantes.</p> | | | | |
| Descriptif de la mesure | | <p>En cas d'utilisation de terres apportées, il faut s'assurer qu'elles proviennent d'un site sain, exempt d'espèces envahissantes. Il en est de même pour les terres qui seraient exportées de la zone de travaux de Saint-Benoît-du-Sault : celles-ci doivent être non contaminées. Dans le cas contraire, elles doivent être soit traitées suivant un protocole adéquat, soit stockées dans un site de stockage de déchets inertes.</p> <p>Une attention doit être également portée sur les engins de chantier qui doivent être non contaminés à leur entrée et sortie du chantier.</p> <p>L'appel d'offre pour les entreprises intervenant avec des engins de chantier devra ainsi s'assurer que les problématiques liées aux déplacements des espèces invasives par ces engins soient connues de ces entreprises et prises en compte dans leur intervention sur le chantier.</p> | | | | |
| Localisation | | Tout le secteur d'implantation | | | | |
| Modalités techniques | | Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés. Traitement des engins de chantier selon les protocoles définis en interne par les entreprises intervenantes. | | | | |
| Coût indicatif | | Pas de coût direct. | | | | |
| Suivi de la mesure | | Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental. | | | | |

Tableau 73 : Mesure de réduction 14 – « Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes » (source : Calidris, 2022)

Protection des végétations et du substrat sur le parcours des engins

| Mesure MR-8 | Protection des végétations et du substrat sur le parcours des engins | | | | |
|--|--|------------|------------|----------|---------------------|
| Correspond à la mesure R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | |
| E | R | C | A | S | Réduction technique |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Cette mesure vise par la pose de dispositifs adéquats de protéger la végétation vis-à-vis du roulement des engins afin de limiter la déstructuration du tapis végétal. | | | | |
| Descriptif de la mesure | La mesure consiste en la pose de dispositifs de roulement – plaques – sur le parcours des engins. | | | | |
| Localisation | Sur les végétations des bassins de rétention des eaux pluviales | | | | |
| Modalités techniques | - | | | | |
| Coût indicatif | Inclus dans le coût des travaux. | | | | |
| Suivi de la mesure | Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental. | | | | |

Tableau 74 : Mesure de réduction 15 – « Protection des végétations et du substrat sur le parcours des engins » (source : Calidris, 2022)

Éclairage nocturne compatible avec la faune

| Mesure MR-9 | Éclairage nocturne compatible avec la faune | | | | |
|---|--|------------|------------|----------|----------------------|
| Correspond à la mesure R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase d'exploitation |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Certaines espèces de chauves-souris sont lucifuges ; elles éviteront les zones éclairées pour leurs déplacements ou leur alimentation – même si l'éclairage nocturne crée des concentrations d'insectes à sa proximité immédiate. L'éclairage nocturne est également défavorable aux rapaces nocturnes. | | | | |
| Descriptif de la mesure | L'absence d'éclairage nocturne du parc photovoltaïque représente donc le meilleur moyen d'éviter de porter atteinte à la faune active la nuit. Néanmoins, s'il était nécessaire de disposer d'un éclairage nocturne dans une partie du parc, un certain nombre de préconisations pourront être facilement mises en place : - dans le cas d'un détecteur de mouvements, réduire au maximum le faisceau de détection ; - en cas d'éclairage minuté, réduire au maximum la durée programmée de l'éclairage ; | | | | |

| | |
|-----------------------------|---|
| | - orienter l'éclairage vers le sol et en réduire la portée. |
| Localisation | À définir. |
| Modalités techniques | - |
| Coût indicatif | Pas de coût direct. |
| Suivi de la mesure | Constatation sur site. |

Tableau 75 : Mesure de réduction 16 – « Éclairage nocturne compatible avec la faune » (source : Calidris, 2022)

Adaptation des périodes d'entretien et d'intervention

| Mesure MR-10 | Adaptation des périodes d'entretien et d'intervention | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|------------|----------|--|------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Correspond à la mesure R3.2a - Adaptation des périodes d'entretien sur l'année du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | R | C | A | S | Réduction temporelle en phase exploitation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contexte et objectifs | Afin de limiter au maximum l'incidence du parc photovoltaïque, il convient d'adapter les travaux de gestion, lorsque ceux-ci sont nécessaires, en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'implantation. Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux de gestion en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables. Les actions de gestion lors du fonctionnement du parc photovoltaïque seront la fauche des refus de pâturage dans les prairies. Cette mesure concerne avant tout l'avifaune nichant au sol ; les incidences sur les autres taxons étant très limitées ou nulles. En effet, il existe un risque d'écrasement des nids et des jeunes individus non volants si la fauche est réalisée en période de reproduction. Ainsi, le calendrier se base sur les périodes favorables de l'avifaune nicheuse. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descriptif de la mesure | La fauche des refus devra donc être réalisée entre août et fin mars afin d'éviter de perturber la reproduction de l'avifaune et de détruire d'éventuelles nichées. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Localisation | Ensemble des prairies du parc photovoltaïque. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modalités techniques | <p align="center">Calendrier d'intervention</p> <p>Le calendrier des interventions doit tenir compte des périodes de reproduction de la faune.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Période d'exclusion des opérations de gestion Périodes favorables</p> | | | | | | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | Oiseaux | | | | | | | | | | | | |
| | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coût indicatif | Pas de coût direct. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suivi de la mesure | Un registre des opérations de gestion courante des centrales sera tenu et mis à disposition. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 76 : Mesure de réduction 17 – « Adaptation des périodes d'entretien et d'intervention » (source : Calidris, 2022)

Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

| Mesure MR-12 | Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet | | | | |
|---|--|------------|------------|----------|---|
| Correspond à la mesure R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Réduction technique en phase exploitation |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | La réalisation des travaux entraîne une réduction temporaire de la biodiversité au sein des emprises de projets solaires. Cette mesure s'inscrit sur un plus long terme, au cours de la période d'exploitation du parc, avec l'objectif de favoriser une recolonisation du site par les espèces faunistiques (voire floristiques selon les espèces). La réduction des impacts induits par les travaux à travers la gestion écologique peut permettre de retrouver la biodiversité initiale du site, voire de favoriser un gain de biodiversité à terme selon l'état de dégradation initial du site avant la réalisation des travaux. | | | | |
| Descriptif de la mesure | Toute action visant à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats, soit temporairement (pendant la phase travaux), soit de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet. Exemples : - Élaboration d'un plan de gestion et mise en œuvre des actions qu'il contient ; - Mise en œuvre de « bonnes pratiques » diverses : absence de produits phytosanitaires, entretien des haies au lamier, fauchage tardif ou moins régulier, techniques alternatives au fauchage, gestion extensive des délaissés, des talus, recours aux espèces « naturelles », jachères fleuries extensives, etc. | | | | |
| Localisation | | | | | |

| | |
|-----------------------------|--|
| Modalités techniques | Le contexte agricole du site d'étude incite à favoriser prioritairement certaines modalités de gestion : <ul style="list-style-type: none"> - Maintien d'une activité paysanne à travers un élevage ovin permettant un fauchage régulier et « naturel » du site tout au long de l'année. Ce mode de gestion sera favorable au développement des espèces telles qu'<i>Anacamptis morio</i>. - Suppression de l'utilisation de produits phytosanitaires : dans un contexte d'agriculture intensive, cet engagement représente un gain substantiel pour la biodiversité locale. - Mise en eau des bassins favorables au maintien des amphibiens et de <i>Serapias lingua</i> - Développement des fourrés sur les bordures du site |
| Coût indicatif | Intégré à la conciliation entre production d'énergie et maintien de l'activité paysanne sur le site. |
| Suivi de la mesure | <ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) ; - Tableau de suivi des actions réalisées par secteur ; - Suivi de l'évolution du milieu. |

Tableau 77 : Mesure de réduction 18 – « Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet » (source : Calidris, 2022)

Mesure d'accompagnement

Coordinateur environnemental de travaux

| Mesure MA-1 | Coordinateur environnemental de travaux | | | | |
|--|--|------------|------------|----------|------------------|
| Correspond à la mesure A6.1a - Organisation administrative du chantier du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de travaux |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore. | | | | |
| Descriptif de la mesure | Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mise en place de pratiques non impactantes pour l'environnement, respects des zones balisées, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier. Une visite pré-chantier sera réalisée la semaine précédant les travaux pour baliser les zones sensibles identifiées dans l'étude d'impact. Puis des passages seront effectués afin de contrôler périodiquement la bonne application des mesures (3 passages). Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite et un rapport sera établi à la fin de la mission de coordination (3 jours de rédaction pour tous les différents rapports). | | | | |
| Localisation | Sur l'ensemble de la zone des travaux. | | | | |
| Modalités techniques | - | | | | |
| Coût indicatif | 4 200 € HT | | | | |
| Suivi de la mesure | Réception du rapport. | | | | |

Tableau 78 : Mesure d'accompagnement 1 – « Coordinateur environnemental de travaux » (source : Calidris, 2022)

Mesure de suivi

Une fois l'exploitation entamée, afin de mesurer l'efficacité des mesures d'insertion environnementale sur la faune et la flore, il est essentiel de prévoir la réalisation d'un suivi naturaliste sur le site. L'objectif sera de comparer, entre autres, la présence/absence des différentes espèces protégées ou à enjeu de conservation sur la zone d'emprise et les secteurs périphériques par rapport à l'état initial.

Ce suivi pourra se faire via une collaboration avec une association locale ou un bureau d'études.

L'évolution de la recolonisation du site par les espèces faunistiques et floristiques devra être particulièrement suivie à N+1, N+2, N+5 et tous les 5 ans par la suite (suivis sur 15 ans).

Suivi naturaliste postimplantation du parc photovoltaïque

| Mesure MS-1 | Suivi naturaliste postimplantation du parc photovoltaïque | | | | | |
|--------------------------------|---|------------|------------|----------|----------------------|--|
| E | R | C | A | S | Phase d'exploitation | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes | |
| Contexte et objectifs | <p>Dans les 12 mois suivant le début de l'exploitation du parc photovoltaïque, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi naturaliste destiné à attester l'efficacité des mesures ERC proposées et validées.</p> <p>L'évolution de la recolonisation du site par les espèces sera suivie pendant l'année N+1, N+2, N+5, et tous les 5 ans par la suite sur 15 ans, afin de suivre la pertinence des mesures ERC dans le temps et de valider ou corriger si besoin leur efficacité.</p> <p>Le suivi de la mare et des haies créées dans le cadre des mesures loi biodiversité sont intégrées dans ce même suivi (voir chapitre suivant).</p> | | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Les enjeux naturalistes du site étant principalement ciblés sur les oiseaux, mammifères, reptiles et amphibiens et sur les périodes du printemps et de l'été, les suivis postimplantation devront à minima intégrer la période de février à juillet. Tous les cortèges faunistiques et la flore devront être intégrés à ces suivis.</p> | | | | | |
| Localisation | Sur l'ensemble du parc photovoltaïque. | | | | | |
| Modalités techniques | <p>Pour être pertinents, les suivis devront s'opérer aux périodes favorables aux espèces animales et végétales. Ils s'effectueront les trois premières années de mise en fonctionnement, ainsi qu'à l'année N+5, N+10 et N+20. Il est proposé de suivre le programme suivant :</p> <p>Suivi des oiseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole : Recensement de l'avifaune nicheuse + recherche visuelle des espèces patrimoniales par prospection pédestre sur l'ensemble du site (1 jour). - Période favorable pour le suivi : de mi-mars à mi-juillet. <p>Suivi des amphibiens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole : Recherche visuelle au niveau des points d'eau (1 jour) + écoute nocturne sur le site (1 jour). - Période favorable pour le suivi : 1^{er} février au 30 juin. <p>Suivi des reptiles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole : Recherche visuelle des espèces sur le site (1 jour). - Période favorable pour le suivi : 1^{er} avril au 30 juin. <p>Suivi des chiroptères</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole : Écoutes passives au printemps, été et automne (3 nuits). | | | | | |

| Mesure MS-1 | Suivi naturaliste postimplantation du parc photovoltaïque |
|---------------------------|---|
| | <p>Suivi des insectes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole : Recherche visuelle des espèces par prospection le long de transect (1 jour) + écoute nocturne sur le site (1 jour mutualisable avec la sortie amphibiens). - Période favorable pour le suivi : entre avril et septembre. <p>Suivi de la flore et des habitats</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole : identification de la flore et cartographie des habitats naturels + suivi des populations d'espèces patrimoniales et protégées (2 jours) ; - Période favorable pour le suivi : mars à septembre. <p>À l'issue des inventaires des suivis en phase d'exploitation, un compte rendu détaillé devra être produit. Au-delà de la présentation des espèces recensées, il devra analyser l'efficacité des mesures ERC appliquées sur ce projet et être conclusif pour déterminer si les objectifs ont été atteints ou pas. Le cas échéant, il permettra également de proposer des mesures correctives si cela apparaît nécessaire.</p> |
| Coût indicatif | <p>Avec un coût journalier estimé à 610 €, les suivis de terrain (6 jours par mutualisation de certains passages) représenteront un coût annuel probable d'environ 3 660 €. À cela, il faut prévoir 2 jours de rédaction de compte rendu, soit 1 220 € supplémentaires.</p> <p>Le coût indicatif des suivis postimplantation devrait donc s'établir à environ 4 880 €/an, ce qui représente 24 400 €, durée de vie du parc photovoltaïque.</p> |
| Suivi de la mesure | Coordinateur environnemental. |

Tableau 79 : Mesure de suivi 1 – « Suivi naturaliste postimplantation du parc photovoltaïque » (source : Calidris, 2022)

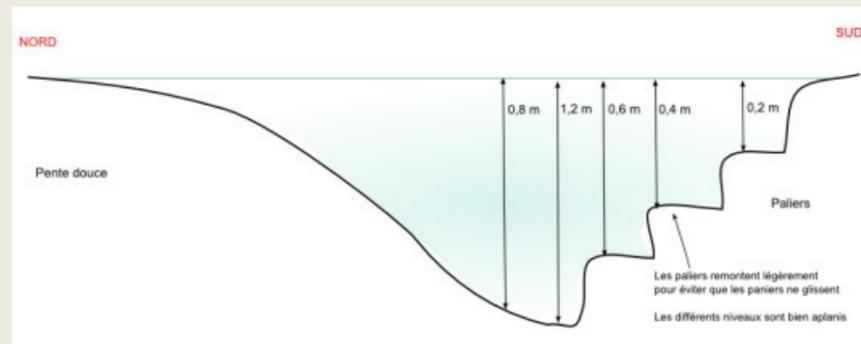
Mesures loi biodiversité

En 2016 fut votée la loi de reconquête de la biodiversité. Ce texte précise que les projets d'aménagement ont à prévoir des mesures spécifiques pour que ces derniers aient un effet positif sur la biodiversité ; ou qu'à défaut ils ne provoquent pas de perte nette de biodiversité. Dans le cadre du projet de Saint-Benoît-du-Sault, il est proposé deux mesures : L'aménagement d'une mare écologique et le renforcement de haies sur les pourtours du site d'implantation. Lors de la conception du projet, il a été décidé d'éviter l'implantation de panneaux photovoltaïques sur un secteur d'environ 0,5 ha, à l'entrée du site, pour la réalisation des mesures « loi biodiversité ».

Aménagement d'une mare écologique

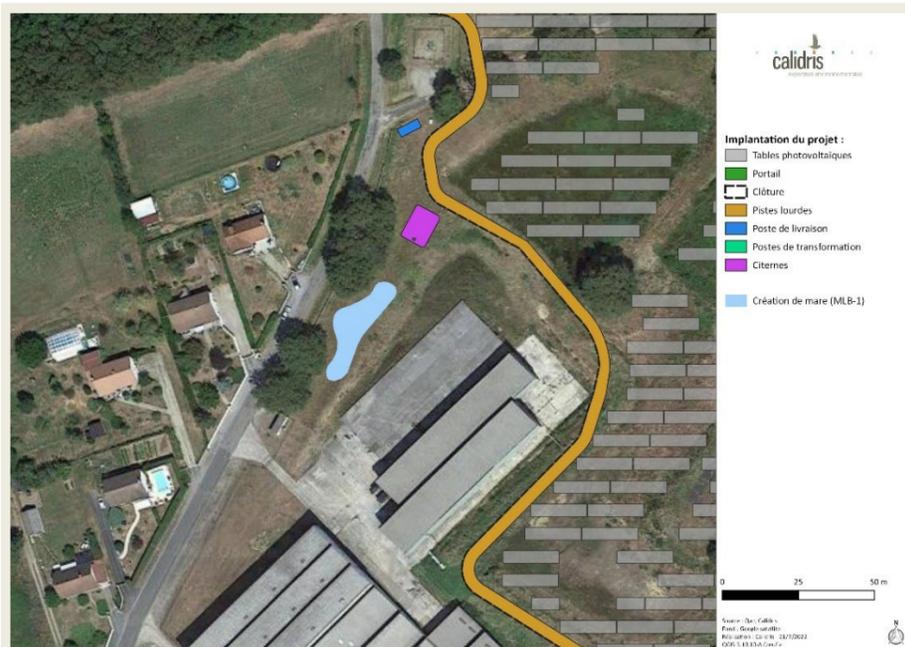
| Mesure MLB-1 | Aménagement d'une mare écologique | | | | | |
|--------------------------------|--|------------|------------|----------|------------------|--|
| E | R | C | A | S | Phase de travaux | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes | |
| Contexte et objectifs | L'objectif d'un aménagement de mare est de créer un milieu propice à l'installation d'espèces végétales et animales. Les mares peuvent également favoriser le captage des eaux pluviales (PNR des Caps et Marais d'Opale, 2005). | | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Il est préférable de créer une mare aux contours sinueux plutôt que des formes géométriques. D'un point de vue esthétique cela renforce le côté naturel, d'un point de vue écologique cela crée davantage de linéaire de berge, zone de grand intérêt pour la faune et la flore (Groupe mares, 2016 ; Refuge LPO, 2016).</p> <p>Afin de favoriser une diversité floristique importante, il est important d'aménager une mare avec des berges en pente douce (5 à 15°) ainsi que disposant de palier comme il est indiqué sur la figure suivante</p> | | | | | |

(Ville de Saint-Aubin-lès-Elbeuf ; PNR des Caps et Marais d'Opale, 2005 ; Refuge LPO, 2016).
 Cette configuration permettra à différentes strates végétaives de coloniser les berges de la mare.
 La zone la plus profonde, allant de 1,20 m à 1,50 m, laissera une zone d'eau libre pour accueillir une végétation strictement aquatique ou servir d'abris ou d'habitat pour la faune aquatique (PNR des Caps et Marais d'Opale, 2005).



Profil d'une mare (Acteurs Territoires des Espaces Naturels)

Localisation



Modalités techniques

Choix de l'emplacement (Refuge LPO, 2016):

- La mare doit être implantée dans un milieu ouvert et dégagé. Il est possible de profiter de dépression ou de zones humides déjà existantes ;
- Il est conseillé de ne pas l'implanter à proximité des arbres afin d'éviter l'accumulation de feuilles ou d'épine de résineux, ce qui provoquerait un engorgement excessif, une baisse du pH ainsi qu'une augmentation de la turbidité de l'eau ;
- Éviter d'installer une mare en contrebas d'un terrain recevant de grandes quantités d'engrais ou de pesticides (champs) ;
- Éviter les terrains trop pentus.

Mise en œuvre :

L'exemple de mise en œuvre suivant prendra le cas d'imperméabilisation du fond de la mare par une bâche en PVC.

- Délimiter précisément la zone de travaux ;

- Vérifier auprès de la commune si aucune arrivée d'eau ou autres câbles ne passe sous la zone de travaux ;
- Idéalement, le terrassement se fera à la bêche. Cependant en cas de mécanisation du procédé, veiller à ne pas utiliser de machine trop lourde ou volumineuse pour ne pas tasser le terrain ;
- En plus de la profondeur initiale de la mare, il faut prévoir 10 cm qui seront nécessaires à l'implantation des différentes couches de matériaux imperméabilisants ;
- Disposer la bâche afin qu'elle épouse le contour. Il faudra aussi éliminer les plis qui se formeront par simple piétinement de la bâche ;
- Effectuer un premier remplissage qui servira à nettoyer le substrat plastifié puis le vider ;
- Le remplissage définitif de la mare se fera de préférence à l'eau de pluie. En effet l'eau du robinet est trop riche en éléments chimiques qui risqueraient d'entraîner l'apparition d'algues vertes ;
- Ajouter un substrat composé d'un mélange de sable et d'argile (50/50) sans l'enrichir en matière organique. Il ne devra pas dépasser les 5 cm afin d'éviter un comblement trop rapide de la mare.

Colonisation végétale et animale :

Le repeuplement d'une mare est très lent, il est donc conseillé d'y planter / semer différentes espèces (Refuge LPO, 2016).

Les plantations doivent être effectuées de fin mars à fin juin (période d'enracinement).

La colonisation animale doit être effectuée naturellement. Il est déconseillé d'introduire des espèces piscicoles qui causeront un déséquilibre biologique.

Règlementation :

| | Superficie et profondeur du plan d'eau |
|---|---|
| Art. 1 et 2 du PLU | Interdiction ou autorisation, avec ou sans condition, quel que soit le plan d'eau. Toutes les demandes sont à déposer en mairie pour vérifier la compatibilité du projet avec le PLU. |
| Art. R. 442-2 Code de l'urbanisme | Si surface < 100 m ² et profondeur < 2 m : pas d'autorisation. Si surface > 100 m ² et profondeur > 2 m : autorisation au titre des installations et travaux divers (Mairie). |
| Art. L. 210 Code de l'environnement | Si surface < 1 000 m ² : pas de déclaration Entre 1 000 m ² et 3 hectares (1 hectare si communication avec cours d'eau de première catégorie piscicole) : déclaration (MISE) – délai de 2 mois. > 3 hectares (1 hectare si communication avec cours d'eau) : autorisation (MISE) – délai de 8 mois. |
| Art. 9 Règlement sanitaire départemental | < 1 000 m ² : autorisation du maire après avis du conseil départemental d'hygiène L'implantation de la mare doit être faite à une distance minimale des habitations : 35 m pour le Pas-de-Calais 50 m pour la Somme |

Coût indicatif Estimé à 600 à 800 € pour une mare de 100 m² réalisée mécaniquement (Forum des Marais Atlantiques, s.d.). D'après ce chiffre il est possible d'estimer à 1 800 à 2 400 € le coût d'une mare de 300 m².

Suivi de la mesure Constataion sur le site.

Tableau 80 : Mesure loi biodiversité 1 – « Aménagement d'une mare écologique » (source : Calidris, 2022)

Plantation de haies

| Mesure MLB-2 | | Plantation de haies | | | | |
|---|---|---|------------|------------|------------------------------------|----------|
| Correspond à la mesure C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018) | | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de travaux ou d'exploitation | |
| Habitats & Flore | | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | | Améliorer la biodiversité des milieux dégradés | | | | |
| Descriptif de la mesure | | <p>La création d'une haie aura un effet bénéfique pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques. En effet, les haies jouent un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité en milieu agricole. Elles permettent notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lutter contre l'érosion : limitation du ruissellement et maintien des sédiments ; - Améliorer la qualité de l'eau (zone tampon entre les cultures et les rivières ou fossés) ; - Favoriser l'abondance des insectes auxiliaires ; - Créer des zones refuges pour de nombreuses espèces faunistiques (avifaune, amphibien, etc.) ; - Améliorer la diversité végétale ; - Participer à la qualité globale du paysage. <p>Les haies constituent des corridors écologiques pour la faune.</p> | | | | |
| Localisation | |  | | | | |

| Modalités techniques | <p>Il convient de planter des espèces locales d'arbres et arbustes (Cornouiller sanguin, Bourdaine commune, Chêne pédonculé, Merisier sauvage, etc.) en privilégiant une certaine diversité d'essences.</p> <p>Il est aussi important de maintenir une bande enherbée entre la haie et la parcelle adjacente.</p> <p>Si un entretien est prévu suite à la plantation, il devra se faire de manière adaptée, en prenant en compte les cycles biologiques des espèces associées à ce milieu (éviter la période de reproduction des oiseaux, etc.).</p> |
|----------------------|--|
| Coût indicatif | 100 € – 150 € du mètre linéaire |
| Suivi de la mesure | Constatation sur le site. |

Tableau 81 : Mesure loi biodiversité 2 – « Plantation de haies » (source : Calidris, 2022)

3 - 7 SYNTHÈSE ET IMPACTS RÉSIDUELS

3 - 7a Impacts résiduels sur la flore et les habitats naturels

| Espèce | Impacts en phase de travaux | Impacts en phase d'exploitation | Nécessité de mesures | Mesures | Impacts résiduels |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| | Destruction d'individus | Destruction d'individus | | | |
| <i>Anacamptis morio</i> | modéré | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-11 | Faible |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | nul | nul | non | ME-1, MR-11 | nul |
| <i>Serapias lingua</i> | nul | nul | non | ME-1, MR-6 | nul |
| Autres espèces | Faible | faible | non | - | Faible |

Tableau 82 : Impacts résiduels attendus sur la flore après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)

| Habitats | Impacts en phase de travaux | Impacts en phase d'exploitation | Nécessité de mesures | Mesures | Impacts résiduels |
|---|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| | Destruction, dégradation | Destruction, dégradation | | | |
| Habitats à enjeu (prairies hygrophiles) | Modéré à fort | faible | oui | ME-2, MR-7, MR-8 | Faible |
| Autres habitats | faible | faible | non | - | Faible |

Tableau 83 : Impacts résiduels attendus sur les habitats naturels après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)

- Les mesures d'évitement et de réduction sont suffisantes pour aboutir à un niveau d'impact résiduel non significatif sur la flore et les habitats du site.

3 - 7b Impacts résiduels sur les oiseaux

| Espèce | Habitat de nidification | Impacts en phase de travaux | | | Impacts en phase d'exploitation | | | Nécessité de mesures | Mesures | Impact résiduel |
|---|-------------------------|-----------------------------|--------------------------|---|---------------------------------|--------------------------|---|----------------------|--------------------------|------------------|
| | | Destruction d'individus | Perturbation d'individus | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | Destruction d'individus | Perturbation d'individus | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | | | |
| Alouette lulu | au sol | modéré | modéré | modéré | modéré | modéré | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-10 | non significatif |
| Busard Saint-Martin | au sol | nul | faible | faible | nul | nul | faible | non | - | non significatif |
| Linotte mélodieuse | haies / fourrés | faible | faible | faible | faible | faible | faible | non | - | non significatif |
| Milan noir | haies / boisements | nul | faible | faible | nul | nul | faible | non | - | non significatif |
| Grue cendrée | - | nul | nul | nul | nul | nul | nul | non | - | nul |
| Tarier pâtre | haies / fourrés | fort | fort | modéré | fort | fort | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-10, MR-11 | Faible |
| Tourterelle des bois | haies / boisements | faible | modéré | faible | nul | faible | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-10 | non significatif |
| Autres espèces protégées à enjeu de conservation faible | haies | nul | modéré | nul | nul | faible | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-10 | Faible |
| | boisements | nul | Faible | nul | nul | faible | faible | non | - | non significatif |
| | fourrés | fort | fort | modéré | fort | fort | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-10, MR-11 | Faible |
| | au sol | modéré | modéré | nul | fort | fort | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-9 | non significatif |
| Autres espèces non protégées à enjeu de conservation faible | haies | nul | modéré | nul | nul | faible | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-10 | non significatif |
| | boisements | nul | faible | nul | nul | faible | faible | non | - | non significatif |
| | fourrés | fort | fort | modéré | fort | fort | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-10, MR-11 | Faible |
| | au sol | modéré | modéré | faible | fort | fort | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-10, MR-11 | non significatif |

Tableau 84 : Impacts résiduels attendus sur les oiseaux après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)

► Les mesures d'évitement et de réduction sont suffisantes pour aboutir à un niveau d'impact résiduel non significatif pour la totalité des oiseaux du site.

3 - 7c Impacts résiduels sur les mammifères

| Cortège | Impacts en phase de travaux | | | Impacts en phase d'exploitation | | | Nécessité de mesures | Mesures | Impact résiduel |
|---|-----------------------------|---------------------------|---|---------------------------------|---------------------------|---|----------------------|------------------|------------------|
| | Destruction d' individus | Perturbation d' individus | Destruction, dégradation d' habitats d' espèces | Destruction d' individus | Perturbation d' individus | Destruction, dégradation d' habitats d' espèces | | | |
| Barbastelle d'Europe | nul | faible | faible | faible | faible | faible | oui | ME-1, MR-2, MR-9 | non significatif |
| Grand Rhinolophe | nul | faible | faible à modéré | faible | faible à modéré | faible | non | ME-1, MR-2, MR-9 | Faible |
| Murin de Bechstein | nul | faible | faible | faible | faible | faible | non | ME-1, MR-2, MR-9 | non significatif |
| Noctule de Leisler | nul | faible | faible | faible | faible | faible | non | ME-1, MR-2, MR-9 | non significatif |
| Oreillard roux | nul | faible | faible | faible | faible | faible | non | ME-1, MR-2, MR-9 | non significatif |
| Pipistrelle commune | nul | faible | faible à modéré | faible | faible à modéré | faible | oui | ME-1, MR-2, MR-9 | Faible |
| Pipistrelle de kuhl | nul | faible | faible à modéré | faible | faible à modéré | faible | oui | ME-1, MR-2, MR-9 | Faible |
| Pipistrelle de Nathusius | nul | faible | faible | faible | faible | faible | non | ME-1, MR-2, MR-9 | non significatif |
| Sérotine commune | nul | faible | faible | faible | faible | faible | non | ME-1, MR-2, MR-9 | non significatif |
| Mammifères terrestres à semi-aquatiques | faible | faible | faible | faible | faible | faible | non | - | Faible |

Tableau 85 : impacts résiduels attendus sur les mammifères après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)

► Les mesures d'évitement et de réduction sont suffisantes pour aboutir à un niveau d'impact résiduel non significatif pour la totalité des mammifères du site.

3 - 7d Impacts résiduels sur les amphibiens

| Espèce | Impacts en phase de travaux | | Impacts en phase d'exploitation | | | Nécessité de mesures | Mesures | Impact résiduel |
|-------------------|--|--|---------------------------------|---------------------------|---|----------------------|---|------------------|
| | Destruction, perturbation d' individus | Destruction, dégradation d' habitats d' espèces | Destruction d' individus | Perturbation d' individus | Destruction, dégradation d' habitats d' espèces | | | |
| Crapaud épineux | fort en période reproduction | fort en période reproduction sur les bassins et en période d'hivernage sur les fourrés | faible | faible | faible | oui | ME-1, ME-2, MR-1, MR-3, MR-4, MR-5, MR-6, MR-11 | Faible |
| Grenouille agile | modéré en période reproduction | faible | faible | faible | faible | oui | ME-1, ME-2, MR-1, MR-3, MR-4, MR-5, MR-6, MR-11 | non significatif |
| Grenouille rieuse | fort en période reproduction | fort en période reproduction sur les bassins et en période d'hivernage sur les fourrés | faible | faible | faible | oui | ME-1, ME-2, MR-1, MR-3, MR-4, MR-5, MR-6, MR-11 | Faible |
| Grenouille verte | fort en période reproduction | fort en période reproduction sur les bassins et en période d'hivernage sur les fourrés | faible | faible | faible | oui | ME-1, ME-2, MR-1, MR-3, MR-4, MR-5, MR-6, MR-11 | Faible |
| Triton palmé | fort en période reproduction | fort en période reproduction sur les bassins et en période d'hivernage sur les fourrés | faible | faible | faible | oui | ME-1, ME-2, MR-1, MR-3, MR-4, MR-5, MR-6, MR-11 | Faible |

Tableau 86 : Impacts résiduels attendus sur les amphibiens après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)

► Les mesures d'évitement et de réduction sont suffisantes pour aboutir à un niveau d'impact résiduel non significatif pour la totalité des amphibiens du site.

3 - 7e Impacts résiduels sur les reptiles

| Espèce | Impacts en phase de travaux | | | Impacts en phase d'exploitation | | | Nécessité de mesures | Mesures | Impact résiduel |
|----------------------|---------------------------------------|---|-------------------------|---------------------------------|---|-----|-------------------------------|---------|-----------------|
| | Destruction, perturbation d'individus | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | Destruction d'individus | Perturbation d'individus | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | | | | |
| Coronelle lisse | faible à modéré | faible à modéré | faible | faible | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-3, MR-6, MR-11 | Faible | |
| Lézard à deux raies | modéré à fort | modéré à fort | faible | faible | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-3, MR-6, MR-11 | Faible | |
| Lézard des murailles | modéré à fort | modéré à fort | faible | faible | faible | oui | ME-1, MR-1, MR-3, MR-6, MR-11 | Faible | |

Tableau 87 : Impacts résiduels attendus sur les reptiles après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)

- Les mesures d'évitement et de réduction sont suffisantes pour aboutir à un niveau d'impact résiduel faible, et donc non significatif d'un point de vue biologique, pour la totalité des reptiles du site.

3 - 7f Impacts résiduels sur les insectes

| Espèce | Impacts en phase de travaux | | | Impacts en phase d'exploitation | | | Nécessité de mesures | Mesures | Impact résiduel |
|----------------------|-----------------------------|--------------------------|---|---------------------------------|--------------------------|---|----------------------|------------------------------|------------------|
| | Destruction d'individus | Perturbation d'individus | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | Destruction d'individus | Perturbation d'individus | Destruction, dégradation d'habitats d'espèces | | | |
| Grand Capricorne | faible | faible | nul | faible | faible | faible | non | ME-1 | non significatif |
| Petite Tortue | faible | faible | nul | faible | faible | faible | non | - | non significatif |
| Grillon des marais | modéré | modéré | modéré | faible | faible | faible | oui | ME-1, ME-2, MR-1, MR-6, MR-8 | Faible |
| Courtillière commune | modéré | modéré | modéré | faible | faible | faible | oui | ME-1, ME-2, MR-1, MR-6, MR-8 | Faible |
| Autres espèces | faible | faible | faible | faible | faible | faible | non | MR-3, MR-11 | Faible |

Tableau 88 : Impacts résiduels attendus sur les insectes après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)

- Les mesures d'évitement et de réduction sont suffisantes pour aboutir à un niveau d'impact résiduel faible, et donc non significatif d'un point de vue biologique, pour les espèces d'insectes patrimoniaux observées sur le site.

3 - 8 DOSSIER DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Dans le cadre de l'autorisation environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L. 411-1 du Code de l'environnement.

Ce texte dispose que l'octroi d'une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L. 411-1, suivant les termes de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement, n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes.

Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de demande de dérogation espèces protégées.

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les impacts ont été anticipés et évités ou suffisamment réduits (suivant les termes de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Dans ces conditions, aucun impact résiduel biologiquement significatif ne subsiste sur les espèces protégées. Les mesures d'évitement et de réduction proposées, permettent d'aboutir à une absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable. Ainsi, aucune demande de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées n'est nécessaire.

3 - 9 ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

On notera tout d'abord, qu'hormis les oiseaux et les chiroptères qui peuvent être impactés sur de grandes distances du fait de leurs capacités de déplacement, les effets des parcs photovoltaïques pour les autres taxons sont liés aux emprises stricto sensu.

Aucun effet d'emprise n'est attendu pour les mammifères terrestres, poissons, amphibiens et insectes identifiés dans le site Natura 2000 de la vallée de l'Anglin et affluents, du fait que les habitats de ces espèces ne soient pas présents sur la ZIP. De plus, aucune zone de protection spéciale n'est présente dans un rayon de 5 km autour du projet. Aucune incidence significative sur l'état de conservation des espèces d'oiseaux qui ont permis la désignation de ces sites Natura 2000 n'est envisagée.

De ce fait, l'incidence sera évaluée uniquement au regard des objectifs de conservation afférents aux chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin de Bechstein). Pour les autres taxons une absence d'incidence négative significative est retenue.

3 - 9a Barbastelle d'Europe

La Barbastelle d'Europe est mentionnée au FSD du site FR2400535 pour sa population reproductrice et hivernante. L'espèce a un domaine vital moyen compris entre 12,2 et 16 km² (GROUPE CHIROPTERES DE LA LPO RHONE-ALPES).

Le site FR2400535 se situe à environ 1,5 kilomètres de la ZIP. L'espèce y est notée avec une activité faible et uniquement sur les bassins de rétention du site. Compte tenu des capacités de déplacements de l'espèce, la population en période d'activité pourra donc être confrontée au parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault.

Considérant que les impacts résiduels sont définis comme non significatif sur le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault, aucune incidence significative n'est attendue en termes de perte d'habitat, de zone de chasse ou de destruction d'individus sur les populations de Barbastelle d'Europe de ce site Natura 2000.

3 - 9b Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe est mentionné au FSD du site FR2400535 pour sa population reproductrice et hivernante. Espèce anthropophile troglophile, le Grand Rhinolophe est sédentaire et installe ses colonies de reproduction au sein des bâtiments chauds possédant des ouvertures larges, au niveau des combles, et passe l'hiver sous terre dans des cavités de toute sorte : anciennes carrières souterraines, blockhaus ou caves (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Il parcourt généralement de 10 à 60 km entre ses gîtes d'hivernation et de mise bas (GAISLER, 2001). Sur le site d'étude, le Grand Rhinolophe a été contacté en chasse avec une activité modérée au niveau des bassins de rétention. Compte tenu des capacités de déplacements de l'espèce, la population en période d'activité pourra donc être confrontée au parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault.

Considérant que les impacts résiduels sur le Grand Rhinolophe sont définis comme faibles sur le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault, et qu'ils ne concernent qu'une surface minimale utilisée comme terrain de chasse, il est possible de conclure que les incidences du projet sur les populations présentes dans le site Natura 2000 seront non significatives.

3 - 9c Murin de Bechstein

Le Murin de Bechstein est mentionné au FSD du site FR2400535 pour sa population hivernante. Pour cette espèce, les colonies d'hivernage s'établissent généralement dans des grottes ou des tunnels, milieux que l'on ne retrouve pas au sein de la zone d'implantation du projet. De plus, sur le site d'étude, l'espèce est présente de manière anecdotique en transit.

Ainsi, considérant que les impacts résiduels sur le Murin de Bechstein sont définis comme non significatifs sur le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault, il est possible de conclure que les incidences du projet sur les populations hivernantes présentes dans le site Natura 2000 seront non significatives.

3 - 9d Synthèse des incidences

L'évaluation des incidences potentielles du projet sur les objectifs de conservation des SIC FR4100192 montrent que :

- Pour les chiroptères, la mise en place de mesures d'insertion environnementale et l'absence d'impact significatif relevé dans le cadre de l'étude d'impact permettent de conclure à une absence d'incidence négative significative ;
- Pour les taxons autres que chiroptères, aucune incidence n'est retenue du fait que les habitats favorables aux espèces (cours d'eau principalement) ne sont pas présents sur la ZIP et de l'éloignement du site Natura 2000 par rapport au projet.

Par conséquent, tous taxons confondus, aucune incidence significative n'est retenue sur les espèces qui ont permis la désignation des sites Natura 2000 identifiés jusqu'à 5 km de la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault.

3 - 10 TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS

La synthèse des impacts du projet sur le contexte naturel est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.



Tableau 89 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|---------------------------------|--|-------|-------------------|----------------------|--|--|-----------------|
| <p>Flore et habitats</p> | <p>Phase de travaux :</p> <p>L'impact sur la flore à enjeu de conservation est modéré.</p> <p>L'impact sur les habitats naturels à enjeu de conservation est modéré à fort.</p> <p>L'impact sur les cultures, les prairies, les fourrés et les végétations des bassins de rétention est faible.</p> <p>L'impact sur les milieux boisés et les haies est nul.</p> | T | D | NUL à FORT | <p>E : Évitement des zones à enjeu ;</p> <p>E : Conception des tables permettant la recolonisation des milieux humides ;</p> <p>R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ;</p> <p>R : Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes ;</p> | <p>Pas de coût direct.</p> <p>Pas de coût direct.</p> <p>30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €.</p> <p>Pas de coût direct.</p> | FAIBLE |
| | <p>Phase d'exploitation :</p> <p>Un pâturage ovin va être installé à l'intérieur du parc photovoltaïque en remplacement des cultures et prairies temporaires actuelles. La gestion non intensive des prairies permanentes semées, et l'hétérogénéité de conditions (ombrage, humidité) que peuvent créer les tables photovoltaïques, font que la diversité du cortège floristique peut se voir augmentée. Les prairies peuvent donc être floristiquement plus diversifiées qu'actuellement.</p> | P | I | FAIBLE | <p>R : Protection des végétations et du substrat sur le parcours des engins ;</p> <p>R : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.</p> | <p>Inclus dans le coût des travaux.</p> <p>Intégré à la conciliation entre production d'énergie et maintien de l'activité paysanne sur le site.</p> | |
| <p>Avifaune</p> | <p>Phase de travaux :</p> <p>En l'absence de mesures, l'impact brut sur l'avifaune nicheuse en phase de travaux est fort pour les oiseaux nichant dans les fourrés, et modéré pour les oiseaux nichant au sol, pour le risque de destruction d'individus. Pour les espèces nichant au sein des haies, l'impact peut être considéré comme faible étant donné que l'implantation évite toutes les haies recensées sur le site.</p> <p>L'impact sur l'avifaune nicheuse en phase de travaux est fort pour le risque de dérangement, pour les espèces nichant au sein des fourrés et modéré pour celles nichant au sein des haies, en périphérie de l'implantation du projet.</p> <p>Pendant les travaux, l'impact sur l'avifaune nichant au sol et au sein des fourrés est considéré comme modéré.</p> <p>L'impact sur l'avifaune nichant dans les haies et les boisements peut être considéré comme nul à faible en fonction de l'utilisation du site par les espèces.</p> <p>L'impact lié à la modification des possibilités de déplacement est faible en phase de travaux.</p> | T | D | FAIBLE à FORT | <p>R : Adaptation de la période des travaux sur l'année ;</p> <p>R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ;</p> <p>R : Éclairage nocturne compatible avec la faune ;</p> <p>R : Adaptation des périodes d'entretien et d'intervention ;</p> <p>R : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ;</p> | <p>Pas de coût direct.</p> <p>30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €.</p> <p>Pas de coût direct.</p> <p>Pas de coût direct.</p> <p>Intégré à la conciliation entre production d'énergie et maintien de l'activité paysanne sur le site.</p> | FAIBLE |

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|--|---|-------|-------------------|------------------------|---|---|-----------------|
| | Phase d'exploitation : L'impact sur les oiseaux en phase d'exploitation est modéré en période de reproduction en cas d'entretien mécanique de la végétation, faible durant les autres périodes pour le risque de perturbation ou destruction d'individus. L'impact est faible voire positif pour l'avifaune pour la dégradation ou la destruction d'habitats d'espèces (zones d'alimentation et de reproduction). | P | D | FAIBLE à MODERE | | | |
|  Mammifères (chiroptères compris) | Phase de travaux : L'impact sur les mammifères en phase de travaux est faible à nul pour le risque de destruction ou de perturbation d'individus. L'impact sur les mammifères terrestres en phase de travaux est faible pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces. Pour les chiroptères, cet impact peut être considéré comme faible à modéré lorsque les travaux auront lieux sur les bassins de rétention. L'impact sur les mammifères en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement. | T | D | FAIBLE à MODERE | R : Adaptation de la période des travaux dans la journée ; | Pas de coût direct. | FAIBLE |
| | Phase d'exploitation : La persistance des lisières boisées sur le site en phase d'exploitation n'entraîne pas de perte de corridors de déplacement pour les chiroptères. Le passage des parcelles en prairies permanentes permettra d'augmenter l'offre de territoires de chasse du fait d'une gestion extensive par pâturage ovin (offre en insectes augmentée). Les bassins de rétention garderont le même régime d'alimentation et seront donc toujours favorables pour les chiroptères comme zone de chasse. Concernant les mammifères terrestres, seules les espèces de taille moyenne à grande seront en partie entravées dans leurs déplacements par la clôture du parc. Néanmoins, le site s'inscrit dans un secteur bocager dont les haies et les lisières sont maintenues. Les opérations de maintenance du parc n'occasionnent pas d'impact particulier sur les populations de mammifères. L'installation d'un éclairage nocturne peut créer un dérangement/perturbation de certaines espèces de chiroptères. L'éclairage nocturne est également défavorable aux rapaces nocturnes. | P | D | FAIBLE à MODERE | R : Éclairage nocturne compatible avec la faune ; | Pas de coût direct. | |
|  Amphibiens | Phase de travaux : Concernant le risque de destruction d'individus en phase de travaux, l'impact est fort au niveau des bassins en eau, en période de reproduction, ainsi que sur les milieux adjacents en période de migration. Concernant le risque de dérangement en phase de travaux, l'impact est fort en période de migration. L'impact sur les amphibiens en phase de travaux est ponctuel et ne concerne qu'une partie des milieux favorables à ce cortège. Néanmoins, si ces travaux ont lieu en période de reproduction au niveau des bassins, ou en hivernage sur les fourrés, l'impact peut être considéré comme fort pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces. En dehors de ces périodes, l'impact peut être considéré comme faible sur ces habitats. L'impact sur les amphibiens en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement. | T | D | FAIBLE à FORT | R : Adaptation de la période des travaux sur l'année ; | Pas de coût direct. | FAIBLE |
| | | | | | R : Mise en place d'hibernacula ou gîtes à reptiles et amphibiens ; | Pas de coût direct. | |
| | | | | | R : Mise à sec des bassins de rétention des eaux pluviales ; | Avec un coût journalier estimé à 610€, le suivi de cette mesure représente un coût d'environ 1220€. | |
| | | | | | R : Dispositif anti-intrusion pour les amphibiens ; | 16 €/m linéaire soit 4130 € main-d'œuvre comprise. | |

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|--|---|-------|-------------------|-----------------|---|--|-----------------|
| | Phase d'exploitation : Durant le fonctionnement du parc, les opérations de maintenance et d'entretien ne sont pas de nature à occasionner une perte d'habitats pour les amphibiens. Les possibilités de déplacement entre les sites de reproduction et d'hivernage sont maintenues ; la clôture étant perméable aux individus. La présence de prairies permanentes gérées extensivement peut offrir de nouveaux territoires de chasse pour les amphibiens. Les milieux en eau que l'on retrouve dans certains bassins de rétention seront toujours présents, permettant la reproduction des espèces observées sur le site d'étude. | P | D | FAIBLE | R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ; | 30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €. | |
| | | | | | R : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ; | Intégré à la conciliation entre production d'énergie et maintien de l'activité paysanne sur le site. | |
|  Reptiles | Phase de travaux : L'impact sur les reptiles en phase de travaux est modéré à fort pour le risque de destruction, perturbation d'individus en période de reproduction, et localement en période hivernale. Au vu de la surface impactée, l'impact sur les reptiles en phase de travaux est modéré à fort pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces. L'impact sur les reptiles en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement. | T | D | FAIBLE à FORT | R : Adaptation de la période des travaux sur l'année ; | Pas de coût direct. | FAIBLE |
| | Phase d'exploitation : Durant le fonctionnement du parc, les opérations de maintenance et d'entretien ne sont pas de nature à occasionner une perte d'habitats pour les reptiles. Les possibilités de déplacement sont maintenues ; la clôture étant perméable aux individus. | P | D | FAIBLE | R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ; | 30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €. | |
|  Insectes | Phase de travaux : L'impact sur les insectes en phase de travaux, pour le risque de destruction et de perturbation d'individus, est potentiellement modéré pendant la période d'activité des espèces patrimoniales observées au sein des bassins. En dehors de ces périodes, l'impact peut être considéré comme faible sur ces habitats. L'impact sur les insectes en phase de travaux est modéré pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces. L'impact sur les insectes en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement. | T | D | FAIBLE à MODERE | R : Adaptation de la période des travaux sur l'année ; | Pas de coût direct. | FAIBLE |
| | Phase d'exploitation : Le passage des parcelles en prairies permanentes peut être favorable aux insectes si la gestion n'est pas intensive. Le cortège floristique du milieu peut être plus diversifié, notamment en plantes à fleurs, ce qui favorise les insectes. Les insectes présents sur les milieux humides du site, à savoir les bassins de rétention, pourront toujours réaliser leur cycle de vie étant donné qu'une grande partie de ces milieux seront toujours présents. | P | D | FAIBLE | R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ; | 30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €. | |
|  Sites Natura 2000 | Tous taxons confondus, aucune incidence significative n'est retenue sur les espèces qui ont permis la désignation des sites Natura 2000 identifiés jusqu'à 5 km de la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault. | - | - | NUL | - | - | NUL |

Tableau 90 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte naturel

4 CONTEXTE HUMAIN

4 - 1 PLANIFICATION URBAINE

4 - 1a Contexte

Le projet est situé sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault, soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Elle intègre par ailleurs la Communauté de communes Marche Occitane – Val d'Anglin et le SCoT Brenne Marche.

4 - 1b Compatibilité avec les documents d'urbanisme et le SCoT

Document d'urbanisme communal

Le territoire communal de Saint-Benoît-du-Sault ne dispose ni d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé, ni d'un document ayant la même fonction. Il est donc soumis au **Règlement National d'Urbanisme (RNU)**.

« La réglementation de l'urbanisme régit l'utilisation qui est faite du sol, en dehors des productions agricoles, notamment la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions. » – Article L. 101-3 du Code de l'Urbanisme.

Une des dispositions législatives essentielles des communes soumises au RNU est la règle dite de **constructibilité limitée** à savoir « En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune. **Peuvent toutefois être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune :**

1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;

2° **Les constructions et installations nécessaires** à l'exploitation agricole, **à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées**, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. » – Articles L. 111-3 et 4 du Code de l'Urbanisme.

- **Le projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur.**

SCoT

La commune de Saint-Benoît-du-Sault intègre le SCoT Brenne Marche, approuvé le 6 février 2019.

Dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT, il est écrit que « la pose de panneaux photovoltaïques sur une construction d'intérêt patrimonial sera conditionnée à sa bonne inscription paysagère ».

Dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), il est indiqué que « le développement des énergies renouvelables sur le territoire devra (se faire) en cohérence avec les objectifs de protection de l'environnement et du paysage fixés sur les territoires concernés ».

De manière globale, ces deux documents insistent sur la nécessité de préserver les paysages du territoire couvert par le SCoT, et notamment du Boischaut Sud, le secteur concerné par le projet. Pour rappel, les impacts du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le paysage local ont été analysés dans la partie 2 du chapitre F.

- **Le projet est compatible avec le SCoT Brenne Marche, sous réserve de s'inscrire dans une préservation du paysage du Boischaut Sud.**

4 - 2 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

4 - 2a Démographie

Contexte

La commune de Saint-Benoît-du-Sault a vu sa population diminuer entre 2013 et 2018. C'est donc une commune peu dynamique.

Impacts bruts en phase chantier

Pendant toute la durée des travaux, certaines nuisances pour les riverains proches peuvent survenir. Elles sont détaillées au chapitre F.5-2 « Santé ».

La phase de chantier du parc photovoltaïque n'aura aucun impact sur le solde migratoire de la commune d'accueil du projet ou des communes riveraines, les personnes ne travaillant sur le chantier que de façon temporaire.

- **Aucun impact n'est attendu sur le solde migratoire de la commune d'accueil du projet ou des communes riveraines, ni sur les personnes extérieures au chantier, celui-ci étant fermé au public.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Dynamique territoriale

Du fait du peu de besoin humain en phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur le solde migratoire de la commune d'accueil du projet et celles environnantes. Le parc étant situé dans une zone ne pouvant accueillir d'habitation, aucun impact n'est attendu sur la dynamique territoriale.

- **L'impact du parc photovoltaïque sur la démographie de la commune d'accueil du projet et des communes riveraines est donc nul.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Le chantier de démantèlement du parc photovoltaïque induira les mêmes impacts que ceux détaillés en phase chantier. Une grande majorité d'entre eux sont donc détaillés au chapitre F.5-2 relatif à la santé.

- **Aucun impact n'est attendu sur le solde migratoire de la commune d'accueil du projet ou des communes riveraines, ni sur les personnes extérieures au chantier, celui-ci étant fermé au public.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

Dans la mesure où une accumulation des activités sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault sera créée par l'usine SITRAM et le parc photovoltaïque, la démographie locale est susceptible d'évoluer pour s'adapter aux emplois générés. Toutefois, l'impact cumulé ainsi provoqué ne sera pas significatif.

- **L'impact cumulé des projets sur la démographie est non significatif.**

Impacts résiduels

Au vu des impacts nuls sur la démographie quelles que soient les phases du projet, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts résiduels sont donc nuls.

Le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault n'aura aucun impact sur le solde migratoire, quelle que soit la phase de vie du parc.

4 - 2b Logement

Contexte

La commune de Saint-Benoît-du-Sault a vu son nombre de logements diminuer entre 2013 et 2018.

Impacts bruts en phase chantier

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase chantier. En effet, la courte durée de celui-ci ne permet pas d'envisager la construction d'habitations sur le long terme.

- **Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase chantier.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase d'exploitation. En effet, peu de personnes sont nécessaires au bon fonctionnement de ce dernier, en grande partie automatisé et centralisé dans un poste de contrôle. De plus, les parcelles sur lesquelles vient s'implanter le parc photovoltaïque ne peuvent être utilisées pour construire des logements.

Il est également à noter qu'un parc photovoltaïque n'a pas d'impact sur la volonté des personnes à venir s'installer dans une commune ni sur la valeur des biens d'un territoire. Ainsi, le parc de logement communal ne se trouvera donc nullement impacté.

- **L'impact du projet photovoltaïque sur le parc de logements est donc nul.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase de démantèlement. En effet, la courte durée de celle-ci ne permet pas d'envisager la construction d'habitations sur le long terme.

- **Aucun impact n'est attendu sur le parc de logements en phase de démantèlement.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

L'analyse des impacts cumulés de l'usine SITRAM et du parc photovoltaïque pour la thématique de la démographie s'applique également, pour des raisons similaires, à celle du logement.

- **L'impact cumulé des projets sur le parc de logements sera donc non significatif.**

Impacts résiduels

Au vu des impacts nuls sur le logement quelles que soient les phases du projet, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts résiduels sont donc nuls.

Le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault n'aura aucun impact sur le parc de logements de la commune d'accueil du projet et des communes environnantes.

4 - 2c Economie

Contexte

53,2 % des habitants de Saint-Benoît-du-Sault en âge de travailler ont un emploi. Cette commune fait ainsi preuve d'un faible dynamisme économique, peu représentatif au vu de sa petite taille.

Impacts bruts en phase chantier

En phase chantier, les retombées économiques seront importantes pour les entreprises locales auxquelles le maître d'ouvrage fera prioritairement appel (terrassements, aménagement des voies, géomètres, etc.). La présence d'ouvriers sur le site durant plusieurs mois sera également bénéfique au commerce local (fournitures diverses, hôtellerie et restauration...), créant un surcroît d'activité durant le chantier. Cette activité économique s'étalera sur une durée allant de 8 à 10 mois.

Pour les emplois directs générés par le parc photovoltaïque, on retiendra :

- Les fabricants de panneaux photovoltaïques et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques) ;
- Les bureaux d'études et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, paysagistes, géomètres, géologues, etc.) ;
- Les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques ;
- Les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transport, de terrassement, de câblage.

Pour les emplois indirects, on citera les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier et à sa restauration.

- **Ainsi, la construction du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault aura un impact brut positif faible sur l'économie locale en phase chantier.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur l'économie nationale

En fonction de la puissance de la centrale photovoltaïque installée, plusieurs dispositifs de soutien sont possibles. Dans le cas du projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault, la puissance du parc étant de 11 MWc, le projet est donc soumis à un contrat de « complément de rémunération » avec un prix de complément proposé par le candidat dans le cadre des appels d'offre gouvernementaux. Pour la première période de l'appel d'offres photovoltaïque au sol de grande puissance, le prix moyen pour les projets retenus était de 62,5 € / MWh tandis que pour la seconde période, le prix moyen était de 55,5 € / MWh.

L'acheteur étant obligé d'acheter l'énergie photovoltaïque au prix fixé dans l'appel d'offres, cela assure la rentabilité financière des projets tout en garantissant des prix au KWh les plus bas.

Remarque : Le tarif d'achat est défini par l'arrêté tarifaire du 9 mai 2017, tandis que les appels d'offre sont régis par les articles L311-10 et suivant du Code de l'Énergie.

Etant donné que le développement du photovoltaïque résulte d'une politique publique visant à diversifier les moyens de production d'énergie et à développer les énergies renouvelables, le surcoût de l'électricité photovoltaïque achetée par EDF est répercuté sur la facture d'électricité de chaque consommateur, parmi les charges de la CSPE (Contribution au Service Public de l'Electricité).

« Le montant prévisionnel des charges de service public de l'énergie s'élève à 8 810 M€ au titre de l'année 2022, soit 1 % de plus que le montant constaté des charges au titre de l'année 2020. Les évolutions les plus notables pour l'année 2022 sont :

- Le développement continu du parc de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables soutenu en métropole (prévision de production en hausse de 4 TWh à 72 TWh). Toutefois, la forte hausse du prix de marché moyen attendu entre 2020 et 2022 induit une baisse du coût du soutien public aux énergies renouvelables ;
- Le développement du nombre d'installations injectant du biométhane et de la quantité de gaz injecté conduisant à un doublement, pour la 3ème année consécutive, des charges liées à l'achat de biométhane ;
- La hausse modérée des charges dans les zones non interconnectées liée principalement au développement de nouvelles installations renouvelables sur ces territoires. »

L'énergie photovoltaïque représente 34 % de ce montant.

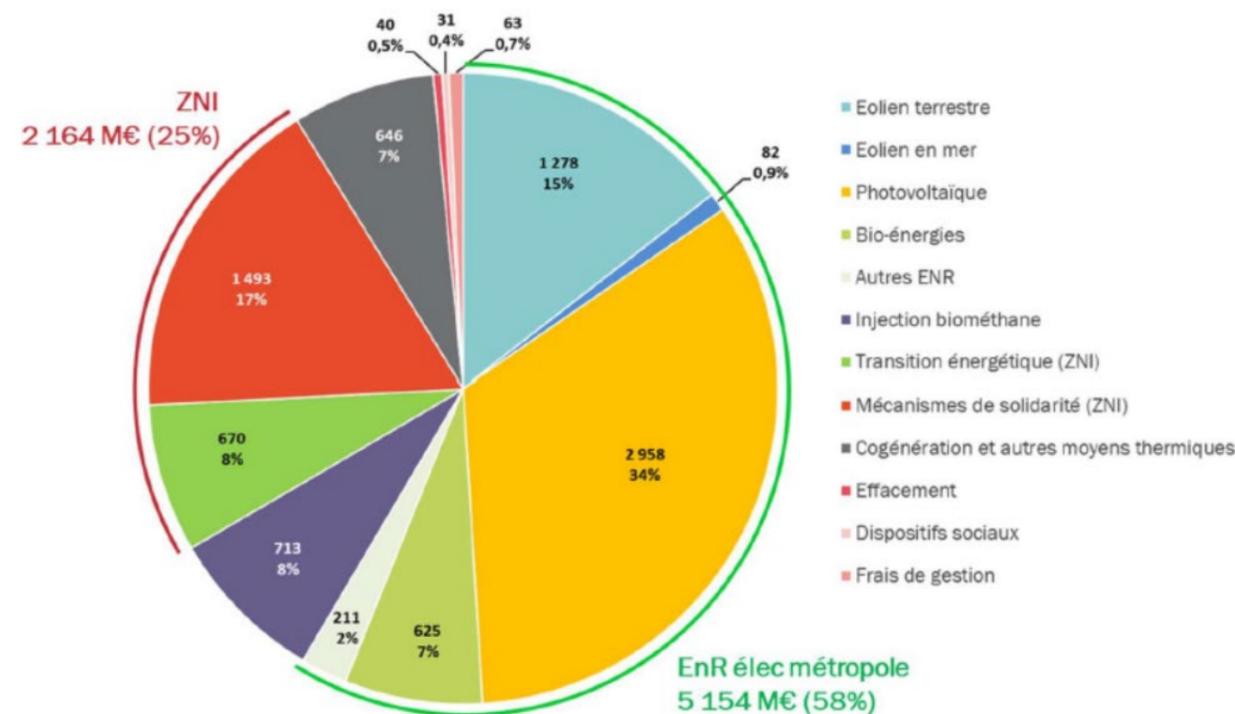


Figure 110 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité pour 2022 (source : Délibération n°2021-230 du 15 juillet 2021, CRE)

▪ **Les énergies vertes de plus en plus compétitives**

Les données présentées ci-dessous sont issues de l'article d'Anne Feitz pour le journal Les Echos, 2016.

« Les progrès technologiques et l'industrialisation ont amené les filières les plus matures à des niveaux compétitifs par rapport aux moyens de production conventionnels », souligne David Marchal, directeur adjoint productions et énergies durables à l'ADEME. Et pour plusieurs d'entre elles, la chute des coûts va se poursuivre dans les années à venir : entre 10 et 15 % pour les éoliennes standards, et jusqu'à 35 % pour le solaire photovoltaïque, d'ici à 2025.

[...]

A titre de comparaison, l'ADEME rappelle que les coûts de production d'une nouvelle centrale à gaz (cycle combiné) s'échelonnent entre 47 et 124 euros/MWh, une comparaison qui doit toutefois être relativisée par le caractère intermittent de l'éolien. De même le solaire photovoltaïque affiche des coûts compris entre 74 et 135 euros/MWh pour les centrales au sol. Mais peut monter de 181 à 326 euros/MWh pour les panneaux installés en toiture. A comparer dans ce cas au prix de l'électricité pour les particuliers, 155 euros/MWh. Pour le chauffage, la compétitivité est encore plus flagrante, avec un coût du bois-énergie compris entre 48 et 103 euros/MWh, à comparer avec 84 euros pour le chauffage au gaz et 153 euros pour le chauffage électrique, selon l'ADEME. Les pompes à chaleur à l'air ou à l'eau, ou encore la géothermie, ont aussi gagné en compétitivité.

▪ **Soutien nécessaire**

L'ADEME souligne toutefois que, malgré ces progrès, la plupart des énergies renouvelables ont encore besoin d'un soutien public. « Pour l'électricité, ces coûts se comparent aux prix de marché de l'électricité, qui reflètent les coûts de moyens de production déjà amortis et qui sont relativement faibles en France », rappelle David Marchal. Pour le chauffage, le soutien (via des crédits d'impôt ou le fonds chaleur de l'ADEME) vise plutôt à débloquer les réticences face à l'investissement nécessaire, parfois élevé. « Ce soutien est important pour atteindre les objectifs de la loi sur la transition énergétique », insiste David Marchal. Les énergies renouvelables doivent représenter 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030, contre 14,6 % aujourd'hui, selon l'ADEME. »

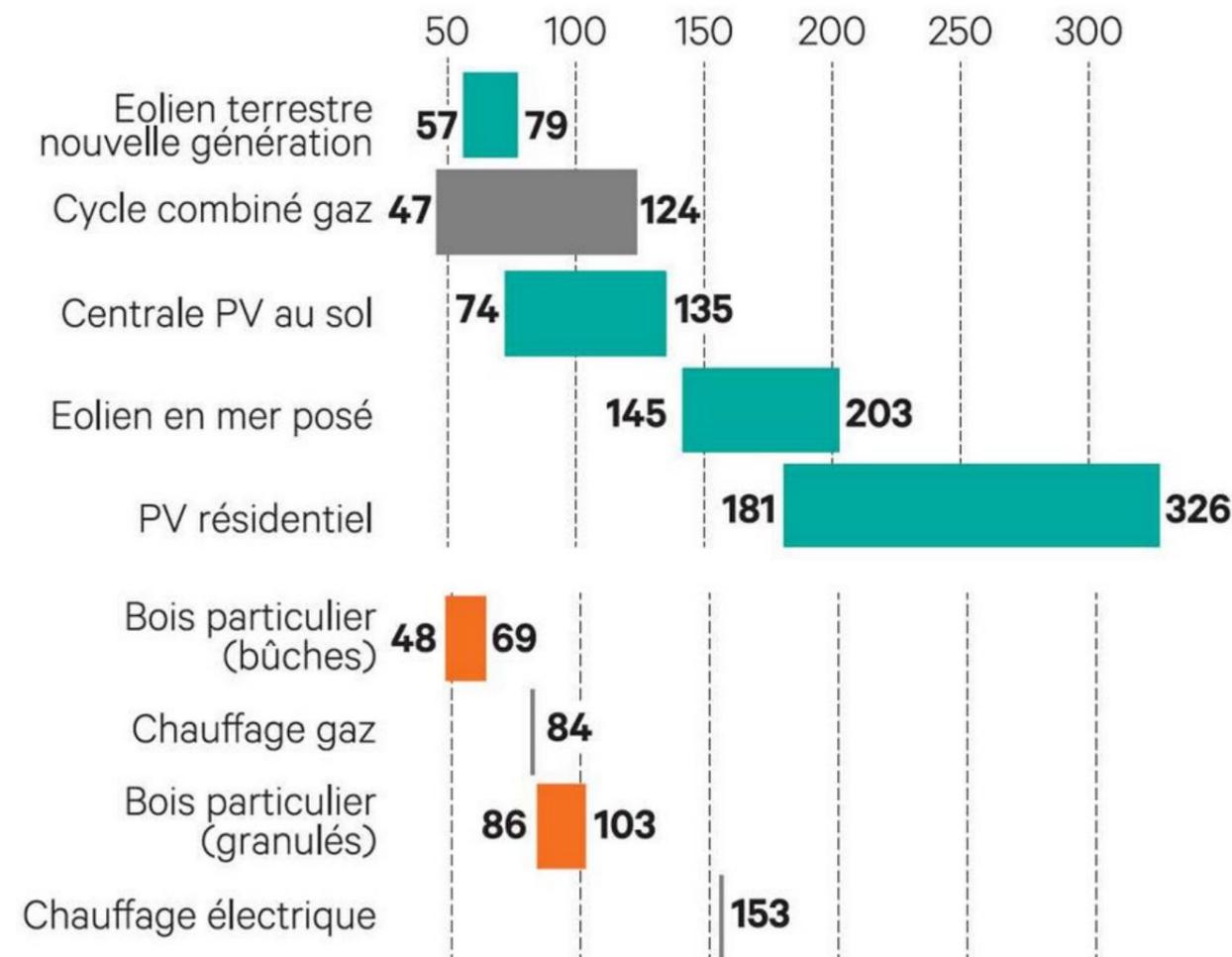


Figure 111 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable (1^{er} graphique) et de chaleur renouvelable (2^{ème} graphique) - en euros/MWh (source : Les Echos, 2016)

► **L'énergie photovoltaïque a un impact brut positif sur l'économie nationale, car elle produit de l'énergie à un prix compétitif.**

Impacts sur l'économie régionale, départementale et locale

L'installation d'un parc photovoltaïque intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes.

Tout d'abord, comme toute entreprise installée sur un territoire, un parc photovoltaïque génère de la **fiscalité professionnelle**. Depuis 2010 et la réforme de la taxe professionnelle (loi n°2009-167 de finances), une nouvelle fiscalité a été instaurée. Ces dernières sont ainsi désormais soumises à :

- **La contribution foncière des entreprises (CFE)**. Cette taxe est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Elle est versée à la ou les communes et à l'intercommunalité concernées ;
- **La contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE)**. Cette taxe s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaires est supérieur à 152 500 € ;
- **L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)**. Le montant s'élève à 3 155 € par mégawatt installé au 1^{er} janvier 2021. Ce montant est réparti à hauteur de 50 % pour le bloc communal (commune et intercommunalité) et 50 % pour le département ;
- **La taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB)**.

A cela s'ajoute l'IFER pour le poste de livraison qui sera construit à proximité du parc photovoltaïque.

Au-delà de la commune et de l'intercommunalité, les recettes fiscales départementales et régionales seront également accrues.

| | Collectivités percevant le produit des taxes ⁶ | | |
|------|---|-------------|--------|
| | Bloc communal (EPCI + Commune) | Département | Région |
| CFE | 100 % | | |
| CVAE | 26,5 % | 23,5 % | 50 % |
| IFER | 50 % | 50 % | |
| TFB | Répartition dépendante des taux locaux | | |

Tableau 91 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région

- ▶ **Le projet aura donc un impact brut positif direct modéré sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales.**

Impact sur l'emploi

En phase d'exploitation des emplois locaux seront générés, liés à la maintenance préventive, au dépannage, au dépôt de pièce, à la gestion des stocks, au nettoyage des panneaux, à l'entretien du site, au gardiennage et aux suivis environnementaux. Ces divers métiers étant souvent choisis localement, un projet photovoltaïque est donc une opportunité de pérennisation voire de création d'emplois.

- ▶ **L'impact brut sur l'emploi sera donc faiblement positif.**

⁶⁶ Ces chiffres sont susceptibles de varier en fonction de la présence d'une commune isolée, d'un EPCI à fiscalité additionnelle, d'un EPCI à fiscalité professionnelle de zone, EPCI à fiscalité professionnelle unique. Le tableau présenté détaille les chiffres pour une commune isolée.

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du démantèlement du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault seront similaires à ceux en phase chantier.

- ▶ **Ainsi, le démantèlement du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault aura un impact brut positif faible sur l'économie locale en phase de démantèlement.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

L'accumulation des emplois dans la commune de Saint-Benoît-du-Sault est susceptible de générer un impact cumulé positif. Considérant le nombre d'employés concernés par l'usine SITRAM et le parc photovoltaïque, cet impact sera cependant faible.

- ▶ **L'impact cumulé est positif et faible.**

Impacts résiduels

Remarque : Au vu des impacts bruts positifs du projet sur l'économie, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts bruts sont donc similaires aux impacts résiduels.

Le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault aura donc un impact positif sur l'économie locale, faible en phase chantier, et modéré en phase d'exploitation, notamment grâce aux recettes générées pour les collectivités.

4 - 2d Activités

Contexte

Les parcelles concernées par le projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault étaient anciennement utilisées par la société SITRAM, qui a cessé son activité depuis. Celles-ci sont désormais en friche.

Impacts bruts en phase chantier

Aucune activité n'étant exercée sur le site du projet, aucun impact n'est donc attendu.

- ▶ **L'impact brut sur les activités est donc nul.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Le site du projet étant actuellement inutilisé et en friche, l'implantation d'un parc photovoltaïque va générer une activité et redonner une utilité aux terrains.

De plus, il sera étudié la possibilité d'entretenir le site via la mise en place d'une activité de pâturage ovins. Cela génèrerait une activité supplémentaire pendant l'exploitation qui soutiendrait l'activité agricole du département. Par ailleurs, le pâturage des moutons permettrait l'entretien du site.

Sur ce point, une enquête a été menée par la société QAIR qui a permis d'identifier la présence de plusieurs éleveurs ovins dans les communes voisines. Dans la communauté de communes, huit sont en activité dont deux dans un rayon d'un kilomètre autour du projet de Saint-Benoît-du-Sault.

Etude préalable de compensation agricole

Contexte réglementaire

La loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt a introduit dans le code rural les études préalables agricoles à tout projet susceptible de générer des conséquences négatives pour l'agriculture, ainsi que l'obligation d'éviter/réduire voire de compenser ces impacts.

L'article D 112-1-18 du Code rural fixe les critères qui déterminent si un projet entre dans le champ d'une telle étude. Ainsi, trois conditions cumulatives doivent être remplies :

- Le projet doit être soumis à étude d'impact systématique ;
- La surface du projet doit être affectée à une activité agricole ou avoir connu une activité agricole :
 - Dans les 5 dernières années précédant la date de dépôt du dossier, si elle est située en zone A ou N d'un PLU, si elle intègre la zone non constructible d'une carte communale ou si elle est située dans une commune sans document d'urbanisme ;
 - Dans les 3 dernières années précédant la date de dépôt du dossier si elle est située dans une zone AU d'un PLU ou en zone constructible d'une carte communale.
- La surface agricole prélevée définitivement par le projet doit être supérieure à 5 hectares (seuil par défaut, qui peut être modifié par le Préfet pour être compris entre 1 et 10 hectares).

A l'échelle du site

Le projet de parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault est, de par sa nature, soumis de manière systématique à étude d'impacts.

Par ailleurs, la surface impactée par le projet est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU) en vigueur sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault et couvre 10,6 ha (surface clôturée et affectée au projet photovoltaïque), ce qui est supérieur au seuil de 2,5 hectares applicable dans le département de l'Indre.

Enfin, la majeure partie de sa surface, environ 6 ha sur les 10,6 ha que couvre la parcelle, correspond à des « systèmes culturaux parcellaires complexes », définis comme une « juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et / ou de cultures permanentes complexes » selon la base nationale de données Corine Land Cover 2018. Cependant, le site n'a accueilli aucune activité agricole dans les 5 dernières années.

Par conséquent, le projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault ne sera pas soumis à étude préalable de compensation agricole, dans la mesure où la condition d'affectation à une activité agricole n'est pas remplie.

- ▶ **Le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault, en donnant une utilité à un terrain non exploité et en générant d'une activité de production d'énergie renouvelable, aura un impact brut positif faible.**
- ▶ **Le projet ne sera pas soumis à une étude préalable de compensation agricole, dans la mesure où l'une des trois conditions cumulatives n'est pas remplie.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Lors du démantèlement du parc photovoltaïque, les terrains seront remis en état et retrouveront donc leur état actuel. Aucune activité particulière n'étant prévue par la suite, l'impact du démantèlement sera nul.

- ▶ **L'impact brut sur les activités est donc nul.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

L'usine SITRAM et le parc photovoltaïque n'entreprendront vraisemblablement pas d'interactions en matière d'activité.

- ▶ **Ainsi, l'impact cumulé est nul.**

Impacts résiduels

Remarque : Au vu des impacts bruts positifs du projet sur les activités, aucune mesure n'est préconisée. Les impacts bruts sont donc similaires aux impacts résiduels.

Les parcelles du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault étant actuellement inutilisées, l'implantation d'un parc photovoltaïque aura donc un impact positif sur les activités.

4 - 3 SANTE

4 - 3a Qualité de l'air

Réglementation

Pour rappel, les seuils réglementaires des concentrations des polluants détaillés dans l'état initial de l'environnement sont les suivants :

| | SO ₂ (µg/m ³) | NO ₂ (µg/m ³) | O ₃ (µg/m ³) | PM _{2,5} (µg/m ³) | PM ₁₀ (µg/m ³) |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Objectif de qualité (µg/m ³) | 50 | 40 | 120 | 10 | 30 |

Tableau 92 : Valeurs réglementaires des concentrations annuelles moyennes

Contexte

La zone d'implantation potentielle intègre une zone qui répond partiellement aux objectifs réglementaires de qualité de l'air. En effet, la concentration en PM_{2,5} est supérieure à l'objectif de qualité. Cependant, cette information est à relativiser car elle concerne la station de Châteauroux qui est à une distance conséquente du projet, et qui se situe par ailleurs en zone urbaine. La qualité de l'air ne présente pas de contraintes rédhibitoires à la mise en place d'un parc photovoltaïque.

Impacts bruts en phase chantier

Polluants

En phase chantier, la consommation d'hydrocarbures par les engins d'excavation, d'évacuation et de montage des panneaux engendre des rejets gazeux (particules, CO, CO₂, NO_x, ...). Ces gaz, à forte concentration, peuvent avoir une influence sur la santé des personnes situées à proximité comme des affections de la fonction respiratoire, des crises d'asthme, des affections cardio-vasculaires, etc.

Les personnes potentiellement les plus touchées sont celles situées sous les vents dominants dans un rayon de moins de 200 m. Quelques habitations sont recensées dans cette zone. Toutefois, l'exposition des populations à cette pollution est très faible au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. En effet, ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant les phases de chantier.

A noter également que les véhicules utilisés seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...). Ainsi, les risques de pollution de l'air engendrés par le chantier du parc photovoltaïque seront très limités.

Particules en suspension

Pendant la phase chantier, la circulation des camions et des engins de chantier pourrait être à l'origine de la formation de poussières. Ces émissions peuvent en effet se former en période sèche sur les aires de passage des engins (pistes, etc.) où les particules fines s'accumulent. Cependant, les phénomènes de formation de poussières ne se produisent qu'en période sèche, essentiellement en été.

- **L'impact brut du chantier sur la qualité de l'air est très faible, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourrait générer des nuages de poussières. Cet impact reste toutefois faible.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Polluants

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, il n'y aura pas d'émission de poussières ni de polluants gazeux. Le fonctionnement du parc nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et l'entretien des machines et des parcelles. Ces personnes utiliseront un véhicule léger. Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc faibles (de même nature que les émissions des véhicules des particuliers).

- **Localement, le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault n'aura donc aucun impact sur la concentration en polluants.**

Impacts globaux

D'une manière plus globale, la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque permet de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO₂) et donc de réduire la pollution atmosphérique.

En effet, chaque kWh produit par l'énergie photovoltaïque (électricité sans rejet de gaz à effet de serre (GES)) réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO₂, NO_x, poussières, CO, CO₂, etc.

Selon les données de l'ADEME dans son dossier sur les impacts environnementaux du photovoltaïque français de 2015, le taux d'émission du parc français est en 2011 de 55 g CO₂ eq/kWh. Ce taux d'émission est très faible en comparaison avec celui du mix français qui est de 87 g CO₂ eq/kWh (2017).

- La production d'électricité par des panneaux photovoltaïques ne participe donc pas :
- Au renforcement de l'effet de serre : il n'y a pas de rejet de CO₂ ni de méthane ;
 - Aux pluies acides : il n'y a pas de rejets de soufre ou d'azote (SO₂, NO_x) ;
 - A la production de déchets toxiques ;
 - A la production de déchets radioactifs.

Ainsi, on peut évaluer l'impact positif de tels projets de production d'électricité par rapport à la production actuelle d'énergie.

La production du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault est évaluée au maximum à 13 661 MWh/an, soit la consommation d'environ 2 772 foyers hors chauffage (source : RTE).

- **Pour le parc photovoltaïque envisagé, la puissance maximale installée est de 11 MWc, ce qui correspond à une économie de 164 t éq. CO₂ par an. C'est un impact brut positif modéré, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier sur une période beaucoup plus réduite.

- **L'impact brut de la phase de démantèlement sur la qualité de l'air est très faible, à part peut-être en période sèche, où la circulation des engins pourrait générer des nuages de poussières. Cet impact reste toutefois faible.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

L'usine SITRAM et le parc photovoltaïque ne sont pas de nature à agir conjointement en faveur ou défaveur de la qualité de l'air

- **Les impacts cumulés sont nuls.**

Mesure de réduction

Limiter la formation de poussières

| Intitulé | Limiter la formation de poussières. |
|----------------------------|---|
| Impact (s) concerné (s) | Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier lors de période sèche. |
| Objectifs | Réduire les poussières en les fixant au sol, en cas de gêne auprès des riverains. |
| Description opérationnelle | Certaines habitations étant situées à proximité du parc photovoltaïque, celles-ci pourraient subir des désagréments si des poussières gênantes étaient générées au passage des engins. Pour éviter cela, le sol pourrait être arrosé afin de piéger les particules fines au sol et éviter ainsi les émissions de poussières. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre durant toute la durée du chantier. |
| Coût estimatif | Intégré aux coûts du chantier. |
| Modalités de suivi | Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier. |
| Impact résiduel | Très faible. |

Tableau 93 : Mesure de réduction 19 – « Limiter la formation de poussières »

Impacts résiduels

Etant donné la faible quantité de polluants émise et l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, les niveaux d'exposition des populations sont limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir. De plus, les précautions prises en cas de dégagement de poussières en phase chantier et de démantèlement rendent l'impact du parc photovoltaïque très faible.

L'impact est modérément positif en phase d'exploitation. En effet, les parcs photovoltaïques évitent la consommation de charbon, de fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

Pour le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault, la puissance maximale installée est de 11 MWc, ce qui correspond à une économie de 164 t eq. CO₂ par an.

4 - 3b Qualité de l'eau

Contexte

L'eau potable distribuée sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault est de bonne qualité et satisfait toutes les exigences règlementaires. Par ailleurs, le parc photovoltaïque n'interfère avec aucun captage ou périmètre de protection de captage.

Impacts bruts en phase chantier

Aucune des emprises du chantier n'est située dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

- **L'impact sur les eaux potables est nul.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

Le projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault est situé hors de tout périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

- **L'impact sur les eaux potables est donc nul.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier, c'est-à-dire nuls.

- **Les impacts en phase de démantèlement seront nuls.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

L'usine SITRAM et le parc photovoltaïque étant situés hors de tout périmètre de protection de captage en eau potable, aucun impact cumulé n'est à envisager.

- **L'impact cumulé est donc nul.**

Mesures

Remarque : Les mesures sont identiques à celles énoncées au chapitre F.2-3f.

Impacts résiduels

Aucun impact n'est attendu sur les captages d'eau potable, quelle que soit la phase de vie du parc.

4 - 3c Ambiance acoustique

Contexte

L'ambiance acoustique aux alentours du parc photovoltaïque est animée le jour et calme la nuit.

Impacts bruts en phase chantier

Plusieurs sources de bruit sont présentes au niveau du site du projet en phase chantier. En effet, de nombreux engins sur toute la période du chantier (entre 8 et 10 mois) circulent de manière ponctuelle :

- Engins et matériels de chantier (pelles, ferrailage, etc.) ;
- Camions éliminant les stériles inutilisés ;
- Transports exceptionnels des pièces nécessaires au montage des panneaux photovoltaïques ;
- Etc.

Ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour, et en période ouvrée (comprise dans un créneau 8h00 – 20h00, hors week-ends et jours fériés). Il est estimé que la durée totale du chantier sera de 8 à 10 mois, toutes phases comprises. Ces nuisances pourront avoir une incidence sur l'ambiance sonore du site au vue de la proximité des premières habitations, et notamment celles situées au sud et à l'ouest du site, à moins de 40 m de la clôture du parc photovoltaïque.

Toutefois, il est à noter que le respect des seuils sonores imposés aux postes de travail pour les ouvriers (80 dB(A)) entraîne nécessairement l'absence de bruits forts continus générant des risques pour la santé des riverains.

L'impact bruit du trafic induit lors du chantier ne doit toutefois pas être négligé. En effet, les voies de desserte prises par les camions de transport ont aujourd'hui un faible trafic (moins de 1 000 véhicules par jour), toute augmentation sera donc « sensible » pour la population riveraine des voies d'accès. Pourtant, ces trafics ne sont que ponctuels et n'auront que peu d'impact physique réel sur le niveau de bruit équivalent sur la période diurne (8h-20h). En effet, le passage d'un camion dans la journée est remarqué, mais il ne fait pas exagérément augmenter la moyenne de bruit sur une journée.

- **L'ambiance acoustique locale va se trouver impactée par les travaux de construction du parc photovoltaïque. Cet impact sera modéré pour la grande majorité des habitations riveraines, mais pourra être localement et temporairement fort au niveau des habitations situées à moins de 40 m du parc photovoltaïque lors de certains travaux particulièrement bruyants. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps et les niveaux sonores atteints lors de ces opérations ne dépasseront jamais le seuil de dangerosité pour l'audition et n'auront donc pas d'impact sur la santé humaine.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

L'article R.1334-33 du Code de la Santé Publique transféré par Décret n°2017-1244 du 7 août 2017 précise que « les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier ».

La plupart des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux, les structures, les câbles électriques, etc.

Les sources sonores proviennent essentiellement des postes électriques. La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Les éléments électriques contenus dans les postes électriques (locaux fermés) émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération des locaux. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures, la direction et la force du vent, ainsi que la topographie de proximité.

Toutefois, il faut souligner que le fonctionnement des postes de transformation n'étant effectif qu'en période de jour (les panneaux fonctionnant à l'énergie solaire), l'émission sonore en période nocturne, entre 22 h et 8 h du matin, est nulle. En période diurne, les volumes sonores sont limités, environ 62 dB(A) à 1 mètre de distance (soit le bruit d'un véhicule léger en circulation). Le niveau sonore de chaque poste diminue rapidement dès lors que l'on s'éloigne de quelques mètres (environ 50 dB(A) à une centaine de mètres). De plus, cette distance ne prend pas en compte l'atténuation du bruit par les panneaux photovoltaïques et par la haie. La maison la plus proche étant distante de plus de 150 m des postes de transformation, aucune émergence ni perception sonore n'est donc estimée au droit des habitations riveraines les plus proches.

Le poste de livraison se localise quant à lui à 50 m de la première habitation. Les bruits émis par ce poste seront atténués par la distance.

- **L'impact du parc photovoltaïque sera donc très faible sur l'ambiance sonore locale.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts de la phase de démantèlement sur l'ambiance acoustique locale seront similaires à ceux générés en phase chantier mais sur une période beaucoup plus courte.

- **Les nuisances sonores engendreront donc un impact brut direct négatif, modéré et temporaire. Cet impact pourra être fort localement au niveau de l'habitation située à moins de 20 m du parc photovoltaïque.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

Étant donné la nature des activités de l'usine SITRAM et du parc photovoltaïque, aucun impact cumulé n'est à envisager en ce qui concerne l'ambiance acoustique.

► **Aucun impact cumulé n'est attendu.**

Mesure de réduction

Réduire les nuisances sonores pendant le chantier

| Intitulé | Réduire les nuisances sonores pendant les chantiers. |
|----------------------------|---|
| Impact (s) concerné (s) | Impacts liés à la circulation des camions et des engins de chantier. |
| Objectifs | Réduire les gênes pour les riverains. |
| Description opérationnelle | Conformément à l'ampleur de cet impact, les mesures prises sont celles d'un chantier "classique" concernant la protection du personnel technique et le respect des heures de repos de la population riveraine : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ; ▪ Respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés ; ▪ Eviter si possible l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ; ▪ Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ; ▪ Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ; ▪ Contrôles et entretiens réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ; ▪ Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre durant toute la durée du chantier. |
| Coût estimatif | Intégré aux coûts du chantier. |
| Modalités de suivi | Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier. |
| Impact résiduel | Faible à modéré localement et temporairement. |

Tableau 94 : Mesure de réduction 20 – « Réduire les nuisances sonores pendant le chantier »

Impacts résiduels

En phase chantier, l'impact résiduel sera faible à modéré sur l'ambiance sonore locale. En effet, les mesures de réduction mises en place permettront de minimiser une grande partie des nuisances sonores engendrées par le chantier. Toutefois, certaines opérations bruyantes ne pourront être évitées ou délocalisées.

En phase d'exploitation, les impacts résiduels seront très faibles.

4 - 3d Déchets

Contexte

Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants de la commune d'accueil du projet sont pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur la commune Saint-Benoît-du-Sault n'est donc identifié.

Impacts bruts en phase chantier

Pendant la phase d'aménagement du parc photovoltaïque, les divers travaux et matériaux utilisés seront à l'origine d'une production de déchets.

En effet, les travaux de terrassement engendreront un certain volume de déblais et de matériaux de décapage. De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures.

Remarque : Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place.

Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

Des déchets seront également générés par la base de vie.

- ▶ **Même s'ils sont assez limités, le chantier pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est donc modéré.**

Impacts bruts en phase d'exploitation

L'activité de production d'électricité par les panneaux photovoltaïques ne consomme pas de matières premières. Elle ne génère également pas de déchets, ni d'émissions atmosphériques, ni d'effluents potentiellement dangereux pour l'environnement.

Les produits identifiés dans le cadre du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault sont utilisés pour le bon fonctionnement des infrastructures, leur maintenance et leur entretien :

- **Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations** : principalement des graisses et des huiles, qui, une fois usagés, sont traités en tant que déchets industriels spéciaux ;
- **Produits de nettoyage et d'entretien des installations** : solvants, dégraissants, nettoyeurs et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...).

Les volumes de ces déchets sont toutefois très limités.

- ▶ **L'impact brut du projet est donc faible en phase d'exploitation vu le volume limité de déchets.**

Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme lors de la phase chantier, les travaux de démantèlement engendreront un certain nombre de déchets de par le démontage des panneaux photovoltaïques, le retrait du raccordement électrique, le retrait des postes électriques, etc.

La présence d'engins pourra également engendrer des déchets de type huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par les hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur les sites, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

- ▶ **Même s'ils sont assez limités, le démantèlement du parc pourra générer un certain nombre de déchets. L'impact brut est donc modéré.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

Considérant la prise en charge des déchets évoquée précédemment, l'usine SITRAM et le parc photovoltaïque n'occasionneront pas d'impact cumulé sur les déchets.

- ▶ **Les impacts cumulés sont nuls.**

Mesure de réduction

Gestion des déchets

| Intitulé | Gestion des déchets |
|----------------------------|---|
| Impact (s) concerné (s) | Impacts liés à la production de déchets en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement. |
| Objectifs | Gérer l'évacuation et le traitement des déchets. |
| Description opérationnelle | <p>Les centres de traitement vers lesquels sont transportés les déchets transitant sur le site seront choisis par l'exploitant en fonction de leur conformité par rapport aux normes réglementaires et la proximité du site.</p> <p>En phase chantier : Les pièces et produits seront évacués au fur et à mesure par le personnel vers un récupérateur agréé. Les huiles et fluides divers, les emballages, les produits chimiques usagés... provenant de l'installation du parc photovoltaïque seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.</p> <p>Un plan de gestion des déchets de chantier pourra être mis en place : il permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets. Le tri sélectif des déchets pourra ainsi être mis en place sur les chantiers via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie, ou sur les plateformes, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier pourra être nettoyé régulièrement des éventuels dépôts.</p> <p>En phase d'exploitation : Les pièces et produits liés à l'entretien courant des installations (pièces mécaniques de rechange, huiles, graisse provenant du fonctionnement et de l'entretien des aérogénérateurs et des installations des postes électriques) seront évacués vers une filière d'élimination spécifique.</p> <p>En phase de démantèlement : Lors du démantèlement du parc photovoltaïque, les panneaux seront recyclés via la société PV CYCLE SAS. Pour ce qui est des autres composants du parc, tous seront évacués vers des filières de traitement spécifiques, pour être soit recyclés, soit détruits lorsque cela est impossible.</p> |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur les chantiers de construction et de démantèlement, exploitant. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre durant toute la vie du parc photovoltaïque. |
| Coût estimatif | Intégré aux coûts des chantiers et du projet. |
| Modalités de suivi | Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier et par l'exploitant par la suite. |
| Impact résiduel | Très faible. |

Tableau 95 : Mesure de réduction 21 - « Gestion des déchets »

Impacts résiduels

Les volumes des déchets engendrés en phase chantier et de démantèlement ainsi que l'évacuation et l'entretien de ces déchets engendreront un impact résiduel très faible du parc photovoltaïque sur l'environnement.

Aucun déchet n'est stocké sur le parc photovoltaïque. Chaque type de déchet est évacué vers une filière adaptée. Les impacts résiduels et résiduels cumulés liés aux déchets en phase exploitation sont donc également très faibles. La salubrité publique n'est donc pas remise en cause.

4 - 3e Autres impacts

Remarque : Ces impacts étant uniquement présents durant une phase spécifique du parc photovoltaïque et non détaillés dans l'état initial de l'environnement car intrinsèquement liés au parc en lui-même, seuls les impacts en phase chantier ou d'exploitation seront détaillés ci-après selon les thématiques.

Champs électromagnétiques – Phase d'exploitation

Définition

Pour rappel, dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts, pouvant provenir aussi bien de sources naturelles qu'artificielles :

- **Le champ électrique**, lié à la tension : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement ;
- **Le champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : il existe dès qu'un appareil est branché et en fonctionnement.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de **champs électromagnétiques**.

Au quotidien, chacun est en contact quotidiennement avec ces champs, qu'ils proviennent de téléphones portables, des appareils électroménagers ou de la Terre en elle-même (champ magnétique terrestre, champ électrique statique atmosphérique, etc.).

Impacts

Les panneaux photovoltaïques, le raccordement interne et les postes électriques (de transformation et de livraison) généreront un champ électromagnétique.

Toutefois, ce champ sera très faible et n'aura aucun impact sur la santé humaine. En effet, les matériaux courants comme le bois ou le métal font écran aux champs électriques et les différents composants électriques seront isolés dans le but premier de protéger les personnes intervenant dans le parc des risques électriques. Les champs électriques sont donc considérés comme très faibles dans le cas d'un parc photovoltaïque.

En ce qui concerne les champs magnétiques, ceux-ci ne sont pas arrêtés par les matériaux courants, et seront donc émis en dehors des postes électriques et autour des panneaux et du raccordement interne. Toutefois, les valeurs des champs magnétiques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. Un parc photovoltaïque n'est donc pas considéré comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission.

- ▶ **Un parc photovoltaïque n'est pas considéré comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques. Aucun impact lié aux champs électromagnétiques n'est donc attendu sur la santé humaine.**

Vibrations et odeurs – Phase chantier

Remarque : Aucune vibration ou odeur n'étant produite par un parc photovoltaïque en fonctionnement, cette partie se focalisera donc sur les impacts de la phase chantier.

A l'instar de tout chantier, la phase de construction pourra être à l'origine de vibrations ou d'odeurs. Ces gênes pourront notamment être causées par le passage répété des convois sur le site. Néanmoins, dans la mesure où la zone de travaux se situe à distance d'une grande majorité des premières habitations, la gêne liée aux vibrations et aux odeurs est donc considérée comme très faible et temporaire pour ces dernières.

En ce qui concerne les habitations situées au sud et à l'ouest du parc photovoltaïque, ces nuisances pourront être ressenties de manière plus importante en raison de la proximité. L'impact est donc considéré comme étant modéré et temporaire pour celles-ci.

- ▶ **Les impacts du projet photovoltaïque en phase chantier sont considérés comme très faibles et temporaires pour la majorité des habitations.**
- ▶ **Cet impact sera modéré et temporaire pour les habitations situées à proximité immédiate du site.**

Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

L'usine SITRAM et le parc photovoltaïque ne sont pas de nature à générer d'impacts cumulés sur les champs électromagnétiques ainsi que sur les vibrations et les odeurs.

- ▶ **Aucun impact cumulé sur la santé n'est donc attendu.**

Ainsi, aucun impact lié aux champs électromagnétiques n'est attendu.

Les impacts du chantier liés aux vibrations et aux odeurs sont considérés comme très faibles et temporaires pour la majorité des habitations. Toutefois, cet impact pourra être modéré et temporaire pour les habitations situées à proximité immédiate du parc.

La santé des populations environnantes ne sera donc pas impactée en phase d'exploitation. Une gêne temporaire pourra être ressentie par les habitants les plus proches en phase de construction et de démantèlement.

4 - 4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

4 - 4a Contexte

Les seules infrastructures de transport recensées à proximité sont routières. Le réseau est par ailleurs peu dense, composé essentiellement de routes départementales. La route la plus proche est la D1, située à 150 m au sud-est du projet.

4 - 4b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur l'état des routes

Les camions amenant les différents éléments ont une taille qui nécessite des infrastructures adaptées afin de ne pas détériorer les voies ou chemins existants. Les voies d'accès qui peuvent être utilisées sans modification le seront en priorité. Les éventuels aménagements de la voirie et les aménagements des voies d'accès seront pris en charge par le transporteur et le Maître d'Ouvrage, après autorisation des autorités (permis de circulation pour les convois exceptionnels). Localement des chemins seront créés et certains chemins seront renforcés pour garantir la portance nécessaire au passage des convois.

Il existe toutefois un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des différents éléments, en raison de passages répétés d'engins lourds.

- **L'impact brut sur l'état des routes est donc modéré.**

Impacts sur l'augmentation du trafic

Pendant les travaux, le trafic de poids lourds sera nettement accru, ce qui augmentera le risque d'accidents.

Toutefois, les accidents de circulation impliquant des convois exceptionnels sont proportionnellement moins fréquents que pour les véhicules de tourisme, car souvent réalisés hors des périodes de pointe, extrêmement encadrés (voitures pilotes) et réalisés par des prestataires qualifiés et habitués à gérer ce genre de convois.

- **L'impact brut lié à l'augmentation du trafic est donc faible.**

Impacts sur les automobilistes

Comme tout élément du paysage, la découverte du chantier de construction du parc photovoltaïque peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Toutefois, les panneaux photovoltaïques sont maintenant communs et familiers dans le paysage. Cependant, un effet de curiosité, inhérent à tout chantier, peut amener les conducteurs à ralentir afin d'observer la scène. Une diminution de la vitesse de circulation peut donc potentiellement se produire au droit du chantier si plusieurs automobilistes ralentissent. Cet impact négatif sera toutefois très faible, très localisé et temporaire.

- **L'impact du projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault sur les automobilistes est donc très faible en phase chantier.**

4 - 4c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur l'augmentation du trafic

La maintenance du parc photovoltaïque entraînera une augmentation du trafic très faible.

- **L'impact du projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault sur l'augmentation du trafic est très faible en phase d'exploitation.**

Impacts sur les automobilistes

Comme tout élément du paysage depuis les routes, la découverte des panneaux photovoltaïques peut provoquer l'étonnement des conducteurs. Cependant, la population est maintenant familiarisée avec ces installations, même s'ils n'en ont pas à côté de chez eux.

De plus, seuls les conducteurs circulant sur les routes les plus proches (RD1, RD10 et RD36) seront potentiellement impactés, le relief, le bâti et la distance bloquant bien souvent les perceptions en direction du parc.

- **Aucun impact n'est attendu sur les usagers des routes les plus proches.**

4 - 4d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts du parc photovoltaïque en phase de démantèlement sur les infrastructures de transport sont similaires à ceux en phase chantier.

- **L'impact brut du projet sur l'état des routes est donc modéré, l'impact lié à l'augmentation du trafic faible et celui sur les automobilistes très faible.**

4 - 4e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

Aucun projet n'a été recensé à proximité.

- **L'impact cumulé est nul.**

4 - 4f Mesure

Mesures de réduction

Gérer la circulation des engins de chantier

| Intitulé | Gérer la circulation des engins de chantier. |
|----------------------------|--|
| Impact (s) concerné (s) | Circulation des engins de chantier. |
| Objectifs | Limiter l'altération des sols liés à la circulation d'engins de chantier. |
| Description opérationnelle | <p>Pendant les travaux de construction et de démantèlement, un plan de circulation des engins et véhicules de chantier sera défini et mis en œuvre. L'ensemble des entreprises missionnées devront s'y conformer strictement. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.).</p> <p>Le cas échéant, ce plan de circulation prendra en compte les secteurs des zones de projet sur lesquels des enjeux ont été identifiés (enjeux relatifs à la biodiversité, aux ressources en eau, etc.), qui seront évités, voir balisés lorsque cela s'avérera nécessaire.</p> <p>Par ailleurs, le passage des convois sera adapté au contexte local et les riverains en seront informés.</p> |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur les chantiers. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre durant toute la durée des chantiers. |
| Coût estimatif | Intégré aux coûts des chantiers. |
| Modalités de suivi | Suivi par le Maître d'ouvrage lors des visites de chantier. |
| Impact résiduel | Très faible. |

Tableau 96 : Mesure de réduction 22 - « Gérer la circulation des engins de chantier »

Remise en état des routes en cas de dégradation avérée

| Intitulé | Remise en état des routes en cas de dégradation avérée. |
|----------------------------|---|
| Impact (s) concerné (s) | Impact sur l'état des routes. |
| Objectifs | Conserver des routes en bon état et ne présentant pas de dangers pour les usagers. |
| Description opérationnelle | Si des routes empruntées par les engins de chantiers venaient à être détériorées en raison du passage répété d'engins lourds, celles-ci seraient remises en état à la fin de chantier afin d'assurer la sécurité des usagers. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage, gestionnaires des routes empruntées. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre à la fin du chantier. |
| Coût estimatif | Intégré aux coûts du chantier. |
| Modalités de suivi | Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier et à la fin de la construction en cas de dommages. |
| Impact résiduel | Très faible. |

Tableau 97 : Mesure de réduction 23 - « Remise en état des routes en cas de dégradation avérée »

4 - 4g Impacts résiduels

En phases de chantier et de démantèlement, l'impact résiduel lié au transport est très faible en ce qui concerne l'état des routes et faible en ce qui concerne l'augmentation de trafic.

L'impact résiduel sur les infrastructures de transport en phase d'exploitation est très faible en ce qui concerne l'augmentation du trafic et nul pour les automobilistes.

4 - 5 ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

4 - 5a Contexte

Le projet est situé dans le village patrimonial de Saint-Benoît-du-Sault, près du Massif central. En dehors du bourg, qui représente une attraction touristique à part entière, très peu d'activités sont proposées à proximité. La plus proche est un jardin botanique situé à 1 km au sud-ouest. De multiples hébergements touristiques sont par ailleurs présents dans la commune.

Le parc naturel régional de la Brenne est situé non loin, au plus proche à 2,3 km au nord.

4 - 5b Impacts bruts en phase chantier

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. Le circuit de randonnée le plus proche est le GRP de la Brenne, qui passe à 1,1 km au sud-ouest au plus proche du projet.

Au vu de la distance, aucun impact brut du chantier n'est donc attendu sur la randonnée locale.

Toutefois, le village de Saint-Benoît-du-Sault étant un village patrimonial, des promeneurs sont susceptibles d'emprunter les voies situées de part et d'autre du projet. Bien que la voie communale donnant accès au parc soit relativement excentrée, il existe une possibilité que le chantier occasionne un accident vis-à-vis des promeneurs éventuels.

- ▶ **L'impact brut du chantier sur la randonnée locale est nul.**
- ▶ **L'impact brut du chantier sur les promeneurs est modéré temporairement.**

4 - 5c Impacts bruts en phase d'exploitation

Les circuits de randonnées locaux sont peu fréquentés et ne représentent qu'un faible enjeu en termes de nombre de visiteurs. Le circuit de randonnée le plus proche est le GRP de la Brenne, qui passe à 1,1 km au sud-ouest au plus proche du projet. Aucun risque particulier n'est recensé. De plus, aucune gêne pour le passage des promeneurs n'est attendue en phase d'exploitation.

Lors de l'exploitation du parc photovoltaïque, aucun impact n'est par ailleurs attendu sur les promeneurs éventuels.

Remarque : L'impact paysager du projet depuis les circuits de randonnée est détaillé au chapitre F.3 de la présente étude.

- ▶ **L'impact brut du projet sur les chemins de randonnée et les promeneurs est donc nul.**

4 - 5d Impacts bruts en phase de démantèlement

Les impacts en phase de démantèlement seront similaires à ceux en phase chantier.

- ▶ **Ainsi, l'impact brut de la phase de démantèlement sur les circuits de randonnée sera nul.**
- ▶ **Celui sur les promeneurs sera modéré temporairement.**

4 - 5e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

L'usine SITRAM et le parc photovoltaïque étant limitrophes, deux activités seront regroupées à proximité du centre-bourg patrimonial de Saint-Benoît-du-Sault. On peut ainsi considérer qu'un impact cumulé est à attendre sur le tourisme qui y est lié. Toutefois, étant donné la distance séparant le centre de ces activités, l'impact sera faible.

- ▶ **L'impact cumulé des projets sur le tourisme est faible.**

4 - 5f Mesure de réduction

Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux

| Intitulé | Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux |
|----------------------------|--|
| Impact (s) concerné (s) | Accident arrivant à un promeneur circulant sur une voie située à proximité du parc photovoltaïque durant les phases chantier et démantèlement. |
| Objectifs | Avertir les promeneurs lorsque les travaux peuvent représenter un risque. |
| Description opérationnelle | Des panneaux temporaires indiquant la présence du chantier seront installés lorsque cela sera jugé nécessaire. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage, entreprises intervenant sur le chantier. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre durant toute la durée du chantier. |
| Coût estimatif | Intégré aux coûts du chantier. |
| Modalités de suivi | Suivi par le maître d'ouvrage lors des visites de chantier. |
| Impact résiduel | Faible. |

Tableau 98 : Mesure de réduction 24 - « Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux »

4 - 5g Impacts résiduels

En phase de chantier et de démantèlement, l'impact résiduel du projet sur les sentiers de randonnée sera faible. Des mesures seront prises afin de prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux. En phase d'exploitation, l'impact résiduel est nul.

4 - 5h Mesure d'accompagnement

Informar les promeneurs sur le parc photovoltaïque

| Intitulé | Informar les promeneurs sur le parc photovoltaïque |
|----------------------------|---|
| Impact (s) concerné (s) | Impact du parc photovoltaïque en phase d'exploitation sur le tourisme local. |
| Objectifs | Conserver le tourisme local. |
| Description opérationnelle | Des panneaux seront disposés à proximité du parc afin d'informer les randonneurs sur différents aspects relatifs au parc en lui-même et aux énergies renouvelables. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre au moment de la mise en service du parc. |
| Coût estimatif | Intégré aux coûts du projet. |
| Modalités de suivi | Suivi par le maître d'ouvrage lors de la mise en service du parc. |

Tableau 99 : Mesure d'accompagnement 2 - « Informar les promeneurs sur le parc photovoltaïque »

4 - 5i Risques technologiques

4 - 5j Contexte

Concernant les risques technologiques, aucun établissement SEVESO n'est inventorié sur la commune d'accueil du projet mais celle-ci compte une ICPE située à proximité immédiate du projet. Le risque lié est considéré comme modéré.

Le risque de transport de matières dangereuses est modéré en raison de la présence d'une canalisation de gaz passant dans la commune.

Le risque de rupture de barrage, quant à lui, est nul. Les autres risques technologiques (nucléaire, et engins de guerre) sont faibles.

4 - 5k Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur les risques industriels

En raison de leur éloignement, la construction du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault n'aura pas d'impact sur les risques nucléaire et SEVESO.

Concernant les ICPE, la société SITRAM est située à proximité immédiate du projet. Toutefois, comme cela a été mentionné précédemment dans la présente étude, son activité a cessé depuis décembre 2019. L'entreprise apparaît encore, au moment de la rédaction de ce document, comme une ICPE sur le site georisques.gouv.fr. Considérant la cessation de l'activité de la société, on peut néanmoins estimer que le site ne présente pas de risque industriel.

Aucune autre ICPE n'est située sur le territoire communal de Saint-Benoît-du-Sault.

- **La construction du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault n'aura donc pas d'impact sur les sites présentant des risques industriels.**

Impacts sur le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)

L'implantation du parc de Saint-Benoît-du-Sault, au moment du dépôt du dossier, ne respecte pas les préconisations émises par GRTgaz concernant la canalisation de gaz passant sous la zone du projet. En effet, une partie des tables photovoltaïques seront mises en place au-dessus de la canalisation. Les engins de chantier seront donc susceptibles d'impacter cette infrastructure.

- **La construction du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault aura donc un impact très fort sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses.**

Impacts sur le risque « engins de guerre »

Lors de la construction du parc photovoltaïque, des engins de guerre pourraient être découverts lors de la réalisation des tranchées pour le raccordement électrique, des fossés ou du terrassement pour les postes électriques et les citernes. Le risque serait alors l'explosion de l'engin et les dégâts humains et matériels engendrés par celle-ci. Si cela arrivait, toutes les mesures seraient mises en œuvre pour sécuriser le chantier et retirer les engins de guerre en toute sécurité.

- **Le risque d'impact est donc modéré relativement à la découverte d'engins de guerre.**

Impacts sur le risque rupture de barrage

- **Aucun impact n'est attendu sur le risque de rupture de barrage.**

4 - 5l Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les risques industriels

Le parc photovoltaïque étant situé à plus de 100 m des sites nucléaires et SEVESO, aucun effet domino n'est donc attendu.

En revanche, le parc est situé à proximité immédiate de la société SITRAM, site ICPE qui a cessé son activité depuis décembre 2019. Etant donné l'arrêt des activités, aucun effet domino n'est attendu.

- **L'impact du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault sur les risques industriels est donc nul en phase d'exploitation.**

Impacts sur le risque de Transport de Marchandises Dangereuses (TMD)

L'implantation du parc de Saint-Benoît-du-Sault, au moment du dépôt du dossier, ne respectant pas les préconisations émises par GRTgaz concernant la canalisation de gaz passant sous la zone du projet, l'impact sur le risque TMD est fort.

- **L'impact du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses est fort.**

Impacts sur le risque « engins de guerre »

Aucune modification du sol ne sera effectuée une fois la phase de construction achevée.

- **Le risque de découverte d'engins de guerre est donc nul en phase d'exploitation.**

Impacts sur le risque rupture de barrage

- **Aucun impact n'est attendu sur le risque de rupture de barrage.**

4 - 5m Impacts bruts en phase de démantèlement

Tout comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement aura un impact nul sur les risques industriels. L'impact sur le risque « engins de guerre » est quant à lui très faible. En effet, le démantèlement du parc s'effectuera sur les mêmes parcelles que celles modifiées en phase chantier. Il est donc peu probable de découvrir un engin de guerre durant la phase de démantèlement et pas durant la phase de chantier.

Concernant le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD), l'impact sera moins significatif qu'en phase chantier, mais tout de même important. L'impact lors du démantèlement sera donc fort.

- ▶ **L'impact sur le risque TMD est fort en phase de démantèlement.**
- ▶ **L'impact sur les autres risques technologiques est nul à très faible.**

4 - 5n Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

L'usine SITRAM et le parc photovoltaïque n'augmenteront pas, de manière conjointe, les risques technologiques présents sur la commune.

- ▶ **Aucun impact cumulé n'est donc attendu.**

4 - 5o Mesure

Mesure de réduction

Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre »

| Intitulé | Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre ». |
|----------------------------|--|
| Impact (s) concerné (s) | Impacts sur les personnes présentes sur le chantier et les riverains en phase chantier. |
| Objectifs | Ne pas générer de risque pour les personnes présentes sur le chantier ou les riverains par l'explosion d'un engin de guerre. |
| Description opérationnelle | En cas de découverte d'un engin de guerre sur le site du projet, les travaux de construction du parc seraient immédiatement stoppés et le personnel évacué pour sa sécurité. Les forces de l'ordre seraient prévenues en parallèle afin qu'elles puissent intervenir dans les plus brefs délais pour sécuriser la zone et enlever l'engin de guerre en toute sécurité. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage, entreprises présentes sur le chantier. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre dans le cadre du chantier. |
| Coût estimatif | Intégré au coût du chantier. |
| Modalités de suivi | Suivi par le maître d'ouvrage au cours du chantier. |
| Impact résiduel | Faible. |

Tableau 100 : Mesure de réduction 25 – « Sécuriser le site du projet en cas de découverte "d'engins de guerre" »

Prendre en compte la canalisation de gaz passant sous le site du projet

| Intitulé | Prendre en compte la canalisation de gaz passant sous le site du projet |
|----------------------------|--|
| Impact (s) concerné (s) | Impacts sur les canalisations de gaz. |
| Objectifs | Ne pas générer de gêne ou de risque sur la canalisation de gaz gérée par GRTgaz passant sous le site du projet. |
| Description opérationnelle | La réception du courrier émis par GRTgaz le 1 ^{er} mars 2022 a permis d'identifier une canalisation de gaz passant sous le site du projet. Il s'agit de la canalisation DN65-1970 – Roussines_Saint-Benoît-du-Sault CI. La zone d'exclusion demandée est de 5 m de part et d'autre de la canalisation. L'implantation du projet telle que définie dans le présent document fait entrer 123 modules dans cette zone d'exclusion. Étant donné les incertitudes inhérentes à l'utilisation d'un logiciel de cartographie, la localisation précise de la canalisation vis-à-vis de l'implantation ne peut être établie précisément. Ainsi, le passage d'un géomètre sur site est requis et s'effectuera en présence de GRTgaz. Afin de se conformer aux préconisations de GRTgaz suite à ce passage, l'implantation du parc photovoltaïque sera éventuellement amenée à être adaptée. Par ailleurs, si la canalisation venait à intégrer le périmètre couvert par la clôture du parc, GRTgaz obtiendrait un accès total à la canalisation afin d'intervenir en cas de besoin. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage, GRTgaz, géomètre |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre avant le début de la phase chantier. |
| Coût estimatif | Intégré au coût de développement du projet. |
| Modalités de suivi | - |
| Impact résiduel | Modéré. |

Tableau 101 : Mesure de réduction 26 – « Prendre en compte la canalisation de gaz passant sous le site du projet »

4 - 5p Impacts résiduels

Suite à l'application des mesures de réduction, les impacts résiduels seront modérés pour le risque lié au transport de marchandises dangereuses dans toutes les phases de vie du parc. Les impacts résiduels seront faibles pour le risque lié à la découverte d'engins de guerre, et nuls pour les autres risques technologiques.

Les impacts en phase d'exploitation et en phase de démantèlement seront nuls à très faibles pour les autres risques technologiques.

4 - 6 SERVITUDES

4 - 6a Contexte

Les principales servitudes d'utilité publiques et contraintes techniques identifiées dans le site du projet ou à proximité sont :

- Une canalisation de gaz passant dans la zone du projet ;
- Un site ICPE à proximité immédiate. Il s'agit de la société SITRAM, société industrielle de transformation de métaux.

Ces servitudes et contraintes ne sont pas réhivitoires à l'implantation d'un projet photovoltaïque et toutes ont été prises en compte dans le cadre du développement du projet.

4 - 6b Impacts bruts en phase chantier

Impacts sur les servitudes aéronautiques

Aucun aérodrome n'est inventorié à moins de 3 km du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault. Aucun impact n'est donc à prévoir.

- ▶ **Aucun impact n'est attendu en phase chantier sur les servitudes aéronautiques.**

Impacts sur les servitudes électriques

Toutes les installations du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault ont été éloignées des lignes électriques moyenne et basse tensions situées au sud et à l'est du site (la clôture est située à environ 70 m de la ligne électrique aérienne la plus proche). Aucun impact n'est donc attendu sur ces dernières.

Une ligne souterraine basse tension ENEDIS passe à proximité de la clôture, à environ 5 m à l'ouest de celle-ci. Le porteur du projet se rapprochera du gestionnaire ENEDIS avant le début de la phase chantier afin d'éviter tout impact sur cette infrastructure.

- ▶ **L'impact brut du projet en phase chantier sur les lignes électriques est modéré.**

Impacts sur les vestiges archéologiques

Les chantiers d'infrastructure sont soumis à la redevance d'archéologie préventive⁷. En fonction de la sensibilité du site et selon les prescriptions du Service Régional de l'Archéologie (SRA), préalablement aux terrassements, le service instructeur définira si un diagnostic archéologique est nécessaire. Le cas échéant, une convention sera établie entre le pétitionnaire et l'organisme compétent. Néanmoins, il reste peu probable que des vestiges archéologiques soient découverts sur ce site qui a déjà fait l'objet de nombreux travaux liés aux activités passées de la société SITRAM.

- ▶ **Le risque d'impact brut sur les vestiges archéologiques est donc faible.**

⁷ L'article 1-5 du décret n° 2002-89 du 16 janvier 2002 pris en application de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001, implique que le Service Régional de l'Archéologie ait connaissance du projet d'aménagement foncier. Un diagnostic archéologique (études des sources

Impacts sur les canalisations de gaz

La canalisation de gaz DN65-1970 – Roussines_Saint-Benoît-du-Sault CI traverse le site du projet.

Par courrier en date du 1^{er} mars 2022, l'organisme GRTgaz, gestionnaire de cette infrastructure, indique que « pour limiter les risques électriques sur l'ouvrage de transport de gaz liés à cette installation (le parc photovoltaïque, ndr), l'implantation des installations devra se situer à minima plus de 5 mètres de (leur) canalisation ».

Comme montré dans la Carte 77 : Servitude liée au réseau GRTgaz ci-après, l'implantation du parc de Saint-Benoît-du-Sault, au moment du dépôt du dossier, ne respecte pas les préconisations émises par GRTgaz concernant cette canalisation de gaz. En effet, 123 modules sont situés dans la zone d'exclusion de 5 mètres de part et d'autre de la canalisation.

- ▶ **Un impact très fort est donc attendu sur les infrastructures liées au transport de gaz.**

4 - 6c Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts sur les servitudes aéronautiques

Aucun aérodrome n'est inventorié à moins de 3 km du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault. Aucun impact n'est donc à prévoir.

- ▶ **Aucun impact n'est attendu sur les servitudes aéronautiques.**

Impacts sur les servitudes électriques

Une ligne souterraine basse tension ENEDIS passe à proximité de la clôture, à environ 5 m à l'ouest de celle-ci. Toutefois, l'activité du parc photovoltaïque n'est pas de nature à impacter cette ligne en phase d'exploitation.

- ▶ **Aucun impact n'est donc attendu sur les servitudes électriques.**

Impacts sur les canalisations de gaz

L'implantation du parc de Saint-Benoît-du-Sault, au moment du dépôt du dossier, ne respecte pas les préconisations émises par GRTgaz concernant la canalisation de gaz.

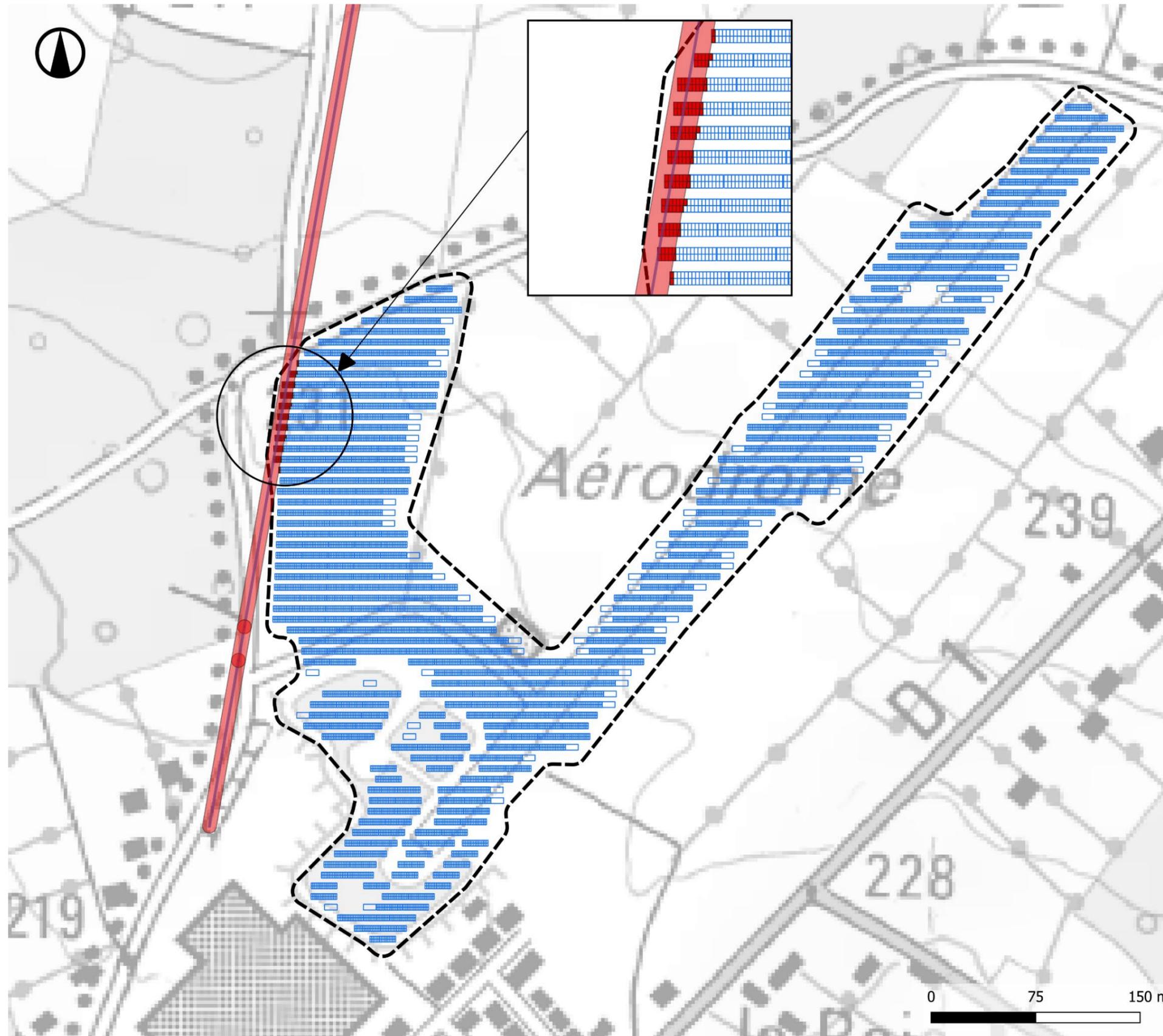
- ▶ **Un impact fort est donc attendu sur les infrastructures liées au transport de gaz.**

Impacts sur les vestiges archéologiques

Aucune modification du sol ne sera effectuée une fois la phase de construction achevée.

- ▶ **Aucun impact n'est donc attendu sur les vestiges archéologiques en phase d'exploitation.**

archivistiques et de la documentation existante, prospections et sondages archéologiques de reconnaissance dans le sol) pourrait en effet être prescrit en préalable à la réalisation du projet.



Modules compris dans la zone d'exclusion GRTgaz



Juillet 2022

Sources : IGN 25®, grtgaz.com, QAIR

Copie et reproduction interdites

Légende

Parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault

--- Clôture

■ Tables photovoltaïques

Servitude liée au réseau GRTgaz

— Canalisation de gaz

■ Zone d'exclusion de 5 m de part et d'autre de la canalisation

■ Modules compris dans la zone d'exclusion

Carte 77 : Servitude liée au réseau GRTgaz

4 - 6d Impacts bruts sur la phase de démantèlement

Comme pour les impacts en phase chantier, aucun impact n'est attendu en phase de démantèlement sur les servitudes aéronautiques.

Concernant les servitudes électriques, l'impact lors du démantèlement sera faible. Pour la canalisation de gaz, il sera fort.

Au sujet des vestiges archéologiques, il est peu probable que certains soient mis à jour lors de la phase de démantèlement. En effet, le démantèlement du parc s'effectuera sur les mêmes parcelles que celles modifiées en phase chantier. Il est donc peu probable de découvrir un vestige durant la phase de démantèlement et pas durant la phase de chantier.

- **Les impacts bruts du projet durant la phase de démantèlement sont faibles pour les servitudes électriques, forts sur les canalisations de gaz, très faibles sur les vestiges archéologiques et nuls sur les servitudes aéronautiques.**

4 - 6e Impacts cumulés

Remarque : Les projets à prendre en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre G.2-5b.

L'usine SITRAM et le parc photovoltaïque n'augmenteront pas, de manière conjointe, les servitudes présentes sur la commune.

- **L'impact cumulé sur les servitudes est donc nul.**

4 - 6f Mesures

Mesures d'évitement

Eviter l'implantation d'infrastructures dans les zones archéologiques connues

| Intitulé | Eviter l'implantation d'infrastructures dans les zones archéologiques connues. |
|----------------------------|---|
| Impact (s) concerné (s) | Impacts sur les vestiges archéologiques en phase chantier. |
| Objectifs | Limitier les risques de destructions des vestiges archéologiques connus. |
| Description opérationnelle | Des zones archéologiques ont été identifiées : aucune infrastructure n'est placée dans ces zones. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet. |
| Coût estimatif | Intégré au coût de développement du projet. |
| Modalités de suivi | Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet. |
| Impact résiduel | Très faible. |

Tableau 102 : Mesure d'évitement 5 - « Eviter l'implantation d'infrastructures dans les zones archéologiques connues »

Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phases chantier et de démantèlement

| Intitulé | Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes. |
|----------------------------|---|
| Impact (s) concerné (s) | Impacts sur les infrastructures existantes en phase chantier et de démantèlement. |
| Objectifs | Ne pas générer de gêne ou de risque sur les infrastructures existantes. |
| Description opérationnelle | Les gestionnaires des infrastructures présentes à proximité du projet (lignes électriques, routes départementales, infrastructures de transport de gaz, etc.), ont été consultés et leurs recommandations suivies au-delà des exigences réglementaires. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre dans le cadre du développement du projet. |
| Coût estimatif | Intégré au coût de développement du projet. |
| Modalités de suivi | Suivi par le maître d'ouvrage au cours du développement du projet. |
| Impact résiduel | Nul. |

Tableau 103 : Mesure d'évitement 6 - « Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phases chantier et de démantèlement »

Mesure de réduction

Suivre les recommandations du gestionnaire ENEDIS

| | |
|-----------------------------------|---|
| Intitulé | Suivre les recommandations du gestionnaire ENEDIS. |
| Impact (s) concerné (s) | Impacts sur les infrastructures électriques en phase chantier et de démantèlement. |
| Objectifs | Ne pas générer de gêne ou de risque sur la ligne électrique souterraine située à proximité du projet. |
| Description opérationnelle | Le gestionnaire ENEDIS sera consulté avant le début de la phase chantier afin de mettre en œuvre un moyen d'éviter tout impact sur la ligne électrique souterraine. |
| Acteurs concernés | Maître d'ouvrage, ENEDIS. |
| Planning prévisionnel | Mise en œuvre avant le début de la phase chantier. |
| Coût estimatif | Intégré au coût de développement du projet. |
| Modalités de suivi | - |
| Impact résiduel | Nul. |

Tableau 104 : Mesure de réduction 27 – « Suivre les recommandations du gestionnaire ENEDIS »

Prendre en compte la canalisation de gaz passant sous le site du projet

Remarque : cette mesure est déjà présentée dans la partie 4-6 Risques technologiques du présent chapitre.

4 - 6g Impacts résiduels

Les impacts résiduels sur la canalisation de gaz seront modérés dans toutes les phases du projet.

Les impacts résiduels sur les servitudes aéronautiques et électriques seront nuls en phases chantier et exploitation.

L'impact résiduel sur les vestiges archéologiques est très faible, quelle que soit la phase de vie du parc.

4 - 7 TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS

La synthèse des impacts du projet sur le contexte humain est résumée dans le tableau ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.

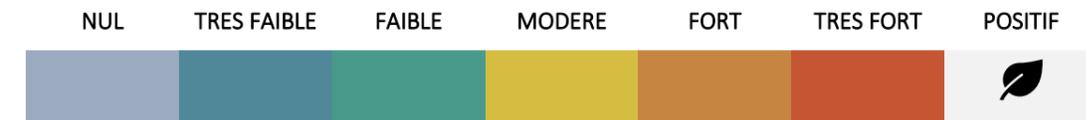


Tableau 105 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL | |
|---|---------------------|---|-------------------|--|--|---|--|--|
|  Planification urbaine | - | - | - | - | - | - | - | |
|  Contexte socio-économique | Démographie | Toutes périodes confondues : Pas d'impact. | - | - | NUL | - | NUL | |
| | Logement | Toutes périodes confondues : Pas d'impact. | - | - | NUL | - | NUL | |
| | Economie | Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.). | T | D & I | FAIBLE | - | - | FAIBLE |
| | | Phase d'exploitation : Impact sur l'emploi au niveau local. | P | D | FAIBLE | | | FAIBLE |
| | | Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales. | P | D | MODERE  | | | MODERE |
| | Activités | Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact en raison de l'absence d'activités sur le site après la cessation d'activité de l'usine SITRAM. | - | - | NUL | - | - | NUL |
| Phase d'exploitation : Impact positif en raison de la création d'une activité de production d'électricité d'origine renouvelable. | | P | D | FAIBLE  | FAIBLE  | | | |
|  Santé | Qualité de l'air | Phases chantier et de démantèlement : Risque de formation de poussières en période sèche. | T | D | FAIBLE | R : Limiter la formation de poussières. | Inclus dans les coûts du chantier | TRES FAIBLE |
| | | Phase d'exploitation : De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 164 t de CO ₂ . | P | D | MODERE  | | | MODERE  |
| | Qualité de l'eau | Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur l'eau potable. | - | - | NUL | E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; | Inclus dans les coûts du chantier | NUL |
| | | Phase d'exploitation : Pas d'impact sur la qualité de l'eau. | - | - | NUL | R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle. | | NUL |
| | Ambiance acoustique | Phase chantier : Impact sur l'ambiance sonore locale lié au passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants. | T | D | MODERE FORT <i>(uniquement pour les habitations les plus proches)</i> | R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier. | Inclus dans les coûts du chantier et du projet | FAIBLE MODERE <i>(uniquement pour les habitations les plus proches)</i> |
| | | Phase d'exploitation : Impact très faible et uniquement lié aux postes électriques. | P | D | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | Déchets | Phases chantier et de démantèlement : Impact modéré des déchets sur l'environnement. | T | D | MODERE | R : Gestion des déchets. | Inclus dans les coûts du chantier et du projet | TRES FAIBLE |
| | | Phase d'exploitation : Impact faible des déchets sur l'environnement. | T | D | FAIBLE | | | FAIBLE |

| THEMES | | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|---|----------------|--|-------|-------------------|---|---|--|--|
| | Autres impacts | Phases chantier et de démantèlement : Impact des vibrations et des odeurs sur les riverains très faible à modéré pour les habitations les plus proches. | T | D | TRES FAIBLE MODERE <i>(uniquement pour les habitations les plus proches)</i> | - | - | TRES FAIBLE MODERE <i>(uniquement pour les habitations les plus proches)</i> |
| | | Phase d'exploitation : Aucun impact lié aux champs électromagnétiques attendu. | - | - | NUL | | | NUL |
|  Infrastructures de transport | | Phases chantier et de démantèlement : Impact très faible en raison de la surprise provoquée chez les automobilistes. | P | D | TRES FAIBLE | R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée. | Inclus dans les coûts du chantier | TRES FAIBLE |
| | | Augmentation faible du trafic. | T | D | FAIBLE | | | FAIBLE |
| | | Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds. | P | D | MODERE | | | TRES FAIBLE |
| | | Phase d'exploitation : Aucun impact sur les conducteurs. | - | - | NUL | | | NUL |
| | | Augmentation très faible du trafic lié à la maintenance. | P | D | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
|  Activités de tourisme et de loisirs | | Phases chantier et de démantèlement : Gêne potentiellement modérée des promeneurs présents sur la voie communale donnant accès au parc. | T | D | MODERE | R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux ; A : Informer les promeneurs sur le parc photovoltaïque. | Inclus dans les coûts du chantier et du projet | FAIBLE |
| | | Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les chemins de randonnée existants. | - | - | NUL | | | NUL |
|  Risques technologiques | | Phase chantier : Une canalisation de gaz passe sous la zone du projet. | T | D | TRES FORT | R : Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre » ; R : Prendre en compte la canalisation de gaz passant sous le site du projet. | Inclus dans les coûts du chantier | MODERE |
| | | Possibilité de découverte d'engins de guerre lors de la réalisation des fondations ou des tranchées. | T | D | MODERE | | | FAIBLE |
| | | Pas d'impact sur les autres risques technologiques. | - | - | NUL | | | NUL |
| | | Phase d'exploitation : Une canalisation de gaz passe sous la zone du projet. | P | D | FORT | | | MODERE |
| | | Pas d'impact sur les autres risques technologiques. | - | - | NUL | | | NUL |
| | | Phase de démantèlement : Une canalisation de gaz passe sous la zone du projet. | T | D | FORT | | | MODERE |
| | | Probabilité très faible de mettre à jour des engins de guerre non découverts en phase chantier. | T | D | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | | Pas d'impact sur les autres risques technologiques. | - | - | NUL | | | NUL |
| Phase chantier : Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques. | - | - | NUL | NUL | E : Eviter l'implantation d'infrastructures dans les zones archéologiques connues ; | Inclus dans les coûts du chantier et du projet | NUL | |

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|--|---|-------|-------------------|-------------|---|-------|-----------------|
|  <p>Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques</p> | Présence d'une ligne électrique souterraine à proximité du projet. | T | D | MODERE | E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier. R : Suivre les recommandations du gestionnaire ENEDIS ; R : Prendre en compte la canalisation de gaz passant sous le site du projet. | | |
| | Possibilité de découverte de vestiges archéologiques. | T | D | FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | L'implantation ne respecte pas les préconisations émises par GRTgaz. | T | D | TRES FORT | | | MODERE |
| | <u>Phase d'exploitation :</u> Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques et électriques et sur les vestiges archéologiques. | - | - | NUL | | | NUL |
| | L'implantation ne respecte pas les préconisations émises par GRTgaz. | P | D | FORT | | | MODERE |
| | <u>Phase de démantèlement :</u> Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques. | - | - | NUL | | | NUL |
| | Présence d'une ligne électrique souterraine à proximité du projet. | T | D | FAIBLE | | | NUL |
| | Possibilité très faible de découverte de vestiges archéologiques. | T | D | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | L'implantation ne respecte pas les préconisations émises par GRTgaz. | T | D | FORT | | | MODERE |

Tableau 106 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte humain

5 TABLEAUX DE SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS, CUMULES ET RESIDUELS

La synthèse des impacts du projet est résumée dans les tableaux ci-après. Pour plus de compréhension et afin de faciliter la lecture, un code couleur a été défini. Il est rappelé dans le tableau ci-dessous.



Tableau 107 : Echelle des niveaux d'impact

Légende : P-Permanent, D-Direct, T-Temporaire, I-Indirect, R-Réduction, A-Accompagnement, C-Compensation, E-Evitement, S-Suivi

5 - 1 CONTEXTE PHYSIQUE

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|--|--|-------|-------------------|-------------|--|--|-----------------|
|  Géologie et sol | Phase chantier : Impact faible lié à l'emprise au sol du parc photovoltaïque. | P | D | FAIBLE | E : Réaliser une étude géotechnique ; R : Gérer les matériaux issus des décaissements ; R : Éviter les risques d'érosion des sols ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle. | Inclus dans les coûts du chantier et du projet | TRES FAIBLE |
| | Impact modéré lié au risque de pollution. | T | D | MODERE | | | FAIBLE |
| | Phase d'exploitation : Impacts faibles liés au recouvrement des sols par les panneaux photovoltaïques et au risque de pollution. | P | D | FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | Phase de démantèlement : Impacts faibles liés au démantèlement des installations et à la remise en état des terrains. | T | D | FAIBLE | | | |
| | Impact modéré lié au risque de pollution | T | D | MODERE | | | |
|  Relief | Phases chantier et de démantèlement : Topographie locale ponctuellement modifiée. | P | D | FAIBLE | - | - | FAIBLE |
| | Phase d'exploitation : Pas de remaniements de terrain | - | - | NUL | | | NUL |
|  Hydrologie et hydrographie | Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur les eaux superficielles. | - | - | NUL | E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle. R : Réduire l'impact sur la nappe « Bassin versant de la Gartempe » | Inclus dans les coûts du chantier et du projet | NUL |
| | Impact très faible lié à l'imperméabilisation des sols. | - | - | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | Impact modéré lié au risque de pollution accidentelle. | T | D | MODERE | | | FAIBLE |
| | Impact modéré sur la nappe phréatique située à l'aplomb du projet (risque de percer le toit de la nappe). | T | D | MODERE | | | NUL |
| | Phase d'exploitation : Pas d'impact sur les eaux superficielles. | - | - | NUL | | | TRES FAIBLE |
| | Impact très faible sur les eaux souterraines. | - | - | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | Impact faible lié au risque de pollution accidentelle. | P | D | FAIBLE | | | |
|  Climat | Toutes phases confondues : Pas d'impact. | - | - | NUL | - | - | NUL |
|  Risques naturels | Toutes phases confondues : Pas d'impact. | - | - | NUL | - | Inclus dans les coûts du chantier | NUL |

Tableau 108 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte physique

5 - 2 CONTEXTE PAYSAGER

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|--|---|-------|-------------------|-------------|---|---|-----------------|
|  Phase chantier | Phase chantier : Augmentation de l'aspect industriel. | P | D | FAIBLE | R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier | Intégré aux coûts du chantier. | FAIBLE |
|  Lieux de vie | Phase exploitation : Des vues importantes sur le site ont été identifiées depuis les habitations proches. | - | - | FORT | E : Maintien de la trame bocagère présente autour et sur le site R : Plantation de haies sur le flanc ouest et sur le talus au sud pour limiter les vues | 24 800€ pour la plantation de 620 ml de haies et 500€/ an d'entretien | FAIBLE |
|  Axes de communication | Phase exploitation : Absence de visibilité depuis l'aire d'étude éloignée. | - | - | NUL | - | - | NUL |
| | Phase exploitation : Des vues importantes sur le site ont été recensées depuis la route de La Ganne, qui longe la route à l'ouest. | - | - | MODERE | E : Maintien de la trame bocagère présente autour et sur le site R : Plantation de haies sur le flanc ouest et sur le talus au sud pour limiter les vues | 24 800€ pour la plantation de 620 ml de haies et 500€/ an d'entretien | FAIBLE |
|  Axes touristiques | Phase exploitation : Aucun axe touristique n'est inventorié à proximité du projet. | - | - | NUL | - | - | NUL |
|  Patrimoine | Phase exploitation : Aucun élément patrimonial protégé inventorié à proximité du projet ne présente de sensibilité. | - | - | NUL | - | - | NUL |
|  Démantèlement | Phase démantèlement : Augmentation de l'aspect industriel. | T | D | FAIBLE | R : Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier | Intégré aux coûts du chantier. | FAIBLE |

Tableau 109 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte paysager

5 - 3 CONTEXTE NATUREL

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|---|--|-------|-------------------|--|--|--|-----------------|
|  <p>Flore et habitats</p> | <p>Phase de travaux :</p> <p>L'impact sur la flore à enjeu de conservation est modéré. L'impact sur les habitats naturels à enjeu de conservation est modéré à fort. L'impact sur les cultures, les prairies, les fourrés et les végétations des bassins de rétention est faible. L'impact sur les milieux boisés et les haies est nul.</p> | T | D | NUL à FORT | <p>E : Évitement des zones à enjeu ;</p> <p>E : Conception des tables permettant la recolonisation des milieux humides ;</p> <p>R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ;</p> <p>R : Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes ;</p> | <p>Pas de coût direct.</p> <p>Pas de coût direct.</p> <p>30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €.</p> <p>Pas de coût direct.</p> | FAIBLE |
| | <p>Phase d'exploitation :</p> <p>Un pâturage ovin va être installé à l'intérieur du parc photovoltaïque en remplacement des cultures et prairies temporaires actuelles. La gestion non intensive des prairies permanentes semées, et l'hétérogénéité de conditions (ombrage, humidité) que peuvent créer les tables photovoltaïques, font que la diversité du cortège floristique peut se voir augmentée. Les prairies peuvent donc être floristiquement plus diversifiées qu'actuellement.</p> | P | I | FAIBLE  | <p>R : Protection des végétations et du substrat sur le parcours des engins ;</p> <p>R : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.</p> | <p>Inclus dans le coût des travaux.</p> <p>Intégré à la conciliation entre production d'énergie et maintien de l'activité paysanne sur le site.</p> | |
|  <p>Avifaune</p> | <p>Phase de travaux :</p> <p>En l'absence de mesures, l'impact brut sur l'avifaune nicheuse en phase de travaux est fort pour les oiseaux nichant dans les fourrés, et modéré pour les oiseaux nichant au sol, pour le risque de destruction d'individus. Pour les espèces nichant au sein des haies, l'impact peut être considéré comme faible étant donné que l'implantation évite toutes les haies recensées sur le site. L'impact sur l'avifaune nicheuse en phase de travaux est fort pour le risque de dérangement, pour les espèces nichant au sein des fourrés et modéré pour celles nichant au sein des haies, en périphérie de l'implantation du projet. Pendant les travaux, l'impact sur l'avifaune nichant au sol et au sein des fourrés est considéré comme modéré. L'impact sur l'avifaune nichant dans les haies et les boisements peut être considéré comme nul à faible en fonction de l'utilisation du site par les espèces. L'impact lié à la modification des possibilités de déplacement est faible en phase de travaux.</p> | T | D | FAIBLE à FORT | <p>R : Adaptation de la période des travaux sur l'année ;</p> <p>R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ;</p> <p>R : Éclairage nocturne compatible avec la faune ;</p> <p>R : Adaptation des périodes d'entretien et d'intervention ;</p> <p>R : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ;</p> | <p>Pas de coût direct.</p> <p>30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €.</p> <p>Pas de coût direct.</p> <p>Pas de coût direct.</p> <p>Intégré à la conciliation entre production d'énergie et maintien de l'activité paysanne sur le site.</p> | FAIBLE |
| | <p>Phase d'exploitation :</p> <p>L'impact sur les oiseaux en phase d'exploitation est modéré en période de reproduction en cas d'entretien mécanique de la végétation, faible durant les autres périodes pour le risque de perturbation ou destruction d'individus. L'impact est faible voire positif pour l'avifaune pour la dégradation ou la destruction d'habitats d'espèces (zones d'alimentation et de reproduction).</p> | P | D | FAIBLE à MODERE | | | |
|  | <p>Phase de travaux :</p> <p>L'impact sur les mammifères en phase de travaux est faible à nul pour le risque de destruction ou de perturbation d'individus. L'impact sur les mammifères terrestres en phase de travaux est faible pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces. Pour les chiroptères, cet impact</p> | T | D | FAIBLE à MODERE | <p>R : Adaptation de la période des travaux dans la journée ;</p> | <p>Pas de coût direct.</p> | FAIBLE |

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL | |
|--|---|-------|-------------------|-----------------|---|---|--|--|
| Mammifères (chiroptères compris) | peut être considéré comme faible à modéré lorsque les travaux auront lieux sur les bassins de rétention. L'impact sur les mammifères en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement. | | | | | R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ; | 30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €. | |
| | Phase d'exploitation : La persistance des lisières boisées sur le site en phase d'exploitation n'entraîne pas de perte de corridors de déplacement pour les chiroptères. Le passage des parcelles en prairies permanentes permettra d'augmenter l'offre de territoires de chasse du fait d'une gestion extensive par pâturage ovin (offre en insectes augmentée). Les bassins de rétention garderont le même régime d'alimentation et seront donc toujours favorables pour les chiroptères comme zone de chasse. Concernant les mammifères terrestres, seules les espèces de taille moyenne à grande seront en partie entravées dans leurs déplacements par la clôture du parc. Néanmoins, le site s'inscrit dans un secteur bocager dont les haies et les lisières sont maintenues. Les opérations de maintenance du parc n'occasionnent pas d'impact particulier sur les populations de mammifères. L'installation d'un éclairage nocturne peut créer un dérangement/perturbation de certaines espèces de chiroptères. L'éclairage nocturne est également défavorable aux rapaces nocturnes. | P | D | FAIBLE à MODERE | R : Éclairage nocturne compatible avec la faune ; | Pas de coût direct. | | |
|  Amphibiens | Phase de travaux : Concernant le risque de destruction d'individus en phase de travaux, l'impact est fort au niveau des bassins en eau, en période de reproduction, ainsi que sur les milieux adjacents en période de migration. Concernant le risque de dérangement en phase de travaux, l'impact est fort en période de migration. L'impact sur les amphibiens en phase de travaux est ponctuel et ne concerne qu'une partie des milieux favorables à ce cortège. Néanmoins, si ces travaux ont lieu en période de reproduction au niveau des bassins, ou en hivernage sur les fourrés, l'impact peut être considéré comme fort pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces. En dehors de ces périodes, l'impact peut être considéré comme faible sur ces habitats. L'impact sur les amphibiens en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement. | T | D | FAIBLE à FORT | R : Adaptation de la période des travaux sur l'année ; | Pas de coût direct. | FAIBLE | |
| | | | | | R : Mise en place d'hibernacula ou gîtes à reptiles et amphibiens ; | Pas de coût direct. | | |
| | | | | | R : Mise à sec des bassins de rétention des eaux pluviales ; | Avec un coût journalier estimé à 610€, le suivi de cette mesure représente un coût d'environ 1220€. | | |
| | | | | | R : Dispositif anti-intrusion pour les amphibiens ; | 16 €/m linéaire soit 4130 € main-d'œuvre comprise. | | |
| | Phase d'exploitation : Durant le fonctionnement du parc, les opérations de maintenance et d'entretien ne sont pas de nature à occasionner une perte d'habitats pour les amphibiens. Les possibilités de déplacement entre les sites de reproduction et d'hivernage sont maintenues ; la clôture étant perméable aux individus. La présence de prairies permanentes gérées extensivement peut offrir de nouveaux territoires de chasse pour les amphibiens. Les milieux en eaux que l'on retrouve dans certains bassins de rétention seront toujours présents, permettant la reproduction des espèces observées sur le site d'étude. | P | D | FAIBLE | R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ; | 30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €. | | |
| | Phase de travaux : | T | D | FAIBLE à FORT | R : Adaptation de la période des travaux sur l'année ; | Pas de coût direct. | FAIBLE | |

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|---|---|-------|-------------------|------------------------|---|---|-----------------|
|  Reptiles | <p>L'impact sur les reptiles en phase de travaux est modéré à fort pour le risque de destruction, perturbation d'individus en période de reproduction, et localement en période hivernale.</p> <p>Au vu de la surface impactée, l'impact sur les reptiles en phase de travaux est modéré à fort pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces.</p> <p>L'impact sur les reptiles en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement.</p> | | | | R : Mise en place d'hibernacula ou gîtes à reptiles et amphibiens ; | Pas de coût direct. | |
| | <p>Phase d'exploitation :</p> <p>Durant le fonctionnement du parc, les opérations de maintenance et d'entretien ne sont pas de nature à occasionner une perte d'habitats pour les reptiles. Les possibilités de déplacement sont maintenues ; la clôture étant perméable aux individus.</p> | P | D | FAIBLE | <p>R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ;</p> <p>R : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.</p> | <p>30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €.</p> <p>Intégré à la conciliation entre production d'énergie et maintien de l'activité paysanne sur le site.</p> | |
|  Insectes | <p>Phase de travaux :</p> <p>L'impact sur les insectes en phase de travaux, pour le risque de destruction et de perturbation d'individus, est potentiellement modéré pendant la période d'activité des espèces patrimoniales observées au sein des bassins. En dehors de ces périodes, l'impact peut être considéré comme faible sur ces habitats.</p> <p>L'impact sur les insectes en phase de travaux est modéré pour le risque de destruction ou dégradation d'habitats d'espèces.</p> <p>L'impact sur les insectes en phase de travaux est faible pour le risque de modification des possibilités de déplacement.</p> | T | D | FAIBLE à MODERE | <p>R : Adaptation de la période des travaux sur l'année ;</p> <p>R : Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux ;</p> | <p>Pas de coût direct.</p> <p>30 €/50 m linéaires pour le filet orange soit environ 170 €.</p> | FAIBLE |
| | <p>Phase d'exploitation :</p> <p>Le passage des parcelles en prairies permanentes peut être favorable aux insectes si la gestion n'est pas intensive. Le cortège floristique du milieu peut être plus diversifié, notamment en plantes à fleurs, ce qui favorise les insectes. Les insectes présents sur les milieux humides du site, à savoir les bassins de rétention, pourront toujours réaliser leur cycle de vie étant donné qu'une grande partie de ces milieux seront toujours présents.</p> | P | D | FAIBLE | R : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet. | Intégré à la conciliation entre production d'énergie et maintien de l'activité paysanne sur le site. | |
|  Sites Natura 2000 | Tous taxons confondus, aucune incidence significative n'est retenue sur les espèces qui ont permis la désignation des sites Natura 2000 identifiés jusqu'à 5 km de la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault. | - | - | NUL | - | - | NUL |

Tableau 110 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte naturel

5 - 4 CONTEXTE HUMAIN

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL | |
|---|---------------------|---|-------------------|--|--|---|--|--|
|  Planification urbaine | - | - | - | - | - | - | - | |
|  Contexte socio-économique | Démographie | Toutes périodes confondues : Pas d'impact. | - | - | NUL | - | NUL | |
| | Logement | Toutes périodes confondues : Pas d'impact. | - | - | NUL | - | NUL | |
| | Economie | Phases chantier et de démantèlement : Impact positif sur l'économie locale grâce à l'utilisation d'entreprises locales et à l'augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants, etc.). | T | D & I | FAIBLE | - | - | FAIBLE |
| | | Phase d'exploitation : Impact sur l'emploi au niveau local. | P | D | FAIBLE | | | FAIBLE |
| | | Impact sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales. | P | D | MODERE  | | | MODERE |
| | Activités | Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact en raison de l'absence d'activités sur le site après la cessation d'activité de l'usine SITRAM. | - | - | NUL | - | - | NUL |
| Phase d'exploitation : Impact positif en raison de la création d'une activité de production d'électricité d'origine renouvelable. | | P | D | FAIBLE  | FAIBLE  | | | |
|  Santé | Qualité de l'air | Phases chantier et de démantèlement : Risque de formation de poussières en période sèche. | T | D | FAIBLE | R : Limiter la formation de poussières. | Inclus dans les coûts du chantier | TRES FAIBLE |
| | | Phase d'exploitation : De par sa production d'électricité d'origine renouvelable, le parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables, et permet ainsi d'éviter la production de 164 t de CO ₂ . | P | D | MODERE  | | | MODERE  |
| | Qualité de l'eau | Phases chantier et de démantèlement : Pas d'impact sur l'eau potable. | | | NUL | E : Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations ; | Inclus dans les coûts du chantier | NUL |
| | | Phase d'exploitation : Pas d'impact sur la qualité de l'eau. | - | - | NUL | R : Prévenir tout risque de pollution accidentelle. | | NUL |
| | Ambiance acoustique | Phase chantier : Impact sur l'ambiance sonore locale lié au passage des camions à proximité des habitations et de certains travaux particulièrement bruyants. | T | D | MODERE FORT <i>(uniquement pour les habitations les plus proches)</i> | R : Réduire les nuisances sonores pendant le chantier. | Inclus dans les coûts du chantier et du projet | FAIBLE MODERE <i>(uniquement pour les habitations les plus proches)</i> |
| | | Phase d'exploitation : Impact très faible et uniquement lié aux postes électriques. | P | D | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | Déchets | Phases chantier et de démantèlement : Impact modéré des déchets sur l'environnement. | T | D | MODERE | R : Gestion des déchets. | Inclus dans les coûts du chantier et du projet | TRES FAIBLE |
| | | Phase d'exploitation : | T | D | FAIBLE | | | |

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|--|---|-------|-------------------|--|---|--|--|
| Autres impacts | Impact faible des déchets sur l'environnement. | | | | | | |
| | <u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Impact des vibrations et des odeurs sur les riverains très faible à modéré pour les habitations les plus proches. | T | D | TRES FAIBLE MODERE <i>(uniquement pour les habitations les plus proches)</i> | - | - | TRES FAIBLE MODERE <i>(uniquement pour les habitations les plus proches)</i> |
| | <u>Phase d'exploitation</u> : Aucun impact lié aux champs électromagnétiques attendu. | - | - | NUL | | | NUL |
|  Infrastructures de transport | <u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Impact très faible en raison de la surprise provoquée chez les automobilistes. | P | D | TRES FAIBLE | R : Gérer la circulation des engins de chantier ; R : Remise en état des routes en cas de dégradation avérée. | Inclus dans les coûts du chantier | TRES FAIBLE |
| | Augmentation faible du trafic. | T | D | FAIBLE | | | FAIBLE |
| | Risque de détérioration des voiries empruntées en raison du passage répété d'engins lourds. | P | D | MODERE | | | TRES FAIBLE |
| | <u>Phase d'exploitation</u> : Aucun impact sur les conducteurs. | - | - | NUL | | | NUL |
| | Augmentation très faible du trafic lié à la maintenance. | P | D | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
|  Activités de tourisme et de loisirs | <u>Phases chantier et de démantèlement</u> : Gêne potentiellement modérée des promeneurs présents sur la voie communale donnant accès au parc. | T | D | MODERE | R : Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux ; | Inclus dans les coûts du chantier et du projet | FAIBLE |
| | <u>Phase d'exploitation</u> : Pas d'impact sur les chemins de randonnée existants. | - | - | NUL | A : Informer les promeneurs sur le parc photovoltaïque. | | NUL |
|  Risques technologiques | <u>Phase chantier</u> : Une canalisation de gaz passe sous la zone du projet. | T | D | TRES FORT | R : Sécuriser le site du projet en cas de découverte « d'engins de guerre » ; R : Prendre en compte la canalisation de gaz passant sous le site du projet. | Inclus dans les coûts du chantier | MODERE |
| | Possibilité de découverte d'engins de guerre lors de la réalisation des fondations ou des tranchées. | T | D | MODERE | | | FAIBLE |
| | Pas d'impact sur les autres risques technologiques. | - | - | NUL | | | NUL |
| | <u>Phase d'exploitation</u> : Une canalisation de gaz passe sous la zone du projet. | P | D | FORT | | | MODERE |
| | Pas d'impact sur les autres risques technologiques. | - | - | NUL | | | NUL |
| | <u>Phase de démantèlement</u> : Une canalisation de gaz passe sous la zone du projet. | T | D | FORT | | | MODERE |
| | Probabilité très faible de mettre à jour des engins de guerre non découverts en phase chantier. | T | D | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | Pas d'impact sur les autres risques technologiques. | - | - | NUL | | | NUL |

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|---|---|-------|-------------------|-------------|---|---|-----------------|
|  <p>Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques</p> | <p><u>Phase chantier :</u> Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques.</p> | - | - | NUL | <p>E : Eviter l'implantation d'infrastructures dans les zones archéologiques connues ;</p> <p>E : Suivre les recommandations des gestionnaires d'infrastructures existantes en phase chantier.</p> <p>R : Suivre les recommandations du gestionnaire ENEDIS ;</p> <p>R : Prendre en compte la canalisation de gaz passant sous le site du projet.</p> | <p>Inclus dans les coûts du chantier et du projet</p> | NUL |
| | <p>Présence d'une ligne électrique souterraine à proximité du projet.</p> | T | D | MODERE | | | NUL |
| | <p>Possibilité de découverte de vestiges archéologiques.</p> | T | D | FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | <p>L'implantation ne respecte pas les préconisations émises par GRTgaz.</p> | T | D | TRES FORT | | | MODERE |
| | <p><u>Phase d'exploitation :</u> Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques et électriques et sur les vestiges archéologiques.</p> | - | - | NUL | | | NUL |
| | <p>L'implantation ne respecte pas les préconisations émises par GRTgaz.</p> | P | D | FORT | | | MODERE |
| | <p><u>Phase de démantèlement :</u> Pas d'impact sur les servitudes aéronautiques.</p> | - | - | NUL | | | NUL |
| | <p>Présence d'une ligne électrique souterraine à proximité du projet.</p> | T | D | FAIBLE | | | NUL |
| | <p>Possibilité très faible de découverte de vestiges archéologiques.</p> | T | D | TRES FAIBLE | | | TRES FAIBLE |
| | <p>L'implantation ne respecte pas les préconisations émises par GRTgaz.</p> | T | D | FORT | | | MODERE |

Tableau 111 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte humain

5 - 5 IMPACTS CUMULES

Remarque : Les projets pris en compte pour l'étude des effets cumulés sont définis chapitre F.1-5b.

| THEMES | NATURE DE L'IMPACT | DUREE | DIRECT / INDIRECT | IMPACT BRUT | MESURES | COÛTS | IMPACT RESIDUEL |
|-------------------|---|-------|-------------------|--|---------|-------|--|
| CONTEXTE PHYSIQUE | <p>Pas d'impacts mesurables sur le contexte physique :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nature des sols et géologie à l'échelle locale ; Relief ; Réseau hydrographique superficiel et souterrain, risque de pollution des eaux potables ; Climat ; Risques naturels. | - | - | NUL | - | - | NUL |
| CONTEXTE NATUREL | <p>Suite à la cessation d'activité du site industriel de l'usine SITRAM depuis peu, et sa reconversion vers une nouvelle activité logistique non classée, à savoir un entrepôt de stockage, aucun effet cumulé n'est envisagé avec l'usine.</p> <p>Les effets cumulés du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault vis-à-vis des autres projets connus sont donc nuls ou non significatifs et ne modifient pas les niveaux d'impacts précédemment établis.</p> | - | - | NUL | - | - | NUL |
| CONTEXTE PAYSAGER | <p>Les abords de la future centrale solaire de Saint-Benoît-du-Sault n'accueillent aucun projet pouvant générer des impacts cumulés d'un point de vue paysager.</p> | - | - | NUL | - | - | NUL |
| CONTEXTE HUMAIN | <p>Pas d'impacts mesurables sur les thématiques suivantes du contexte humain :</p> <ul style="list-style-type: none"> Économie ; Santé (acoustique, qualité de l'air, déchets, champs électromagnétiques, vibrations et odeurs) ; Transport ; Risques technologiques ; Servitudes. | - | - | NUL | - | - | NUL |
| | <p>Les impacts cumulés de l'usine SITRAM et du parc photovoltaïque sur la démographie et le logement seront non significatifs.</p> | P | I | NON SIGNIFICATIF | - | - | NON SIGNIFICATIF |
| | <p>L'accumulation des activités sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault générera un impact positif faible sur les emplois.</p> | P | D | FAIBLE  | - | - | FAIBLE  |
| | <p>La proximité des activités du parc et de l'usine SITRAM générera un impact cumulé faible sur le tourisme.</p> | P | D | FAIBLE | - | - | FAIBLE |

Tableau 112 : Synthèse des impacts cumulés du projet de Saint-Benoît-du-Sault

6 CONCLUSION

Le site choisi pour l'implantation du projet de Saint-Benoît-du-Sault est situé sur la commune éponyme. Il s'agit d'un terrain considéré comme un ancien aérodrome depuis la cessation de l'activité de l'usine SITRAM, qui y était auparavant implantée.

L'étude écologique a montré que, moyennant des mesures de réduction, aucun impact significatif ne pèsera sur la faune et la flore.

Les impacts du projet sur les paysages sont nuls dans l'aire d'étude éloignée en raison du relief et de l'épais couvert végétal compose les paysages du Boischaut Méridional. Compte tenu des masques visuels omniprésents autour du site d'implantation (bocage, boisements et trame urbaine), les enjeux de l'aire d'étude rapprochée sont globalement nuls et localement forts aux abords immédiats du sites.

Les mesures appliquées au projet concernent les éléments de conception de la future centrale (choix d'implantation, maintien de la végétation en place, intégration des éléments techniques) ou des éléments du chantier (pris en comptes dans l'évaluation des impacts bruts) mais aussi la plantation de haies sur certaines parties du site où le projet est visible. En plus de limiter l'impact visuel du projet, cette mesure vise à renforcer l'identité paysagère des lieux en favorisant la continuité et l'entretien de la trame bocagère existante.



L'implantation du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault n'aura pas d'impact significatif sur le milieu physique. En effet, de faibles modifications de la géologie et du relief locaux sont attendues et le parc n'aura aucune incidence sur les risques naturels et les conditions climatiques. Après l'application de mesures adaptées, les impacts résiduels sur l'hydrologie seront faibles.

Enfin, il est important de souligner que, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement des territoires, aura également un impact positif sur le contexte humain. Il contribuera au développement économique de la commune d'accueil du projet, mais également et plus largement de la Communauté de Communes Marche Occitane – Val d'Anglin, du département de l'Indre et de la région Centre – Val-de-Loire.



CHAPITRE G – ANALYSE DES METHODES UTILISEES ET DES DIFFICULTES RENCONTREES

| | | |
|---|---|-----|
| 1 | Méthodologie de définition des enjeux _____ | 293 |
| 2 | Méthodologie de définition des impacts et mesures _____ | 295 |
| 3 | Méthodes relatives au contexte physique _____ | 299 |
| 4 | Méthodes relatives au contexte paysager _____ | 301 |
| 5 | Méthodes relatives au contexte environnemental _____ | 303 |
| 6 | Méthode relative au contexte humain _____ | 319 |
| 7 | Difficultés méthodologiques particulières _____ | 321 |

1 METHODOLOGIE DE DEFINITION DES ENJEUX

1 - 1 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

L'état initial d'une étude d'impact permet de caractériser l'environnement ainsi que d'identifier et hiérarchiser les enjeux environnementaux sur les différentes aires d'étude.

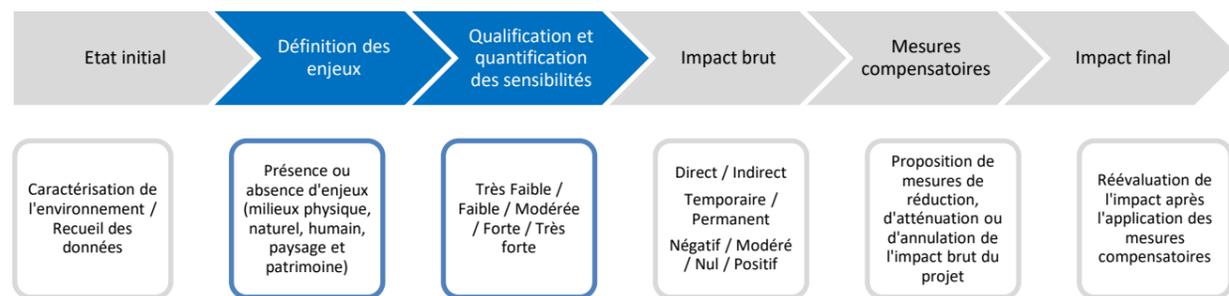


Figure 112 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact

L'enjeu est déterminé par l'état actuel de la zone d'implantation potentielle (« photographie de l'existant ») vis-à-vis des caractéristiques physique, paysagère, patrimoniale, naturelle et humaine. Les enjeux sont définis par rapport à des critères tels que la qualité, la quantité, la diversité, etc. Cette définition des enjeux est indépendante de l'idée même d'un projet.

La synthèse des enjeux est présentée sous la forme d'un tableau comportant les caractéristiques de la zone d'implantation potentielle et les niveaux de sensibilité. Ce tableau permet ainsi de hiérarchiser les enjeux environnementaux. Néanmoins, la transcription des données en sensibilité n'est pas aisée et est menée par une approche analytique et systémique. Les choix doivent toujours être explicités et la démarche environnementale doit être « transparente » afin d'écartier toute subjectivité.



Tableau 113 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu

1 - 2 LE PRINCIPE DE PROPORTIONNALITE

1 - 2a Définition

L'alinéa I de l'article R.122-5 du code de l'Environnement précise que « l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire. »

1 - 2b Application du principe de proportionnalité

Le principe de proportionnalité, tel que défini ci-dessus, s'applique de la manière suivante au projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault en fonction des thématiques.

Paysage

| | | | |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| G: Général | Zone d'Implantation Potentielle | Aire d'étude rapprochée | Aire d'étude éloignée |
| D: Détail | ZIP | ZIP à 2 km | 2 à 5 km |

| | | |
|---|--|--|
| Paysage | Unités paysagères (D) | |
| | Perception depuis les parcs éoliens existants (D) | |
| | Perception depuis les infrastructures de transport (D) | |
| | Perception depuis les bourgs (D) | |
| | Perception depuis les sentiers de randonnée (D) | |
| Eléments patrimoniaux et sites protégés (D) | | |

Tableau 114 : Thématiques paysagères abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2022)

Ecologie

| | | | |
|-------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| G: Général | Zone d'Implantation Potentielle | Commune | Aire d'étude éloignée |
| D: Détail | ZIP | Saint-Benoît-du-Sault | 5 km |

| | | | |
|----------|--------------------------------|--|----------------------------|
| Ecologie | Zonages réglementaires (D) | | Zonages réglementaires (G) |
| | Flore et habitats naturels (D) | | |
| | Avifaune (D) | | |
| | Chiroptérofaune (D) | | |
| | Autre faune (D) | | |
| | Sites Natura 2000 (D) | | Sites Natura 2000 (G) |

Tableau 115 : Thématiques écologiques abordées en fonction des aires d'étude (source : Calidris, 2022)

Milieux physique et humain

| | | | |
|------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| G: Général | Zone d'Implantation Potentielle | Aire d'étude rapprochée | Aire d'étude éloignée |
| D: Détail | ZIP | ZIP à 2 km | 2 à 5 km |

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Contexte photovoltaïque | Contexte photovoltaïque (D) |
|-------------------------|-----------------------------|

| | | | | |
|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| Milieu Physique | Géologie et sol | Contexte général (G) | | |
| | | Composantes géologiques (D) | | |
| | | Occupation du sol (G) | | |
| | Relief | Topographie (G) | | |
| | Hydrogéologie et hydrographie | Contexte réglementaire (D) | | Contexte réglementaire (G) |
| | | Masse d'eau superficielles (D) | | |
| | | Masses d'eau souterraines (D) | | Masses d'eau souterraines (G) |
| | Climat | Données climatologiques générales (G) | | |
| | | Ensoleillement (G) | | |
| | Risques naturels | Inondation (D) | | |
| Mouvements de terrain (D) | | | | |
| Risque sismique (G) | | | | |

| | | | | |
|-------------------------|---|----------------------------------|--|------------------------------|
| Milieu Humain | Planification urbaine | Intercommunalités (G) | | |
| | Ambiance acoustique | Ambiance acoustique (D) | | |
| | Ambiance lumineuse | Ambiance lumineuse (D) | | |
| | Infrastructures de transport | Réseau et trafic routier (D) | | Réseau et trafic routier (G) |
| | | Réseau et trafic aérien (G) | | |
| | | Réseau et trafic ferroviaire (G) | | |
| | | Réseau et trafic fluvial (G) | | |
| | Infrastructures électriques | Infrastructures électriques (D) | | |
| | Activités de tourisme et de loisirs | Circuits de randonnée (D) | | |
| | | Activités touristiques (D) | | |
| | | Chasse et pêche (G) | | |
| | | Hébergement (D) | | |
| | Risques technologiques | Risque industriel (D) | | Risque industriel (G) |
| | | Risque nucléaire (G) | | |
| | Servitudes d'utilité publique et contraintes techniques | Electricité (D) | | |
| ICPE (D) | | | | |
| Canalisation de gaz (D) | | | | |
| Autres servitudes (D) | | | | |

Tableau 116 : Thématique des milieux physiques et humains abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2022)

| | | | | |
|-----------------|-----------------------|--|-------------|-----------------------|
| G: Général | Commune d'étude | Intercommunalité | Département | Région |
| D: Détail | Saint-Benoît-du-Sault | Marche Occitane - Val d'Anglin | Indre | Centre - Val-de-Loire |
| Milieu physique | Risques naturels | Arrêtés de catastrophes naturelles (G) | | |
| | | Tempête (G) | | |
| | | Feu de forêt (G) | | |
| | | Foudre (G) | | |
| | | Grand Froid (G) | | |
| | | Canicule (G) | | |

Tableau 117 : Thématiques du milieu physique abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022)

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------------|
| G: Général | Commune d'étude | Intercommunalité | Département | Région |
| D: Détail | Saint-Benoît-du-Sault | Marche Occitane - Val d'Anglin | Indre | Centre - Val-de-Loire |
| Milieu humain | Planification urbaine | Documents d'urbanisme (D) | | |
| | | SCoT (D) | | |
| | Contexte socio-économique | Démographie (D) | | |
| | | Logement (D) | | |
| | | Emploi (D) | | |
| | Santé | Etat sanitaire de la population (G) | | |
| | Infrastructures électriques | Qualité de l'environnement (D) | | |
| | Activités de tourisme et de loisirs | Documents de référence (G) | | |
| | | AOC/AOP/IGP (G) | | |
| | Risques technologiques | Risque TMD (G) | | |
| Risque nucléaire (G) | | | | |
| Risque "engins de guerre" (G) | | | | |
| | Risque de rupture de barrage (G) | | | |

Tableau 118 : Thématiques du milieu humain abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022)

Les différentes thématiques traitées dans l'étude d'impact seront étudiées en fonction de ces échelles d'étude, et détaillées de manière proportionnelle à leurs sensibilités vis-à-vis du projet.

2 METHODOLOGIE DE DEFINITION DES IMPACTS ET MESURES

2 - 1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2 - 1a Impacts

En se basant sur l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, il est possible de donner la définition suivante pour la notion d'impacts : « incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
 - Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
 - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

2 - 1b Mesures

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise également que l'étude d'impact doit comporter : « les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

- Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ».

Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées devront également être indiquées.

2 - 2 RAPPEL DES DEFINITIONS

Pour plus de compréhension, il est rappelé les définitions suivantes :

- **Effet direct** : il traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Il affecte l'environnement proche du projet ;
- **Effet indirect** : il résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct ;
- **Effet temporaire** : effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- **Effet cumulé** : il est le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux ou à des changements imprévus ;
- **Effet à court terme** : les conséquences de cet effet ne se feront ressentir que sur un laps de temps très limité dans le temps ;
- **Effet à moyen terme** : les conséquences de cet effet ne disparaîtront pas immédiatement mais leur intensité diminuera sensiblement au fil du temps ;
- **Effet à long terme** : les conséquences de cet effet perdureront dans le temps.

2 - 3 TEMPORALITE

L'une des notions principales des impacts d'un parc photovoltaïque est relative à la temporalité du projet. En effet, le cycle de vie d'un parc photovoltaïque peut se décomposer en plusieurs phases bien distinctes, présentant chacune des impacts qui lui sont propres.

Les différentes phases sont présentées dans le tableau ci-dessous.

| Les phases |
|--|
| <p><i>Phase chantier</i></p> <p>Impacts durant la construction des tables et des éléments annexes (postes de transformation, poste de livraison, chemins d'accès, etc.) qui correspondent à leur acheminement jusqu'à la zone d'implantation potentielle, leur montage et leur raccordement au poste électrique le plus proche. Les impacts sont dits « temporaires » ou « permanents », « directs » ou « indirects » : durée 10 mois environ.</p> |
| <p><i>Phase d'exploitation</i></p> <p>Impacts durant les 30 ans d'exploitation du parc photovoltaïque.</p> |
| <p><i>Phase de démantèlement</i></p> <p>Impacts pendant le démontage des structures.</p> |

Tableau 119 : Temporalité des impacts d'un parc photovoltaïque

2 - 4 IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS, MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Lors de l'analyse des impacts d'un projet sur une thématique, ce sont les **impacts « bruts »** qui sont étudiés dans un premier temps. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Dans le cas où des mesures d'évitement ou de réduction se sont avérées nécessaires, les **impacts résiduels** sont alors analysés. Il s'agit des impacts après mise en œuvre des mesures d'évitement ou de réduction.

Remarque : « Selon les principes de la démarche ERC (« Eviter / Réduire / Compenser »), l'évitement des impacts doit être systématiquement recherché en premier lieu. Si l'évitement de certains impacts ne peut être envisagé, la réduction maximale de ceux-ci doit être visée » (source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impacts).

2 - 5 IMPACTS CUMULES

2 - 5a Définition

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des différentes composantes de l'environnement. En effet, dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Le 5° e) du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement dispose que l'étude d'impact doit présenter le « cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

2 - 5b Projets à prendre en compte

Quatre projets répondant à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement ont été recensés dans le cadre des impacts cumulés du projet dans un rayon correspondant aux aires d'étude rapprochée et éloignée, soit 5 km autour du projet de Saint-Benoît-du-Sault. On considère que les projets situés au-delà seront suffisamment éloignés pour ne pas générer d'impacts cumulés. Il s'agit de 4 ICPE, qui sont présentées dans le tableau suivant :

| Commune | Installation Classée pour la Protection de l'Environnement | Distance au projet |
|---------------------------------|--|--------------------|
| Périmètre rapproché (< 2 km) | | |
| Saint-Benoît-du-Sault | SITRAM | 0 km |
| Périmètre éloigné (2 km – 5 km) | | |
| La Châtre-Langlin | GAEC Audoux | 2,3 km SO |
| La Châtre-Langlin | SYMCTOM du Blanc | 4,7 km S |
| La Châtre-Langlin | ENERTRAG ENERGIE – ENERTRAG INDRE I | 4,7 km S |

Tableau 120 : ICPE présentes dans les différentes aires d'étude (source : georisques.gouv.fr)

Les ICPE situées dans le périmètre éloigné sont trop distantes du projet pour générer des impacts cumulés. En effet, seul un phénomène exceptionnel d'une grande ampleur pourrait générer un impact.

Ainsi, seule l'usine SITRAM sera prise en compte dans le cadre de l'analyse des impacts cumulés.

Cette analyse est réalisée pour chaque thématique dans les chapitres précédents, et une synthèse des effets recensés est fournie dans le tableau synoptique chapitre F.6.

2 - 6 MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

S'il est impossible d'éviter ou de réduire les impacts d'un projet, le maître d'ouvrage a la possibilité de mettre en place des mesures de compensation. Ces mesures n'influenceront pas les niveaux d'impacts bruts (exemple : la destruction d'une haie ne pouvant être évitée, le maître d'ouvrage peut proposer d'en replanter une à un autre endroit pour proposer un nouvel habitat à la faune).

Les mesures d'accompagnement et de suivi peuvent être mises en place même en l'absence d'effets significatifs. Elles ont pour objectifs d'améliorer la vie quotidienne des habitants de la commune d'accueil du projet ou des communes avoisinantes, et de contrôler différents paramètres pouvant être modifiés suite à l'implantation d'un parc photovoltaïque.

297

2 - 7 QUANTIFICATION DES IMPACTS

Une fois les impacts bruts, cumulés et résiduels déterminés, ils seront présentés sous la forme de plusieurs tableaux de synthèse.

L'échelle des niveaux d'impact est la suivante :

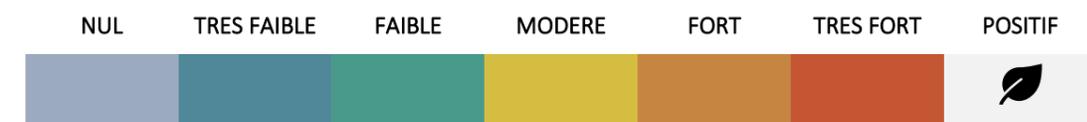


Tableau 121 : Echelle des niveaux d'impact

Remarque : L'échelle de couleur est volontairement différente de celle des niveaux d'enjeux, afin de bien dissocier les deux notions.

3 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE PHYSIQUE

3 - 1 ETAPE PREALABLE

Avant même la réalisation de l'état initial de l'environnement, une collecte de données sur le terrain a été effectuée au niveau de la zone d'implantation potentielle. Cette collecte avait pour but de rassembler différents éléments liés à l'environnement du projet à différentes échelles d'analyse (éléments paysager, urbanistiques, servitudes, etc.), afin de pouvoir mieux appréhender les différents aspects du projet.

3 - 2 GEOLOGIE ET SOLS

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant la géologie :

- Carte géologique de la France continentale (BRGM) à l'échelle de 1/1 000 000, 1996 ;
- infoterre.brgm.fr ;

3 - 3 RELIEF

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant le relief :

- Analyse des cartes IGN au 1/100 000 et au 1/25 000 (BD ALTI) ;
- Google Earth.

3 - 4 HYDROGEOLOGIE ET HYDROGRAPHIE

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant la ressource en eau :

- Analyse des documents suivants :
 - SDAGE du bassin Loire-Bretagne ;
- Consultation des sites suivants :
 - Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines (www.adeseaufrance.fr), 2021 ;
 - Portail national d'accès aux données sur les eaux de surface (hydro.eaufrance.fr), 2021.

3 - 5 CLIMAT

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant le climat :

- Analyse des relevés de Météo France sur la ville de La Souterraine. Il s'agit de la station météorologique la plus proche et la plus représentative de la zone d'implantation potentielle, les données peuvent donc être extrapolées tout en tenant compte de la situation topographique locale ;
- Metweb.fr, 2022.

3 - 6 RISQUES NATURELS

Les documents et sites suivants ont été consultés lors des études concernant les risques naturels :

- DDRM de l'Indre (2022) ;
- BD Carthage ;
- Géorisques.gouv.fr ;
- Planseisme.fr ;

4 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE PAYSAGER

L'analyse paysagère, réalisée par un paysagiste-concepteur, se base sur une étude bibliographique (principalement issue de l'Atlas des Paysages de l'Indre), cartographique mais également sur un reportage photographique mené sur le terrain par le paysagiste.

L'évaluation des sensibilités se fonde sur cette approche à la fois scientifique, technique et sensible. L'analyse est retranscrite par des éléments formels (cartes, coupes topographiques, panoramas photographiques) ainsi qu'au travers de ressentis (ambiances paysagères). Il prend en compte à la fois la visibilité pure, mais également la manière dont le projet s'insère plus globalement dans le paysage.

Trois photomontages ont été réalisés à des points choisis pour leur sensibilité dans l'état initial. Ils sont localisés sur l'aire d'étude rapprochée qui concentre les sensibilités les plus fortes.

Les photographies, l'étude paysagère et les photomontages ont été réalisés par le bureau d'études ATER Environnement.

5 METHODES RELATIVES AU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

La synthèse ci-après est extraite de l'étude réalisée par le bureau d'études Calidris, dont la version complète figure en annexe. Le lecteur pourra s'y reporter pour plus de précision.

5 - 1 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Le site de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) a été consulté afin de recueillir l'ensemble des zonages se rapportant au patrimoine naturel (sites Natura 2000, ZNIEFF, arrêtés de protection de biotope, réserves naturelles, parcs nationaux, parcs naturels régionaux, etc.), ainsi que le site du département pour les espaces naturels sensibles, et le site du conservatoire d'espaces naturels. Ont également été consultés les plans nationaux d'actions.

5 - 2 TRAME VERTE ET BLEUE

Selon le Code de l'environnement (articles R. 371-1, R. 371-16, R. 371-19) :

« La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) les schémas régionaux d'aménagement qui en tiennent lieu ainsi que par les documents de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements auxquels des dispositions législatives reconnaissent cette compétence et, le cas échéant, celle de délimiter ou de localiser ces continuités.

Les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Un réservoir de biodiversité peut être isolé des autres continuités de la trame verte et bleue lorsque les exigences particulières de la conservation de la biodiversité ou la nécessité d'éviter la propagation de maladies végétales ou animales le justifient. Les espaces définis au 1° du II de l'article L. 371-1 constituent des réservoirs de biodiversité.

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les espaces mentionnés aux 2° et 3° du II de l'article L. 371-1 constituent des corridors écologiques.

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L. 371-1 constituent des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques ou les deux à la fois. »

D'après l'article L. 371-1 du Code de l'environnement :

« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en

prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit.

À cette fin, ces trames contribuent à :

- 1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- 2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- 3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- 4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- 5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- 6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages. »

5 - 3 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

5 - 3a Dates des inventaires

Les inventaires dédiés à la faune ont été menés de février à juin 2022. Un total de six journées de prospection a été réalisés sur la zone d'implantation potentielle et ses alentours dans le cadre de l'étude faunistique. Les deux premières journées de prospection ont principalement été dédiées à l'étude de l'avifaune hivernante et migratrice, ainsi qu'à la recherche d'amphibiens au sein des milieux favorables. Les prospections réalisées entre avril et mai, ont quant à elles permis d'étudier l'avifaune nicheuse ainsi que les insectes, les reptiles et les mammifères terrestres.

Les conditions météorologiques ont été globalement favorables à l'observation à l'exception d'une sortie pendant le mois de d'avril, moins favorables.

Concernant la flore et les habitats, deux journées de prospection ont été réalisées sur le site. A celles-ci s'ajoute une sortie dédiée à la délimitation des zones humides sur la zone d'implantation potentielle du projet, réalisée au mois de mars 2022.

| Date | Météo | Objectif |
|------------|--|---|
| 10/02/2022 | Température 8 à 13°C ; nébulosité 2/8 ; vent : très légère brise | Avifaune hivernante / Amphibiens |
| 02/03/2022 | Température 8°C ; nébulosité 6/8 ; vent : légère brise, 8km/h de sud-est | Avifaune hivernante / Amphibiens |
| 04/04/2022 | Température 10 à 5°C ; nébulosité 0/8 ; vent : nul | Chiroptères |
| 05/04/2022 | Température 5 à 7°C ; nébulosité 8/8 ; vent 16km/h direction sud-ouest Pluie fine | Avifaune nicheuse / Amphibiens / Mammifères |
| 20/04/2022 | | Cartographie des habitats et inventaire floristique |

| | | |
|------------|--|---|
| 21/04/2022 | Température 10 à 21°C ; nébulosité 1/8 ; vent : très légère brise | Avifaune nicheuse / Amphibiens / Reptiles / Insectes / Mammifères |
| 05/05/2022 | Température 20°C ; nébulosité 1/8 ; vent : très légère brise | Avifaune nicheuse / Amphibiens / Reptiles / Insectes / Mammifères |
| 23/05/2022 | Température 16°C ; nébulosité 6/8 ; vent : modéré ; Quelques averses | Chiroptères / Ecoutes nocturnes / Amphibiens |
| 31/05/2022 | Inventaire floristique | |

Tableau 122 : Dates des inventaires (source : Calidris, 2022)

5 - 3b Habitats naturels

Afin d'appréhender au mieux la diversité des habitats présents sur le site d'étude, il convient d'anticiper les secteurs qui seront parcourus en priorité grâce à une synthèse de toutes les informations utiles. Il s'agit de visiter une diversité maximale de situations topographiques, géologiques, géomorphologiques et végétales. Pour cela sont utilisées différentes couches d'information géographique : orthophotographie, carte topographique IGN Scan25®, carte géologique du BRGM et tout élément bibliographique disponible sur le secteur. Les secteurs à visiter en priorité ainsi définis sont parcourus. Dans un second temps, le reste des parcelles du site d'étude est visité.

Les habitats naturels sont caractérisés sur la base de relevés s'inspirant de la méthode phytosociologique sigmatiste : une liste des plantes principales ou caractéristiques est établie avec annotation des plantes dominantes. Les habitats sont ensuite rattachés aux classifications européennes en vigueur, EUNIS et Natura 2000 (pour les habitats relevant de la directive Habitats) et dans la mesure du possible à un syntaxon phytosociologique (au niveau de l'alliance phytosociologique préférentiellement).

Typologie des haies

1. La haie relictuelle

Il ne reste sur le terrain que quelques souches dépérissantes.



2. La haie relictuelle arborée

Haie dont les agriculteurs n'ont conservé que les arbres têtards et de haut jet pour le confort des animaux.



3. La haie basse rectangulaire sans arbre

Ce type de haie fait habituellement l'objet d'une taille annuelle en façade et d'une coupe sommitale. On les trouve principalement en bordure de routes et chemins.



4. La haie basse rectangulaire avec arbres

Haie basse rectangulaire présentant des arbres têtards et de haut jet. Variante du type 3.



5. La haie arbustive haute

Il s'agit d'une haie vive, sans arbre, gérée en haie haute.



6. La haie multi-strate

Ce type de haie est composé d'une strate herbacée, d'une strate arbustive et d'une strate arborée. La fonctionnalité biologique, hydraulique et paysagère de ce type de haie est optimale.



7. La haie récente

C'est une haie plantée récemment. Les différentes strates ne sont pas encore constituées.

5 - 3c Flore

La recherche des stations de flore protégée ou à enjeu de conservation n'est pas effectuée au hasard mais est orientée à partir d'éléments connus et, en priorité, des informations des bases en ligne des conservatoires botaniques nationaux relatives aux communes concernées par le site d'étude. Outre les stations déjà connues et repérées, des recherches sont menées sur la base de l'écologie des espèces et de la potentialité d'accueil des habitats naturels du site d'étude. En conséquence, la recherche de la flore protégée ou patrimoniale et l'inventaire des habitats naturels ne sont pas conduits séparément.

Une liste non exhaustive des plantes présentes dans le site d'étude est établie.

Les investigations sont menées à deux périodes différentes afin de prendre en compte la flore vernale et la flore à développement plus tardif. Les passages sont planifiés au regard de la période de floraison des plantes protégées ou à enjeu de conservation connues à la bibliographie.

Chaque localité de plante protégée ou à enjeu est relevée à l'aide d'un GPS.

La flore exotique envahissante est également recherchée et localisée. Cette flore peut constituer une menace pour la flore et les habitats naturels locaux. Elle est susceptible d'être favorisée par les travaux et doit être prise en compte dans les mesures prises dans le cadre de l'étude d'impact.

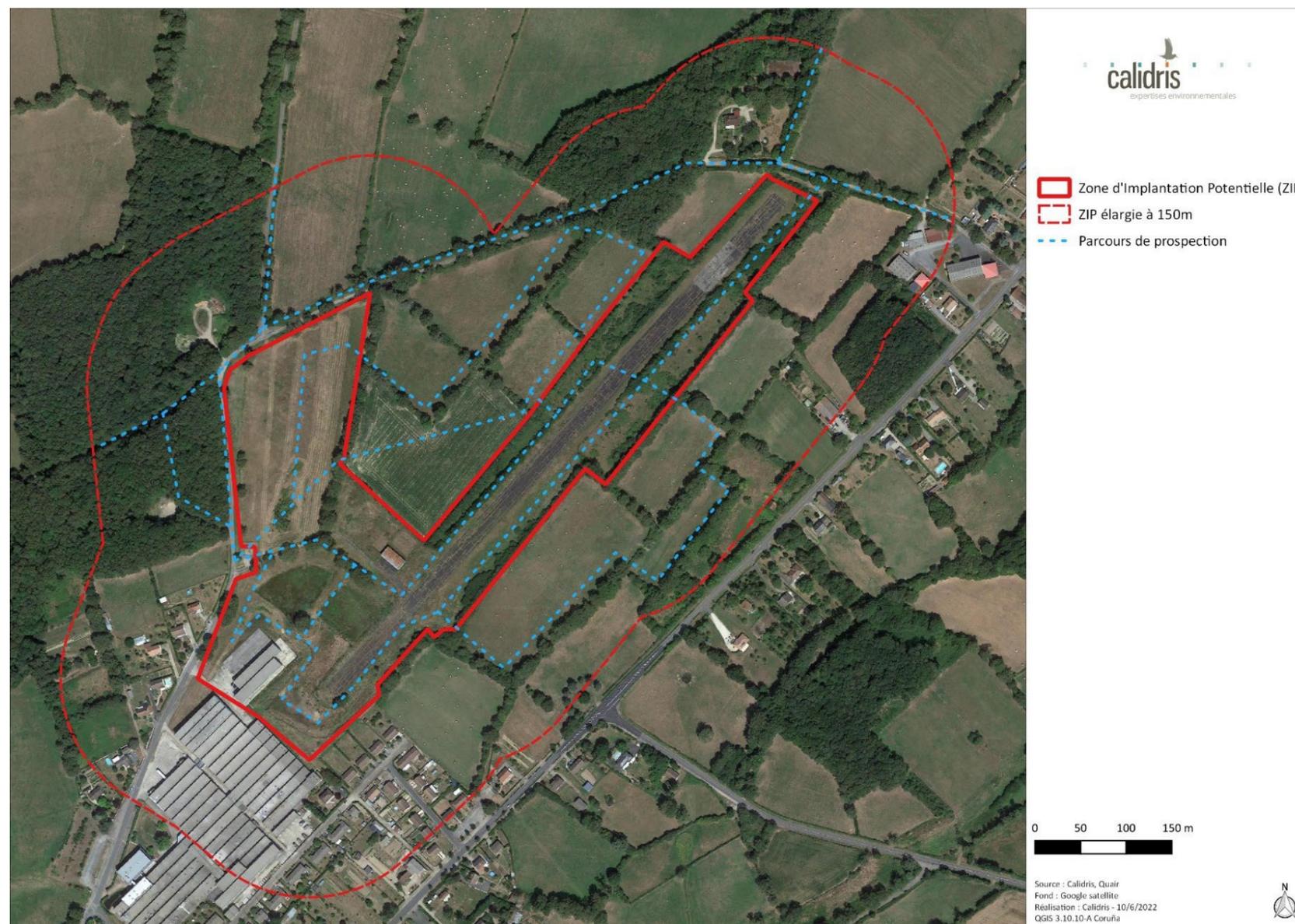
5 - 3d Oiseaux

L'étude concernant ce groupe faunistique a principalement porté sur les oiseaux nicheurs, période où les enjeux sont les plus importants dans le cadre d'un projet photovoltaïque. Concernant les périodes de migration et d'hivernage, les deux premières journées de prospections réalisées en février et mars ont permis de noter les espèces présentes en hiver ou en période de migration.

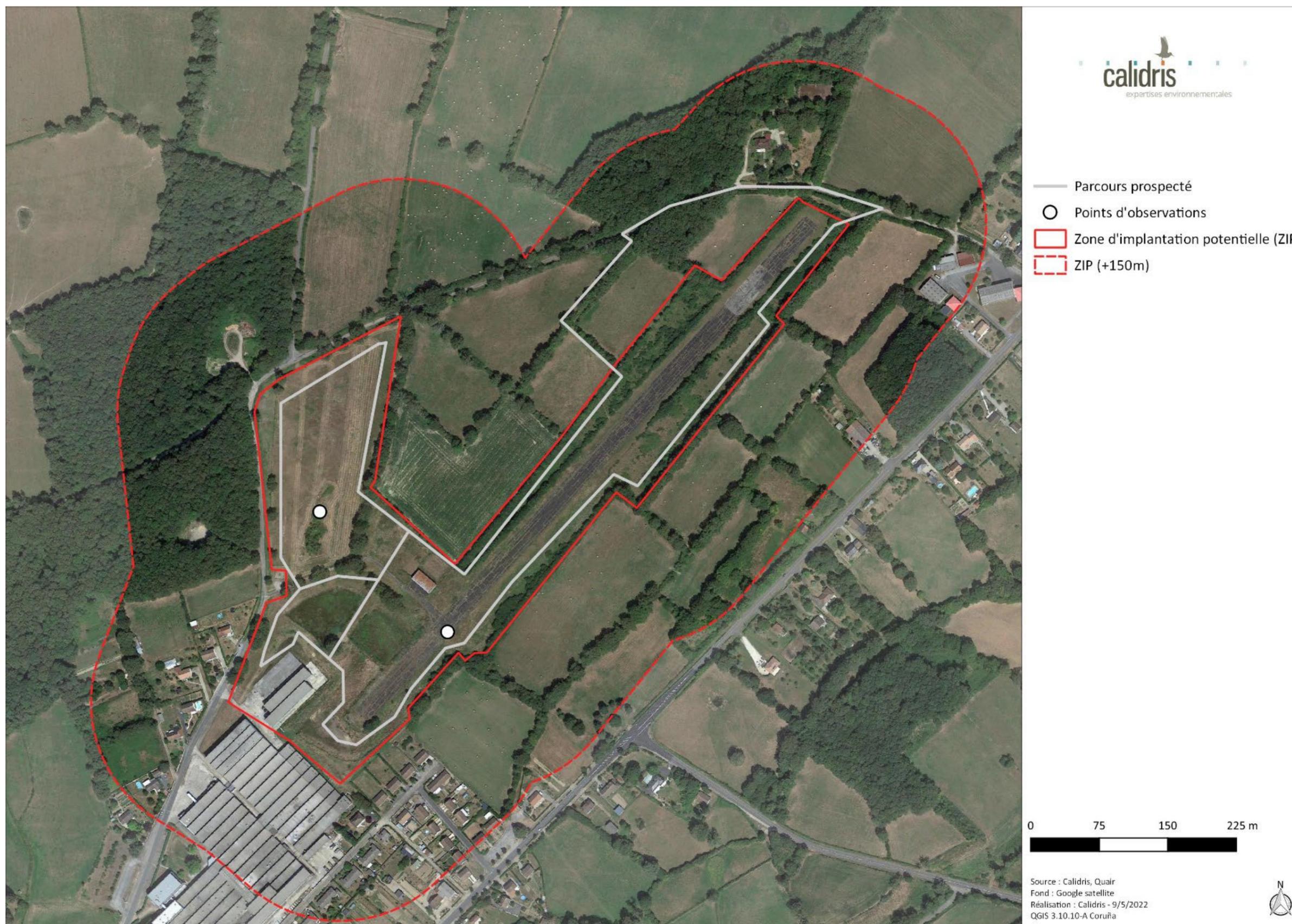
Au regard de la petite taille de la zone d'implantation potentielle, la méthode des IPA (indice ponctuel d'abondance : relevé du nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux et de leur comportement pendant une durée d'écoute égale à vingt minutes. Deux passages sont effectués sur chaque point, afin de prendre en compte les nicheurs précoces et les nicheurs tardifs) n'a pas été mise en œuvre, remplacée par un inventaire exhaustif, réalisé lors de chaque passage sur le terrain.

La recherche des oiseaux s'est faite par l'écoute des chants et par des observations à l'aide de jumelles ou d'une longue vue. Concernant l'étude de l'avifaune nocturne, un point d'écoute a été effectué sur la zone d'étude afin de détecter les espèces nocturnes, rarement contactées lors des prospections diurnes. Une sortie a été dédiée à la recherche de ces espèces, le point d'écoute d'une durée de 1 heure s'est déroulé à partir du coucher du soleil.

Lors des observations, le code atlas a été utilisé. Il s'agit d'un chiffre de 2 à 19 attribué à chaque espèce afin de qualifier son statut de reproduction dans une zone donnée (LPO Auvergne, s.d.). Chaque code correspond directement à un comportement observé sur le terrain et confère au statut de reproduction de l'espèce une probabilité plus ou moins forte (possible, probable ou certaine) de nidification.



Carte 78 : Localisation du parcours de prospection pour l'étude de l'avifaune nicheuse (source : Calidris, 2022)



Carte 79 : Localisation des points d'observations et du parcours prospecté pour l'étude de la migration pré-nuptiale (source : Calidris, 2022)

5 - 3e Chiroptères

Mise en place du dispositif

Les deux sessions de prospections se sont concentrées sur la période de transit printanier et de gestation. La réalisation d'inventaires à cette période de l'année permet de contacter d'éventuelles espèces migratrices lors de haltes (stationnements sur zone de chasse ou gîte) ou en migration active (transit au-dessus de la zone d'étude). C'est également le début de l'installation des colonies dans les gîtes de reproduction. Ces écoutes permettent d'avoir un premier aperçu sur les espèces susceptibles de se reproduire sur la ZIP, et de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces présentes.

Mode opératoire

Au début de chaque séance, les informations relatives aux conditions météorologiques (température, force du vent, couverture nuageuse, etc.) ont été notées pour aider à l'interprétation des données recueillies.

Écoutes passives par Song Meter SM4

Des enregistreurs automatiques Song Meter SM4 de chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les écoutes passives. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons sur une large gamme de fréquences, couvrant ainsi toutes les émissions possibles des espèces européennes de chiroptères (de 8 à 192 kHz). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire puis analysés à l'aide de logiciels de traitement des sons (en l'occurrence le logiciel BatSound®). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de vingt-huit espèces de chiroptères sur les trente-quatre présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Dans le cadre de cette étude, trois enregistreurs automatiques ont été utilisés. Ils ont été programmés d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin, afin d'enregistrer le trafic de l'ensemble des espèces présentes tout au long de la nuit. Chaque SM4 est disposé sur un point d'échantillonnage précis et l'emplacement reste identique au cours des différentes phases du cycle biologique étudiées. Les appareils sont placés de manière à échantillonner un habitat (prairie, boisement feuillu, etc.) ou une interface entre deux milieux (lisière de boisement). L'objectif est d'échantillonner, d'une part les habitats les plus représentatifs du périmètre d'étude, et d'autre part les secteurs présentant un enjeu potentiellement élevé même si ceux-ci sont peu recouvrants.

L'analyse et l'interprétation des enregistrements recueillis permet de déduire la fonctionnalité (activité de transit, activité de chasse ou reproduction) et donc le niveau d'intérêt de chaque habitat échantillonné.

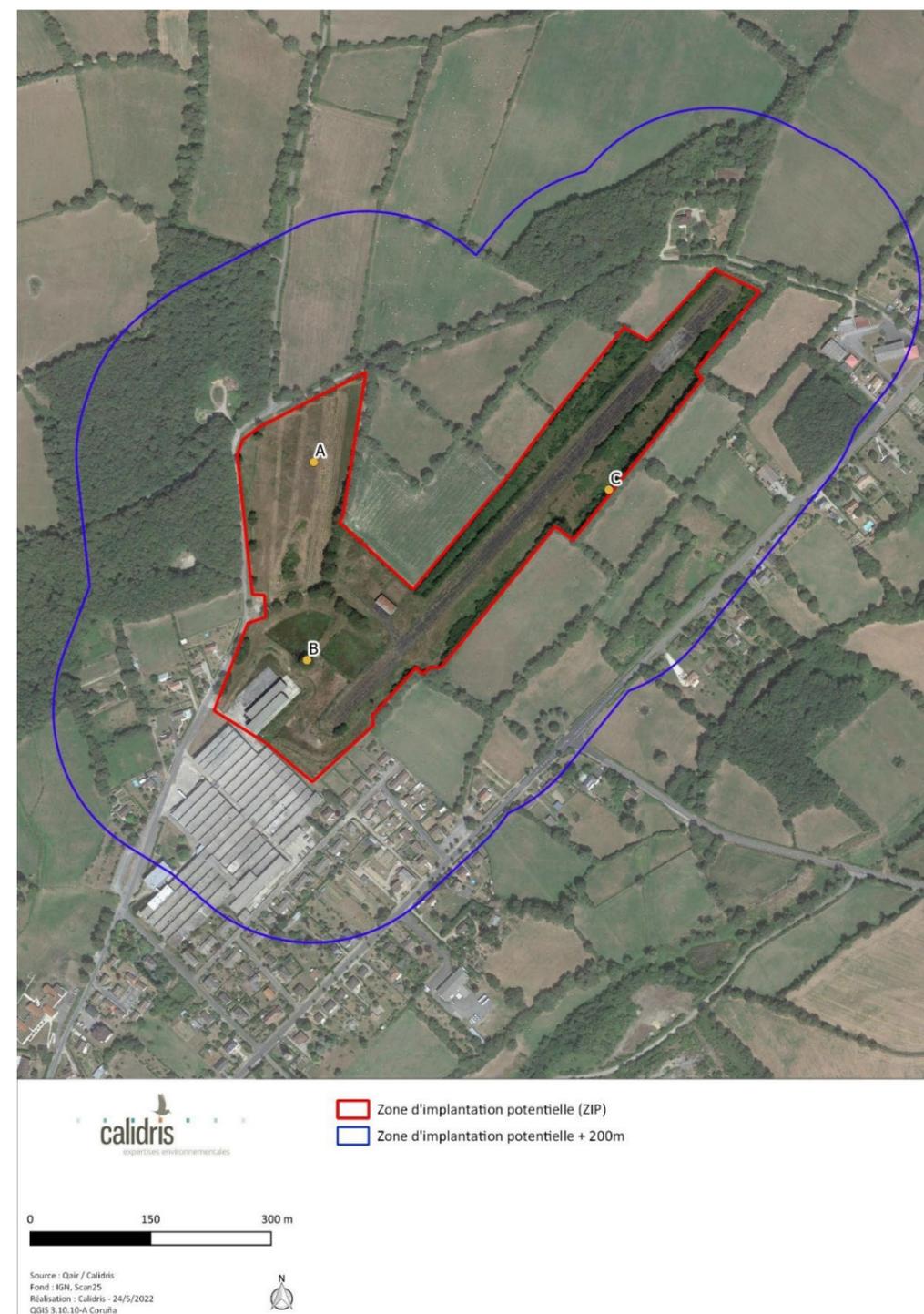
Localisation et justification des points d'écoute

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à inventorier les espèces présentes et appréhender l'utilisation des habitats.

| Type d'écoute | Point d'écoute | Habitat |
|----------------|----------------|---------------------------|
| Écoute passive | SM-A | Prairie |
| | SM-B | Haie bocagère |
| | SM-C | Bassin de rétention d'eau |

Tableau 123 : Localisation des points d'écoute concernant les chiroptères (source : Calidris, 2022)

L'objectif de la pose des enregistreurs est de couvrir au maximum la surface de la zone d'étude et d'obtenir des enregistrements sur l'ensemble des habitats présents. Les trois points d'écoute passive ont donc été positionnés au niveau d'éléments paysagers caractéristiques de la ZIP et dans des habitats favorables à l'activité chiroptérologique. Cet effort de prospection permet de caractériser l'utilisation du site par les chauves-souris et donc de définir au mieux les enjeux.



Carte 80 : Localisation des points d'écoute passive pour les chiroptères (source : Calidris, 2022)

Analyse et traitement des données

Les données issues des points d'écoute permettent d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit, etc.) pour les chiroptères. L'activité chiroptérologique se mesure à l'aide du nombre de contacts par heure d'enregistrement. La notion de contact correspond à une séquence d'enregistrement de cinq secondes au maximum.

L'activité de chasse est déterminée dans les enregistrements par la présence de phases d'accélération dans le rythme des impulsions caractéristiques d'une phase de capture de proie. La quantification de cette activité est essentielle dans la détermination de la qualité d'un habitat de chasse (car liée aux disponibilités alimentaires).

La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée mais sur une distance inconnue. Les enregistrements de cris sociaux, en plus d'apporter des compléments d'identification pour certaines espèces, renseignent aussi sur la présence à proximité de gîtes potentiels.

L'intensité des émissions d'ultrasons est différente d'une espèce à l'autre. Il est donc nécessaire de pondérer l'activité mesurée pour chaque espèce par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2015). Ce coefficient varie également en fonction de l'encombrement de la zone traversée par les chiroptères. Ceux-ci sont en effet obligés d'adapter le type et la récurrence de leurs émissions sonores en fonction du milieu traversé. Les signaux émis en milieux fermés sont globalement moins bien perceptibles par le micro, d'où la nécessité de réajuster le coefficient dans cette situation.

Remarque : les coefficients de correction d'activité en milieux ouverts ou semi-ouverts et en milieux fermés sont présentés exhaustivement dans l'étude écologique complète, en annexe de l'étude d'impacts.

Selon BARATAUD (2015), « le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 est attribué aux pipistrelles, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire, son caractère ubiquiste et son abondante activité en font une excellente référence comparative. »

Ces coefficients sont appliqués au nombre de contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire afin de comparer l'activité entre espèces. Cette standardisation permet également une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage. Elle est appliquée pour l'analyse de l'indice d'activité obtenu avec les enregistreurs automatiques.

Compte tenu des habitats échantillonnés, les coefficients des milieux ouverts et semi-ouverts ont été utilisés.

Évaluation du niveau d'activité

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point peut être caractérisé sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM Bat).

Les taux sont ainsi évalués sur la base des données brutes, sans nécessiter de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle D'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart (HAQUART, 2015). C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité **faible**, activité **modérée**, activité **forte** et activité **très forte**. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Cette échelle permet de comparer l'activité intraspécifique des espèces observées sur le site.

Pour les groupes d'espèces indéterminées (groupe des murins, noctules, oreillards et sérotules), les niveaux d'activités ont été déterminés après calcul de la moyenne des quantiles. Pour le Murin de Bechstein et la Sérotine boréale, les niveaux de confiance donnés aux seuils d'activité sont faibles, du fait d'un manque de connaissance de leurs populations au niveau national. Ainsi, cette échelle d'activité ne sera pas utilisée pour ces deux espèces.

Remarque : le niveau d'activité des chiroptères est caractérisé en détail dans l'étude écologique complète, en annexe de l'étude d'impacts.

5 - 3f Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Les mammifères terrestres hors chiroptères ont été inventoriés lors des différents passages sur le site, à travers des observations directes et la recherches d'indices de présence (empreintes, fèces, reliefs de repas, etc.). Aucun protocole particulier n'a été mis en place. Un piège photographique a été posé du 5 au 21 avril 2022.

5 - 3g Amphibiens

Dans un premier temps, les points d'eau, mares et étangs sont localisés sur des fonds orthophotographiques et IGN scan 25[®]. Les habitats favorables à leur développement, en particulier les points d'eau présents dans la partie sud du site, ont été prospectés. La détermination des espèces s'est faite à vue et à l'aide d'un troubleau afin de capturer et de relâcher sur place les individus. De plus, lors de la sortie nocturne réalisée le 23 mai 2022, une attention particulière a été portée aux amphibiens et à leur chant.

5 - 3h Reptiles

L'étude des reptiles a été faite par des observations directes, par la recherche de traces (mues de serpents) et par la pose de deux plaques (surtout utiles pour le recensement des serpents). Ces dernières ont été posées au mois de février sur le terrain. La carte suivante montre leur localisation ; elles ont été posées dans un secteur où les chances d'observer des reptiles sont assez élevées (lisières sud-est de haie/fourré).

5 - 3i Insectes

L'inventaire des invertébrés s'est essentiellement porté sur les groupes des lépidoptères rhopalocères, des odonates, des orthoptères et des coléoptères saproxyliques. Quelques arbres mûres ont également été prospectés à la recherche d'indices de présence de coléoptères saproxylophages.

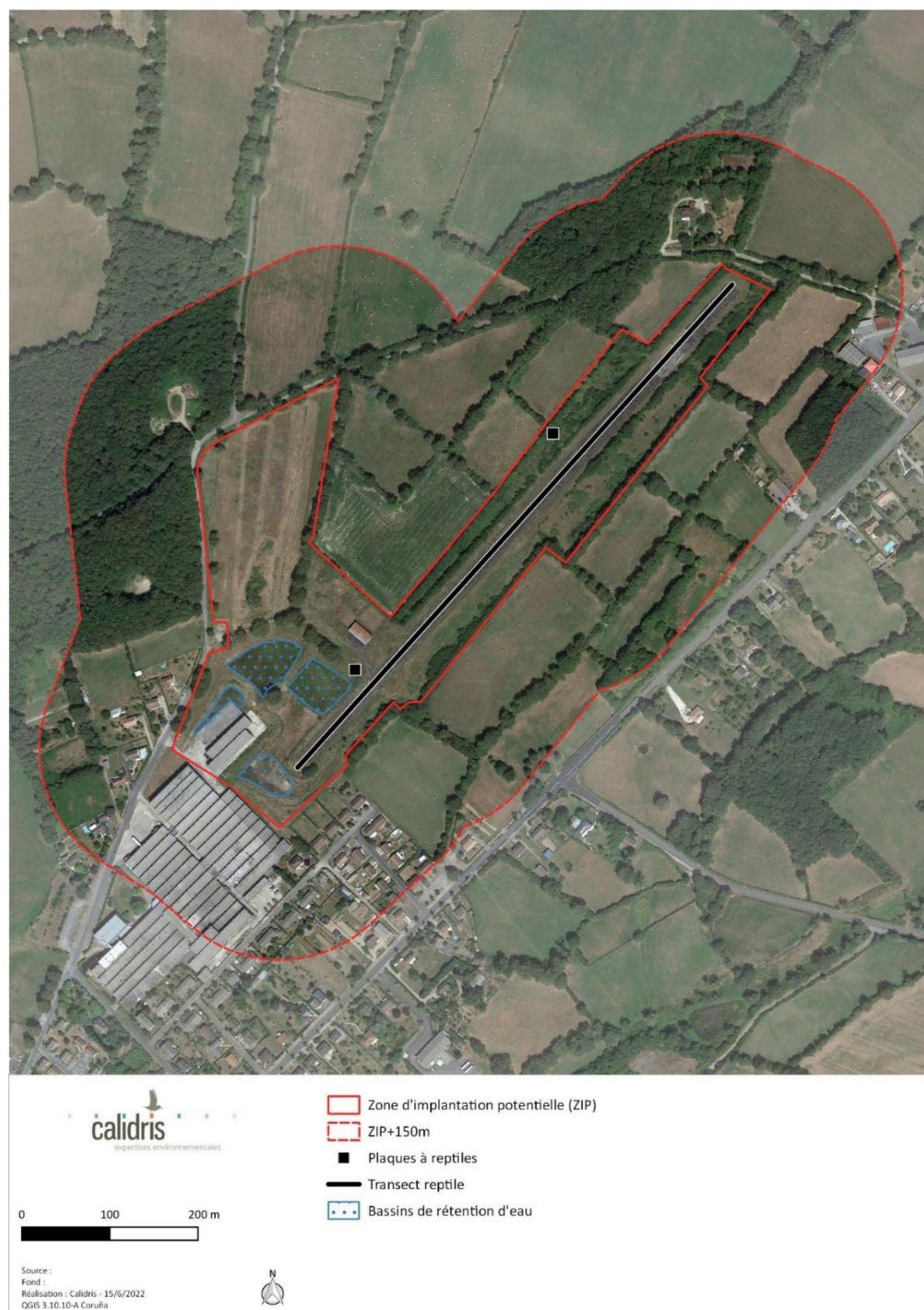
Pour les lépidoptères, la méthodologie employée reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Les observations standards se font de jour, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit : présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75% et sans pluie, vent inférieur à 30km/h et une température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux.

Pour les odonates, la méthodologie se base sur l'étude des imagos (individus adultes). Les odonates sont recherchés autour des points d'eau et identifiés à l'aide de jumelles. Une capture au filet peut être effectuée en cas de doute sur la détermination de l'espèce, puis l'individu est relâché sur place.

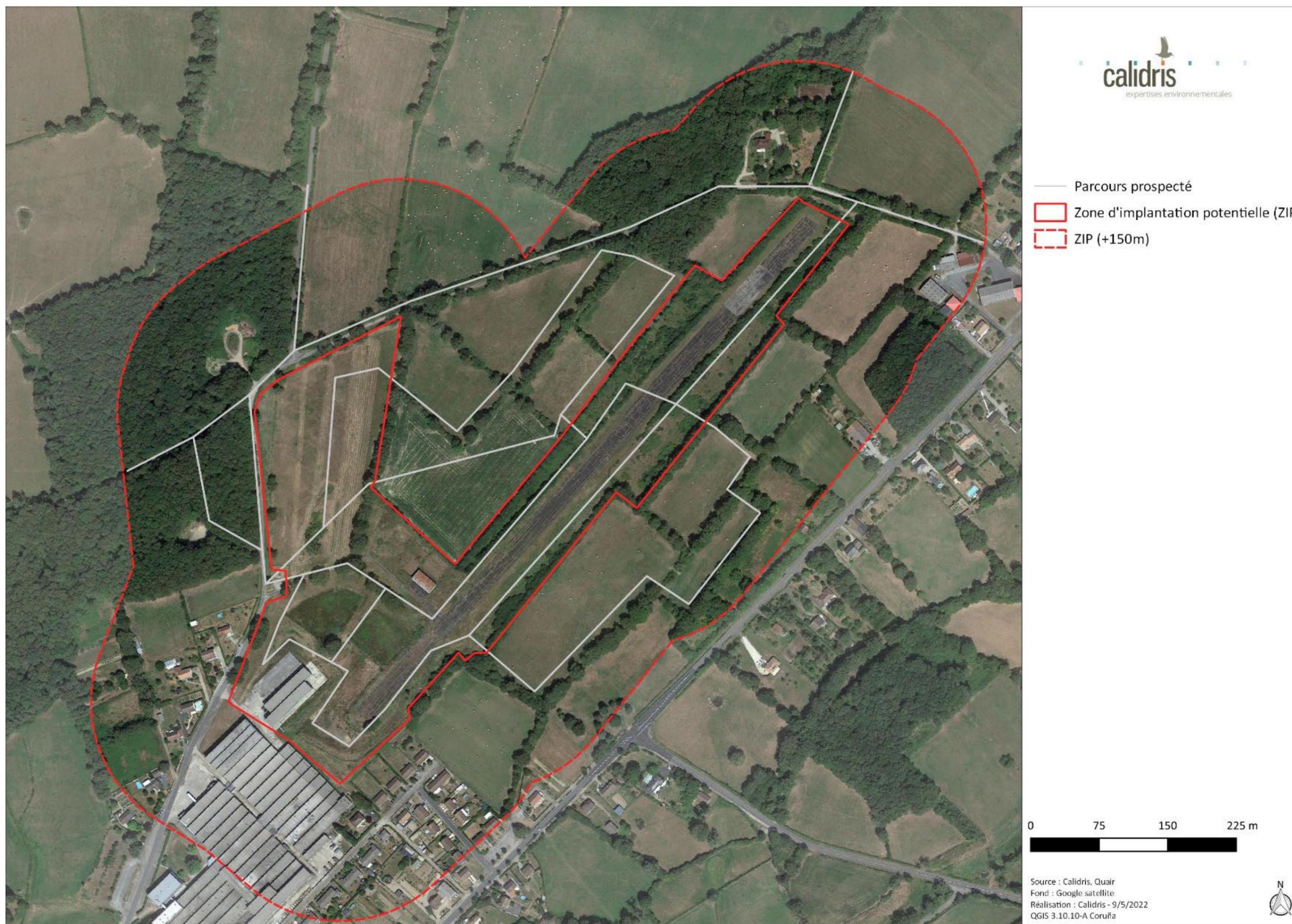
Les orthoptères (sauterelles, criquets, grillons, etc.) ont été recherchés dans les habitats favorables (pelouses sèches, friches, bords de chemin, etc.). L'identification a été effectuée à vue avec capture et vérification à l'aide des guides de référence (Sardet et al. ; 2015) ainsi qu'au chant pour certaines espèces. De la même façon que pour les amphibiens, les espèces chantant au crépuscule et la nuit ont également été notées.

Pour finir, les coléoptères saproxyliques sont recherchés dans les habitats favorables (vieux arbres et leurs cavités, vieille haie, etc.). Leur identification est réalisée à vue sur des individus adultes ou sur leurs traces (galeries, fèces, etc.).

Les espèces de ces quatre groupes ont été recherchées sur l'ensemble de la ZIP dans les milieux favorables à leur mode de vie.



Carte 81 : Protocole d'inventaire pour les reptiles et milieux humides prospectés (source : Calidris, 2022)



Carte 82 : Parcours de recherche de la faune pour le projet photovoltaïque de Saint-Benoît du Sault (source : Calidris, 2022)

5 - 4 DEFINITION DES ENJEUX

5 - 4a Enjeux de conservation par espèce animale ou végétale et par habitat naturel

Un niveau d'enjeu de conservation est attribué pour chaque espèce ou habitat naturel en fonction des outils de bioévaluation aux niveaux européen, national et régional (tableau ci-après). L'enjeu le plus important issu des différents outils est retenu comme enjeu final.

| Enjeu | Définition |
|--------|--|
| Fort | <ul style="list-style-type: none"> - Espèce menacée sur une liste rouge, c'est-à-dire cotée « Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR) - Espèce cotée « Disparue au niveau régional » (RE) sur une liste rouge - Espèce inscrite comme prioritaire à l'annexe II de la directive Habitats |
| Modéré | <ul style="list-style-type: none"> - Espèce cotée « Quasi menacée » (NT) sur une liste rouge - Espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux pour les oiseaux - Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats pour les autres espèces animales et la flore - Espèce déterminante ZNIEFF, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional |
| Faible | <ul style="list-style-type: none"> - Espèce cotée « Préoccupation mineure » (LC) sur une liste rouge - Espèce cotée « Données insuffisantes » (DD) sur une liste rouge |
| Nul | <ul style="list-style-type: none"> - Espèce cotée « Non applicable » (NA) sur une liste rouge - Espèce cotée « Non évaluée » (NE) sur une liste rouge |

Tableau 124 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce animale ou végétale (source : Calidris, 2022)

Les connaissances sur les habitats naturels sont moins avancées que pour la flore ou la faune. Les listes rouges sont rarement disponibles et quand elles le sont, elles sont partielles ou ne suivent pas les critères de l'UICN. Le tableau ci-après présente la méthodologie suivie pour la définition des enjeux de conservation pour les habitats naturels.

| Enjeu | Définition |
|--------|--|
| Fort | <ul style="list-style-type: none"> - Habitat menacé sur une liste rouge, c'est-à-dire cotée « Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR) - Habitat inscrit comme prioritaire à l'annexe I de la directive Habitats - Habitat très rare à très très rare ou exceptionnel (RR à RRR ou E) dans la région, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional |
| Modéré | <ul style="list-style-type: none"> - Habitat coté « Quasi menacé » (NT) sur une liste rouge - Habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats - Habitat déterminant ZNIEFF, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional - Habitat assez à rare (AR à R) dans la région, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional |
| Faible | <ul style="list-style-type: none"> - Habitat coté « Préoccupation mineure » (LC) sur une liste rouge - Habitat coté « Données insuffisantes » (DD) sur une liste rouge - Habitat coté « Non évalué » (NE) sur une liste rouge - Habitat peu commun à très commun (PC à CC) dans la région, uniquement si aucune liste rouge n'existe au niveau régional |

Tableau 125 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat naturel (source : Calidris, 2022)

5 - 4b Spatialisation des enjeux pour la faune

La spatialisation des enjeux relatifs à la faune est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces. La spatialisation est faite au regard des espèces à enjeu de conservation observées dans le site étudié.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des espèces (tableau ci-après).

| Enjeu | Définition |
|--------|---|
| Fort | Oiseaux, mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes - Éléments physiques ou biologiques pérennes utiles au repos ou à la reproduction (mares, plantes hôtes, falaises, arbres, haies, roselières, gîtes, etc.) Chiroptères - Zones de chasse importantes avec gîtes avérés ou fortement suspectés |
| Modéré | Oiseaux - Zones de chasse - Zones de stationnements localisées et importantes - Zones récurrentes de déplacement - Éléments physiques ou biologiques non pérennes (cultures, prairies temporaires) utiles au repos ou à la reproduction Chiroptères - Zones de chasse importantes - Zones de transit - Zones à potentialité modérée de gîte Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes - Zones de chasse et les zones de transit pérennes |
| Faible | Oiseaux - Zones d'erratismes - Zones de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles Chiroptères - Zones de chasse limitées - Zones à potentialité faible ou nulle de gîte Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes Autres zones |
| Nul | Mammifères terrestres ou semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, insectes - Milieux artificialisés (routes, etc.) |

Tableau 126 : Méthodologie de spatialisation des enjeux pour la faune (source : Calidris, 2022)

5 - 5 BIBLIOGRAPHIE ET RETOURS D'EXPERIENCES

Afin d'avoir une meilleure compréhension des effets post-implantation d'un parc photovoltaïque et ainsi mieux cerner les sensibilités et les impacts sur la faune et la flore, une recherche bibliographique a été effectuée en priorisant les retours d'expériences disponibles sur différentes centrales photovoltaïques au sol en France.

5 - 5a Bibliographie générale

L'étude de la littérature scientifique, des différents guides et rapports sur le sujet permet de faire un tour d'horizon des connaissances actuelles quant aux effets des installations photovoltaïques sur les habitats, la flore et la faune. Il est important de souligner que peu d'études scientifiques sont menées spécifiquement sur les effets des fermes photovoltaïques, contrairement à l'énergie éolienne où de nombreuses études ont été conduites (NORTHROP & WITTEMYER, 2013 ; HERNANDEZ et al., 2014, HARRISON et al., 2017).

Le *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : l'exemple allemand* (MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, 2009) identifie trois types de pressions liés aux projets photovoltaïques au sol : pressions durant la phase de travaux, durant la phase d'exploitation, et pressions dues à l'installation photovoltaïque elle-même.

Gasparatos et al. (2017) ont relevés les différents types d'effets des installations photovoltaïques au sol à travers une revue globale des articles scientifiques, des suivis effectués sur certaines installations et des guides nationaux ou locaux sur la prise en compte de la biodiversité dans les installations photovoltaïques. Il en ressort cinq grands types d'effets :

- La perte et la fragmentation d'habitat ;
- L'altération de la qualité de l'habitat ;
- Les changements d'assemblage d'espèces ;
- La modification du microclimat au niveau des panneaux photovoltaïques ;
- La pollution.

Par la suite, ces effets peuvent entraîner une réduction de la connectivité entre les populations de certaines espèces.

Remarque : les bibliographies propres à la grande faune, aux oiseaux, aux chiroptères, aux insectes, à la flore et aux habitats naturels sont présentées en détail dans l'étude écologique complète, en annexe de l'étude d'impacts.

5 - 5b Retours d'expériences

PIESO

Dans le cadre de ses activités de production d'énergies renouvelables, Total Quadran s'est associée en 2014 au bureau d'études ECO-MED (spécialisé en écologie) et à l'unité mixte de recherche de l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie marine et continentale (IMBE) pour élaborer un projet de recherche dont l'objectif est de développer un système d'aide à l'intégration des préoccupations sur le fonctionnement des écosystèmes ainsi que la dynamique de la biodiversité dans les centrales solaires au sol. Ce projet, intitulé PIESO (Processus d'Intégration Écologique de l'Énergie Solaire), s'inscrit dans le cadre de l'appel à projets de l'ADEME intitulé « Intégration optimisée des énergies renouvelables et maîtrise de la demande d'électricité » (2014).

Afin d'atteindre les objectifs fixés, le projet PIESO a consisté à :

- Développer une boîte à outils pour l'évaluation écologique d'une centrale photovoltaïque ;
- Proposer des dispositifs et aménagements pour améliorer l'intégration écologique des centrales photovoltaïques au sol ;
- Analyser les méthodes de restauration écologique pour minimiser l'impact de la construction des centrales.

Les suivis intégrés au projet PIESO concernent dix sites photovoltaïques localisés dans le sud de la France. Mais à ce jour, des éléments de suivis post-exploitation sont uniquement disponibles pour deux sites : les centrales solaires de la Calade et du Pla de la Roque (Aude).

Mises en service en 2011, ces centrales sont localisées pour partie sur une ancienne carrière et sur un terrain naturel (garrigue méditerranéenne et pelouse à Brachypode rameux) enclavé entre l'autoroute A9 et la départementale D6009. Un suivi de l'avifaune nicheuse a été réalisé durant les cinq premières années d'exploitation de 2012 à 2016 (LPO Aude, 2012 & 2013).

En 2012, lors de la première année de suivi, vingt espèces nicheuses ont été contactées. Les espèces présentes sont majoritairement des espèces inféodées aux milieux ouverts ou semi-ouverts (comme la Pie-grièche écorcheur), même si quelques espèces d'affinités plus « forestières » (ou de milieux arborés) sont également concernées du fait de la présence de quelques bosquets de pins. Sur le cortège d'espèces nicheuses concernées par la centrale solaire, six espèces revêtent un intérêt patrimonial fort : trois sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux (Alouette lulu, Cochevis de Thékla et Pipit rousseline) et trois sont considérées comme menacées en France (Bruant proyer, Linotte mélodieuse et Traquet oreillard). La présence du Cochevis de Thékla ainsi que celle du Traquet oreillard, considéré « En danger » sur la liste rouge IUCN France sont les éléments majeurs de ce recensement lors de la première année d'exploitation de la centrale.

| Nom français | Nom scientifique | Passage précoce | | | Passage tardif | | | TOTAL |
|----------------------------|------------------------------|-----------------|-----------|------------|----------------|-----------|------------|------------|
| | | 27/04/2012 | | | 30/05/2012 | | | |
| | | Calade | Roque | Sous total | Calade | Roque | Sous total | |
| Alouette lulu* | <i>Lullula arborea</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bruant proyer | <i>Emberiza calandra</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | 3 | 2 | 5 | 0 | 4 | 4 | 9 |
| Cochevis de Thékla* | <i>Galerida theklae</i> | 2 | 13 | 15 | 4 | 8 | 12 | 27 |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 6 | 6 |
| Fauvette mélanocéphale | <i>Sylvia melanocephala</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Huppe fasciée | <i>Upupa epops</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | 2 | 5 | 7 | 4 | 4 | 8 | 15 |
| Moineau souldie | <i>Petronia petronia</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Pipit rousseline* | <i>Anthus campestris</i> | 0 | 1 | 1 | 2 | 4 | 6 | 7 |
| Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 3 | 2 | 5 | 0 | 3 | 3 | 8 |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 6 | 11 |
| Tarier pâle | <i>Saxicola torquatus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 |
| Traquet oreillard | <i>Oenanthe hispanica</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 |
| Total | | 13 | 31 | 44 | 18 | 43 | 61 | 105 |

En gras : les espèces patrimoniales pour le site
Avec un astérisque : les espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux

Tableau 127 : synthèse de l'avifaune nicheuse contactée dans les centrales solaires de Pla de la Roque et La Calade en 2012 (source : Calidris, 2022)

En 2016, lors de la cinquième et dernière année de suivi, vingt-quatre espèces nicheuses ont été contactées. Parmi celles-ci, on distingue majoritairement celles appartenant au cortège des espèces des milieux ouverts ou semi-ouverts, telles que l'Alouette lulu, le Pipit rousseline ou encore les cochevis.

En effet, les secteurs à végétation rase, largement dominants au sein et en périphérie des parcs, permettent à ces espèces d'y trouver leurs habitats de prédilection et des zones d'alimentation favorables avec des disponibilités alimentaires importantes du fait de l'absence de traitements phytosanitaires et de l'entretien extensif de la zone. Certaines espèces appartenant au cortège des espèces forestières (ou de milieux arborés) ont également été contactées (Grive draine, Pinson des arbres ou encore de la Mésange charbonnière).

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | 1 ^{er} passage IPA | | | 2 ^{ème} passage IPA | | | Total |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------|------------------------------|-----------------|------------|------------|
| | | 15/04/2016 | | | 24/05/2016 | | | |
| | | La Calade | Pla de la Roque | Sous total | La Calade | Pla de la Roque | Sous total | |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Bruant zizi | <i>Emberiza cirius</i> | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 7 |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 6 | 10 |
| Cochevis de Thékla | <i>Galerida theklae</i> | 2 | 4 | 6 | 3 | 2 | 5 | 11 |
| Cochevis huppé | <i>Galerida cristata</i> | 0 | 4 | 4 | 0 | 6 | 6 | 10 |
| Etouneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 8 | 11 |
| Etouneau unicolore | <i>Sturnus unicolor</i> | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fauvette mélanocéphale | <i>Sylvia melanocephala</i> | 4 | 1 | 5 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| Fauvette orphée | <i>Sylvia hortensis</i> | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| Fauvette passerinette | <i>Sylvia cantillans</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolaïs polyglotta</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | 3 | 0 | 3 | 2 | 1 | 3 | 6 |
| Moineau souldie | <i>Petronia petronia</i> | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Monticole bleu | <i>Monticola solitarius</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pie-grièche à tête rousse | <i>Lanius senator</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pipit rousseline | <i>Anthus campestris</i> | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 |
| Pouillot de Bonelli | <i>Phylloscopus bonelli</i> | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | 9 | 11 | 20 | 6 | 6 | 12 | 32 |
| Total | | 33 | 30 | 62 | 28 | 38 | 66 | 129 |

Tableau 128 : Synthèse de l'avifaune nicheuse contactée dans les centrales solaires de Pla de la Roque et La Calade en 2016 (source : Calidris, 2022)

VALOREM

La société VALOREM a publié une note de synthèse sur un retour d'expérience de la prise en compte de la biodiversité dans les parcs photovoltaïques des landes de Gascogne, réalisé sur le parc du Bétout à Sainte-Hélène-en-Gironde (Simethis, 2016).

Ce document présente le diagnostic de la biodiversité du site avant travaux, les mesures prises en faveur de la biodiversité en phase de travaux et d'exploitation du parc, et la synthèse des résultats du suivi écologique réalisé en 2016, après exploitation.

En effet, en septembre 2014, des panneaux solaires ont été installés sur une surface d'environ 30 ha, après quatre ans d'études environnementales sur un secteur de landes humides caractérisées par une biodiversité riche : amphibiens, reptiles, papillons et flore protégés. Une importante stratégie d'évitement et de réduction des impacts a été élaborée dès la conception du parc (implantation des panneaux ménageant les zones les plus sensibles). Une série de mesures destinées à préserver autant que possible les capacités de régénération de la végétation sous les panneaux ont également été mises en place (pas de retournement des sols mais simple rotobroyage, plan de circulation des engins, maintien de l'humidité des sols, etc.).

Deux ans après la mise en service du parc, un suivi écologique a été opéré pour mesurer l'efficacité de la démarche de développement et la méthodologie de construction utilisée. Les résultats apportés confirment le maintien d'une biodiversité riche sur le parc :

- Maintien de zones humides fonctionnelles et développement de landes à Molinie sur la quasi-totalité du parc ;
- Maintien et développement de la *Drosera* (plante protégée) ;
- Maintien de la fonctionnalité du site pour les amphibiens et apparition d'une nouvelle espèce (Crapaud calamite) ;
- Maintien de la fonctionnalité du site pour les papillons protégés et retour du Fadet des laïches sous les panneaux en densité comparable à supérieure à l'état initial.

Enfin, le suivi des oiseaux en période de nidification a montré une reproduction probable de la Fauvette pitchou et de la Fauvette grisette sur les zones anti-masque du parc. Un entretien extensif de la végétation sous les panneaux permettra le maintien de la fonctionnalité du parc pour les cortèges des landes humides.

URBASOLAR

La société Urbasolar a également mis en place des suivis écologiques sur ses installations photovoltaïques en exploitation. Par exemple, le parc photovoltaïque de Sos (47), a fait l'objet en 2016 et 2017 de suivis écologiques réalisés par la société SOE (SOE, 2017). Ainsi, lors des deux années de suivis, 69 espèces faunistiques ont été recensées. Cette diversité est considérée comme « bonne » et montre que les espèces colonisent les milieux sur et autour du parc photovoltaïque de Sos. Les oiseaux restent le taxon le plus représenté au sein de l'aire d'étude, grâce notamment au maintien et à l'exclusion des parties boisées au nord. Cette expertise permet donc de confirmer l'attractivité de l'aire d'étude pour la biodiversité. Les mesures effectuées dans le but de préserver les milieux naturels d'intérêt semblent avoir été efficaces puisque la plupart des espèces inventoriées lors de l'étude d'impact a été retrouvée au cours des expertises de suivi. L'implantation du parc photovoltaïque n'a donc pas modifié de manière notable les cortèges d'espèces de l'aire d'étude.

5 - 5c Effets potentiels du projet photovoltaïque

Conformément aux exigences des guides méthodologiques, les impacts sont étudiés en termes d'impacts directs et indirects, temporaires et permanents, en phases de travaux et d'exploitation. La qualification du niveau d'impact est réalisée sur la base de la sensibilité des espèces, de la variante finale et de l'occupation du site par les espèces.

Les impacts potentiels peuvent être directs ou indirects, et sont essentiellement liés aux travaux d'implantation et de démantèlement.

Les principaux impacts directs et permanents potentiels sont :

- La destruction d'individus ;
- La disparition et la modification de biotope ;
- Les perturbations dans les déplacements.

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

- Le comportement de l'espèce : chasse et alimentation, reproduction ou migration ;
- La structure du paysage : proximité de lisières forestières, la topographie locale ;
- L'environnement du site, notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

5 - 6 ECHELLE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Les impacts sont évalués selon l'échelle suivante :

- Impact nul : l'espèce est absente du site ou n'est pas concernée par le projet ;
- Impact négligeable ou faible : l'impact ne peut être qu'accidentel et non intentionnel ;
- Impact modéré : l'impact est significatif et peut affecter la population locale, mais il n'est pas de nature à remettre en cause profondément le statut de l'espèce localement ;
- Impact fort : l'impact est significatif et irréversible. Il est de nature à remettre en cause le statut de l'espèce au moins localement.

Il arrive que les analyses conduisent à une évaluation située entre deux niveaux ; dans ce cas, ils sont tous les deux notés (exemple : impact faible à modéré).

Les impacts bruts sont évalués avant la mise en place de la séquence ERC, alors que les impacts résiduels sont obtenus à la suite de la mise en place des mesures.

Il est considéré dans le présent document que **les impacts nuls et faibles sont biologiquement non significatifs et sont considérés « évités ou suffisamment réduits »** selon les termes de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il n'est, de ce fait, pas nécessaire d'y adjoindre des mesures d'insertion environnementale.

Les impacts modérés et forts sont quant à eux biologiquement significatifs et nécessitent la mise en œuvre de mesures d'insertion environnementale.

5 - 7 NOTICE DE LECTURE DES FICHES DE MESURE

| Code mesure | Intitulé | | | | | |
|---|----------|---|------------|------------|-----------------|----------|
| Correspondance avec la typologie du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018) | | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase du projet | |
| Habitats & Flore | | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | | Rappelle pourquoi cette mesure est proposée, c'est-à-dire quel est l'impact identifié et indique l'objectif de la mesure. | | | | |
| Descriptif de la mesure | | Permet d'expliquer en détail la mesure. | | | | |
| Localisation | | Permet de préciser la localisation de la mesure. | | | | |
| Modalités techniques | | Indique les modalités techniques de la mesure concernant la mise en place ou le calendrier par exemple. | | | | |
| Coût indicatif | | Indique à, titre indicatif, le coût de la mesure. | | | | |
| Suivi de la mesure | | Indique par quel biais sera vérifiée la bonne mise en œuvre de la mesure. | | | | |
| Durée de la mesure | | Indique le temps minimum pendant lequel la mesure est mise en place | | | | |
| Période de mise en place de la mesure | | Indique à quel moment la mesure doit être mise en œuvre | | | | |

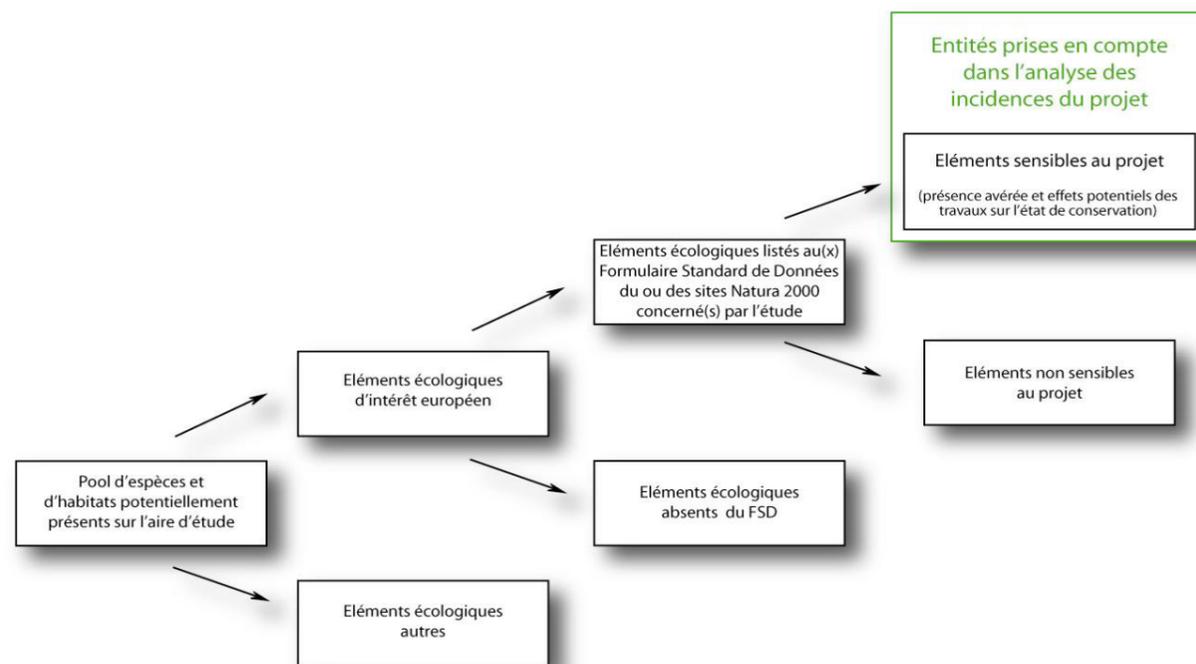
Tableau 129 : Tableau-type des mesures du contexte environnemental (source : Calidris, 2022)

La troisième ligne permet de visualiser rapidement à quelle phase du projet et à quelle séquence la mesure se rapporte (coloriage plus sombre de la case) :

- E : mesure d'évitement ;
- R : mesure de réduction ;
- C : mesure de compensation ;
- A : mesure d'accompagnement ;
- S : mesure de suivi.

La quatrième ligne permet de visualiser rapidement le ou les taxons concernés par la mesure. Par exemple lorsque la case « chiroptères » est colorée cela veut dire que la mesure est de nature à répondre à un impact identifié sur ce taxon.

5 - 8 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000



5 - 8a Cadre réglementaire

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R. 414-4 est différente de l'étude d'impact qui se rapporte à l'article R. 122 du Code de l'environnement.

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces naturels, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite directive « Habitats ». La mise en œuvre de cette directive amène à la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC). Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux ». Elle désigne des zones de protection spéciale (ZPS).

Bien que la directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des états membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- Qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- Que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur ;

- D'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- Que l'état membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L. 414-4 à 7 du Code de l'environnement.

5 - 8b Approche méthodologique de l'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation de celui-ci (non mentionnés au formulaire standard de données ou FSD qui est la liste des espèces et des habitats naturels d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site Natura 2000) ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être sensibles au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a une interférence potentielle entre son état de conservation ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

La démarche de l'étude d'incidence est définie par l'article R414-23 du Code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma ci-dessous.

L'étude d'incidence est conduite en deux temps (cf. figure ci-après) :

- Une évaluation simplifiée. Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.
- Une évaluation complète. Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis, si tel n'est pas le cas, de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

Figure 113 : Démarche de l'étude d'incidence Natura 2000 (source : Calidris, 2022)

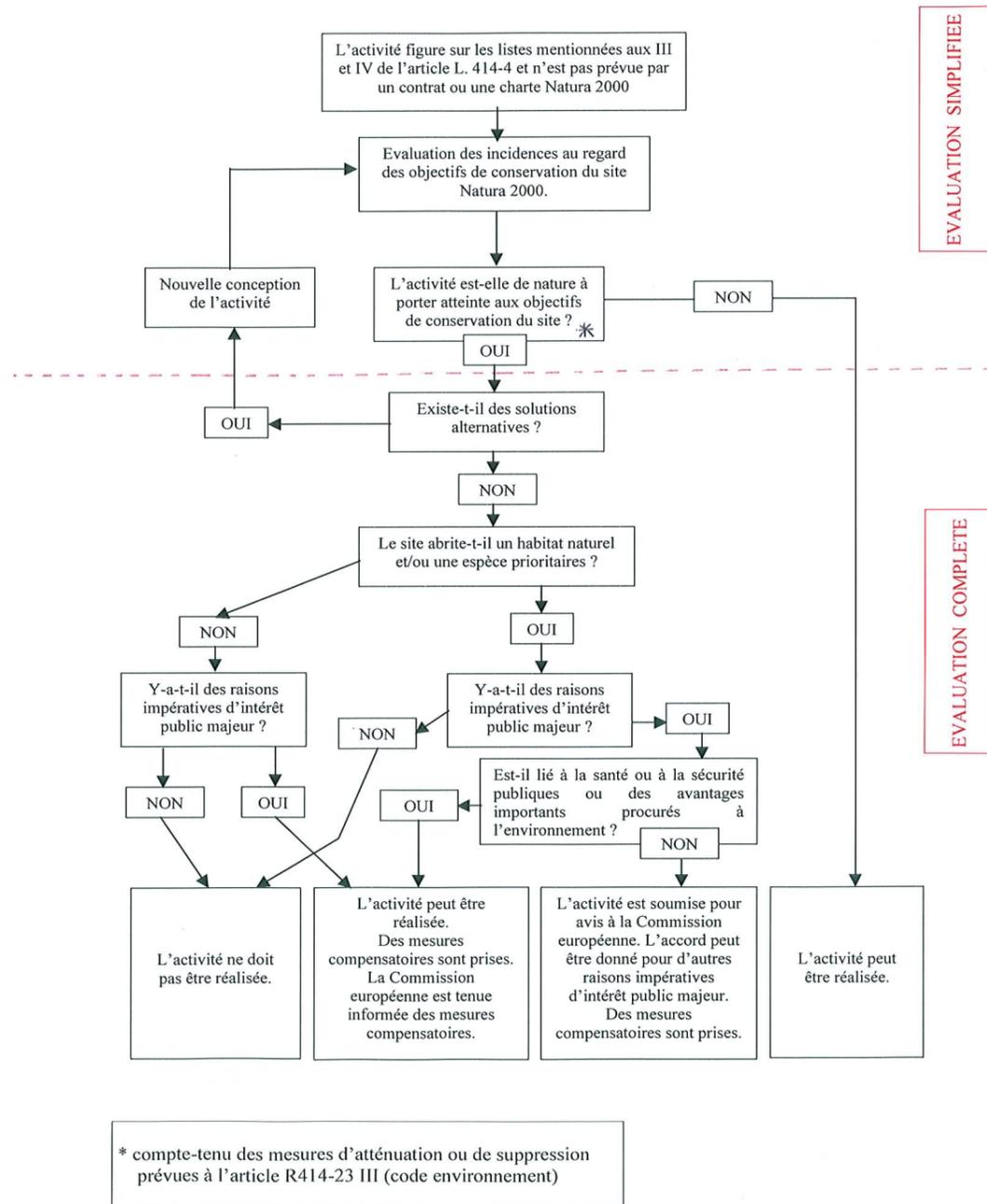


Figure 114 : Conduite de l'étude d'incidence Natura 2000 (source : Calidris, 2022)

6 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE HUMAIN

6 - 1 PLANIFICATION URBAINE

Les différents documents régissant les territoires d'accueil du projet ont été étudiés :

- Règlement National d'Urbanisme (RNU) ;
- SCoT Brenne Marche (2019).

6 - 2 SOCIO-ECONOMIE

Les sources d'informations principales relatives au contexte socio-économique sont celles de l'INSEE :

- Recensements de la population de 2013 et de 2018 ;
- Recensement général agricole de 2010.

6 - 3 SANTE

Aucun bilan sanitaire n'existant au niveau de la commune d'accueil du projet, les données étudiées proviennent des Statistiques et Indicateurs de la Santé et du Social (StatISS), établies par les agences régionales de santé en 2020.

Les autres données étudiées proviennent de :

- L'association Lig'Air (qualité de l'air en région Centre – Val-de-Loire) ;
- L'ADEME ;
- ARS Centre – Val-de-Loire ;
- La DREAL Centre – Val-de-Loire ;
- Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Indre (2013) ;
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre – Val-de-Loire (2020)
- Plan national de prévention des déchets 2021-2027 ;
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de l'Indre.

6 - 4 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les données étudiées proviennent de :

- L'IGN 100 et 25 ;
- Direction Départementale des Territoires de l'Indre.

6 - 5 INFRASTRUCTURES ELECTRIQUES

Les données étudiées proviennent de :

- Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (SDDR) ;
- Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ;
- Capareseau.fr, 2021.

6 - 6 ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIR

Les données étudiées proviennent de :

- L'IGN 100 et 25 ;
- Cirkwi.com ;
- Mongr.fr.

6 - 7 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les données étudiées proviennent de :

- DDRM de l'Indre (2022) ;
- Georisques.gouv.fr.

6 - 8 SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

Les informations ont été collectées auprès de :

- Carte-fh.lafibre.info ;
- ENEDIS ;
- RTE ;
- DRAC ;
- GRTgaz.

7 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. Même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, ce document traite l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données suffisamment exhaustives pour préparer la prise de décision.

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des panneaux photovoltaïques sur l'environnement.

Encore aujourd'hui, des études scientifiques explorent des domaines particuliers. Néanmoins, les enjeux principaux que sont le paysage, la faune et la flore sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet photovoltaïque sur l'environnement.

CHAPITRE H – ANNEXES

| | | |
|---|--------------------------|-----|
| 1 | Liste des figures _____ | 324 |
| 2 | Liste des tableaux _____ | 327 |
| 3 | Liste des cartes _____ | 330 |
| 4 | Glossaire _____ | 332 |



1 LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Evolution de la puissance installée cumulée en photovoltaïque dans le monde de 2001 à 2020 – RoW : Reste du monde (source : IEA PVSP, 2021)..... | 14 |
| Figure 2 : Top 10 des pays et répartition de la puissance photovoltaïque installée dans le monde entre 2019 et 2020 (source : IEA PVPS, 2021)..... | 14 |
| Figure 3 : Evolution du parc photovoltaïque français raccordé au réseau depuis 2008 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)..... | 17 |
| Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama de l'électricité renouvelable, décembre 2021)..... | 18 |
| Figure 5 : Puissances installées, projets en développement et objectifs PPE 2023/2028 pour le solaire (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)..... | 18 |
| Figure 6 : Evolution de la puissance raccordée au réseau électrique de distribution par tranche de puissance au 30 septembre 2021 (source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr, 2021)..... | 20 |
| Figure 7 : Nombres d'emplois directs dans le secteur du photovoltaïque (source : ADEME, 2018)..... | 20 |
| Figure 8 : Part de production d'électricité par filière au cours de l'année 2020..... | 21 |
| Figure 9 : Panorama de la zone d'implantation potentielle depuis l'entrée du site (source : ATER Environnement, 2022)..... | 29 |
| Figure 10 : Panorama de la zone d'implantation potentielle depuis le sud du site (source : ATER Environnement, 2022)..... | 29 |
| Figure 11 : Panorama de l'ancienne piste d'aviation, à l'est de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2022)..... | 29 |
| Figure 12 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2022)..... | 33 |
| Figure 13 : Le Portefeuille, à l'ouest de la commune de Saint-Benoît-du-Sault (source : ATER Environnement, 2022)..... | 36 |
| Figure 14 : Le bocage du Boischaud Méridional depuis la D36 à l'ouest de Saint-Benoît-du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 51 |
| Figure 15 : La succession de plans paysagers caractéristique du Boischaud Méridional, (© ATER Environnement, 2022)..... | 51 |
| Figure 16 : Le paysage semi-fermé du Boischaud Méridional depuis le sud-est de l'aire d'étude éloignée (© ATER Environnement, 2022)..... | 52 |
| Figure 17 : Les lignes bocagères dessinent divers plans paysagers et rythment le paysage (© ATER Environnement, 2022)..... | 52 |
| Figure 18 : Le bocage et les boisements dessinent une multitude de clairières agricoles (© ATER Environnement, 2022)..... | 52 |
| Figure 19 : La vallée de l'Abloux depuis Chassingrimont (© ATER Environnement, 2022)..... | 54 |
| Figure 20 : La vallée du Portefeuille au sud de Saint-Benoît-du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 54 |
| Figure 21 : La vallée de l'Anglin au niveau du hameau du Soleil (ATER Environnement, 2022)..... | 54 |
| Figure 22 : Le plateau du Boischaud Méridional au profil plutôt plan (ATER Environnement, 2022)..... | 54 |
| Figure 23 : Coupe AA' – nord-sud (exagération verticale de facteur 5) (© ATER Environnement, 2022)..... | 55 |
| Figure 24 : Vue sur la dense ripisylve de la vallée du Portefeuille (© ATER Environnement, 2022)..... | 57 |
| Figure 25 : Une trame bocagère régulière qui ferme le lointain (© ATER Environnement, 2022)..... | 57 |
| Figure 26 : Parcelles cultivées entrecoupées de haies et boisements donnant naissance à des clairières agricoles (© ATER Environnement, 2022)..... | 57 |
| Figure 27 : Vue sur l'ancienne piste de l'aérodrome depuis le sud de la ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 58 |
| Figure 28 : Vue sur l'entrée du site depuis la route limitrophe au nord (© ATER Environnement, 2022)..... | 58 |
| Figure 29 : Vue sur la ZIP depuis l'entrée du site (© ATER Environnement, 2022)..... | 58 |
| Figure 30 : Vue sur le sud-ouest du site entre piste et bassins de rétention (© ATER Environnement, 2022)..... | 59 |
| Figure 31 : Vue sur les quatre bassins de rétention d'eau au centre du site (© ATER Environnement, 2022)..... | 59 |
| Figure 32 : Vue sur la partie nord de la ZIP depuis le talus (© ATER Environnement, 2022)..... | 59 |
| Figure 33 : Vue sur le centre du site depuis le talus (© ATER Environnement, 2022)..... | 59 |
| Figure 34 : Saint-Civran depuis l'accès sud-est sur la D1B, hors ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 61 |
| Figure 35 : Depuis la sortie sud de Saint-Civran sur la D46 (© ATER Environnement, 2022)..... | 61 |
| Figure 36 : Depuis le centre de Saint-Gilles (© ATER Environnement, 2022)..... | 61 |
| Figure 37 : Vue sur Parnac depuis l'entrée est (© ATER Environnement, 2022)..... | 62 |
| Figure 38 : Vue depuis la sortie ouest de Parnac depuis la D36 (© ATER Environnement, 2022)..... | 62 |
| Figure 39 : Depuis La Châtre-Langlin vers la sortie nord sur la D1 (© ATER Environnement, 2022)..... | 62 |
| Figure 40 : Depuis la sortie ouest de Mazotin (© ATER Environnement, 2022)..... | 62 |
| Figure 41 : Vue sur le hameau les Places le long de la D10 au nord-ouest du projet, hors ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 63 |
| Figure 42 : Vue sur le hameau Sèvres au sud-est du projet, hors ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 63 |
| Figure 43 : Depuis la D36 à l'ouest d'Outre-l'Etang (© ATER Environnement, 2022)..... | 64 |
| Figure 44 : Depuis la D36 au sud-est de Parnac (© ATER Environnement, 2022)..... | 64 |
| Figure 45 : Depuis la D1 au sud de Saint-Benoît-du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 64 |
| Figure 46 : Depuis la D1 au sud d'Abloux (© ATER Environnement, 2022)..... | 65 |
| Figure 47 : Depuis la D10 au niveau du lieu-dit les Places (© ATER Environnement, 2022)..... | 65 |

| | |
|--|-----|
| Figure 48 : Le GRP de la Brenne au sud de La Châtre-Langlin lors de la traversée de la D1 (© ATER Environnement, 2022)..... | 66 |
| Figure 49 : Le GRP de la Brenne au sud du hameau l'Epinat (© ATER Environnement, 2022)..... | 66 |
| Figure 50 : Le GRP de la Brenne à hauteur du hameau Chabannes (© ATER Environnement, 2022)..... | 67 |
| Figure 51 : Le sentier local Les plus beaux chemins d'Abloux à l'ouest de St-Gilles, hors ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 67 |
| Figure 52 : Le sentier local Petites balades de Saint-Gilles au sud de Saint-Gilles (© ATER Environnement, 2022)..... | 67 |
| Figure 53 : Saint-Benoît-du-Sault vu depuis la cathédrale, hors ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 69 |
| Figure 54 : Vue sur Saint-Benoît-du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 69 |
| Figure 55 : Vue depuis les lotissements qui jouxtent la ZIP au sud (© ATER Environnement, 2022)..... | 69 |
| Figure 56 : Vue depuis l'entrée nord-est de Saint-Benoît-du-Sault à l'intersection avec la D36 (© ATER Environnement, 2022)..... | 70 |
| Figure 57 : Vue sur Roussines depuis l'entrée nord-ouest (© ATER Environnement, 2022)..... | 70 |
| Figure 58 : Vue depuis la sortie sud de Roussines sur la D46 (© ATER Environnement, 2022)..... | 70 |
| Figure 59 : Vue sur le hameau Beaumont, hors ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 70 |
| Figure 60 : Vue depuis le hameau Mainclef, hors ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 71 |
| Figure 61 : Depuis la D1 au niveau du hameau la Boussinières (© ATER Environnement, 2022)..... | 71 |
| Figure 62 : Depuis la D1 au niveau de l'entrée nord-est de Saint-Benoît-du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 72 |
| Figure 63 : Depuis la D1 en sortie sud de Saint-Benoît-du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 72 |
| Figure 64 : Depuis la D10 au niveau de l'entrée nord de Saint-Benoît-Du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 72 |
| Figure 65 : Depuis la D10 au sud du hameau Le Peit Montmartin (© ATER Environnement, 2022)..... | 72 |
| Figure 66 : Depuis la D46 à l'ouest de la ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 73 |
| Figure 67 : Depuis la D46 au nord du hameau le Vaignaud (© ATER Environnement, 2022)..... | 73 |
| Figure 68 : Depuis la D36 entre Mainclef et Saint-Benoît-du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 73 |
| Figure 69 : Depuis la D36 à l'est de Mainclef (© ATER Environnement, 2022)..... | 73 |
| Figure 70 : Depuis la route entre Roussines et la D1, au sud de Beaumont (© ATER Environnement, 2022)..... | 74 |
| Figure 71 : Depuis la route entre Roussines et la D1, au sud de Beaumont (© ATER Environnement, 2022)..... | 74 |
| Figure 72 : Depuis la route entre Roussines et la D1, au sud de Beaumont (© ATER Environnement, 2022)..... | 74 |
| Figure 73 : Depuis le GRP de la Brenne entre Saint-Benoît-du-Sault et La Grange au Gouru, hors ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 75 |
| Figure 74 : Depuis le GRP de la Brenne au sud de Saint-Benoît-du-Sault, hors ZIP (© ATER Environnement, 2022)..... | 75 |
| Figure 75 : L'église Saint-Sulpice à Roussines (© ATER Environnement, 2022)..... | 77 |
| Figure 76 : L'église paroissiale Saint-Martin à Parnac (© ATER Environnement, 2022)..... | 77 |
| Figure 77 : Le prieuré Saint-Benoît vu depuis la Chaussée de l'étang à Saint-Benoît-du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 78 |
| Figure 78 : Vue sur Saint-Benoît-du-Sault et la vallée du Portefeuille (© ATER Environnement, 2022)..... | 79 |
| Figure 79 : La vallée du Portefeuille, le château de Montgarnaud et Saint-Benoît-du-Sault (© ATER Environnement, 2022)..... | 79 |
| Figure 80 : Le vieux village de Saint-Benoît-du-Sault depuis le Prieuré Saint-Benoît (© ATER Environnement, 2022)..... | 79 |
| Figure 81 : Arbres coupés dans la ZIP lors des premiers inventaires (source : Calidris, 2022)..... | 86 |
| Figure 82 : Robinier à l'extrémité de la piste d'aviation (source : Calidris, 2022)..... | 96 |
| Figure 83 : Statut de nidification des espèces présentes dans la ZIP et ses alentours (source : Calidris, 2022)..... | 99 |
| Figure 84 : Répartition des espèces observées en hiver (source : Calidris, 2022)..... | 100 |
| Figure 85 : Répartition des espèces observées en migration pré-nuptiale (source : Calidris, 2022)..... | 100 |
| Figure 86 : Répartition des emplois par secteur d'activité (source : INSEE, 01/01/2021)..... | 125 |
| Figure 87 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME, 2019)..... | 129 |
| Figure 88 : Vue sur le centre-bourg de Saint-Benoît-du-Sault (source : ATER Environnement, 2022)..... | 135 |
| Figure 89 : Courrier du gestionnaire de l'ancien aérodrome, la société SITRAM (source : QAIR, 2022)..... | 158 |
| Figure 90 : Schéma de principe illustrant l'impact du recul et de la végétation sur la perception. Plus le panneau est éloigné de l'obstacle, moins il sera visible par un observateur (© ATER Environnement, 2017)..... | 163 |
| Figure 91 : Courrier de la région Centre – Val-de-Loire confirmant l'éligibilité du projet à l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (source : QAIR, 2022)..... | 165 |
| Figure 92 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (source : www.economiedenergie, 2015)..... | 171 |
| Figure 93 : Schéma de fonctionnement (source : Ademe, 2015)..... | 171 |
| Figure 94 : Distinction des différentes technologies de modules..... | 171 |
| Figure 95 : Classification des principales technologies de cellules solaires photovoltaïques (source : photovoltaïque.info, 2017)..... | 172 |
| Figure 96 : Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)..... | 173 |
| Figure 97 : Panneaux photovoltaïques en fin de vie (source : Soren, 2015)..... | 181 |
| Figure 98 : Le traitement des panneaux photovoltaïques (source : Soren, 2022)..... | 182 |
| Figure 99 : Fragments de silicium et granulés de verre (source : Pvcycle, 2015)..... | 182 |

Figure 100 : Vue depuis le lotissement au sud-est du projet (© ATER Environnement, 2022) 203

Figure 101 : Vue depuis les habitations le long de la route de La Ganne (© ATER Environnement, 2022) 203

Figure 102 : Vue depuis la route de la Ganne à l'ouest du site (© ATER Environnement, 2022) 203

Figure 103 : Vue depuis la route de La Ganne au nord-ouest du site (© ATER Environnement, 2022)..... 204

Figure 104 : Photomontage n°1 – Entrée du site depuis la rue de La Ganne – Etat Initial 207

Figure 105 : Photomontage n°1 – Entrée du site depuis la rue de La Ganne – État projeté..... 207

Figure 106 : Photomontage n°2 – Depuis l'ouest du site sur la route de La Ganne – Etat Initial..... 208

Figure 107 : Photomontage n°2 – Depuis l'ouest du site sur la route de La Ganne – État projeté..... 208

Figure 108 : Photomontage n°3 – Depuis le lotissement au sud du site– Etat Initial 209

Figure 109 : Photomontage n°3 – Depuis le lotissement au sud du site – Etat projeté..... 209

Figure 110 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité pour 2022 (source : Délibération n°2021-230 du 15 juillet 2021, CRE)..... 254

Figure 111 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable (1^{er} graphique) et de chaleur renouvelable (2^{ème} graphique) – en euros/MWh (source : Les Echos, 2016)..... 255

Figure 112 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact 293

Figure 113 : Démarche de l'étude d'incidence Natura 2000 (source : Calidris, 2022)..... 316

Figure 114 : Conduite de l'étude d'incidence Natura 2000 (source : Calidris, 2022)..... 317

2 LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|-----|
| Tableau 1 : Définition du type d'autorisation selon la puissance du projet photovoltaïque | 7 |
| Tableau 2 : Dispositifs de soutien (source : photovoltaïque.info, 2021)..... | 12 |
| Tableau 3 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 51 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2022) | 36 |
| Tableau 4 : Maximums connus sur 51 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2022) | 36 |
| Tableau 5 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) | 36 |
| Tableau 6 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude..... | 38 |
| Tableau 7 : Profondeur de la nappe « Bassin versant de la Gartempe » (source : ADES, 2022)..... | 38 |
| Tableau 8 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau souterraines (source : SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) | 38 |
| Tableau 9 : Données météorologiques moyennes de la station météorologique de La Souterraine sur la période 1981-2010 (sources : Météo France, infoclimat.fr et metweb.fr)..... | 40 |
| Tableau 10 : Synthèse des risques naturels identifiés sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault (source : DDRM 36, 2021)..... | 46 |
| Tableau 11 : Liste des monuments historiques inventoriés au sein des aires d'étude (source : Atlas des patrimoines, 2022)..... | 77 |
| Tableau 12 : Enjeux et sensibilités du territoire..... | 83 |
| Tableau 13 : Echelle de couleur des niveaux de sensibilité | 83 |
| Tableau 14 : Définition des aires d'étude (source : Calidris, 2022)..... | 85 |
| Tableau 15 : Habitats naturels recensés dans le site d'étude (source : Calidris, 2022) | 91 |
| Tableau 16 : Plantes protégées et à enjeu de conservation observées dans le site d'étude (source : Calidris, 2022) | 95 |
| Tableau 17 : Plantes exotiques envahissantes observées dans la ZIP (source : Calidris, 2022) | 96 |
| Tableau 18 : Liste des espèces à enjeux présentes sur la ZIP en période de nidification (source : Calidris, 2022)..... | 101 |
| Tableau 19 : Liste des espèces à enjeux présentes sur la ZIP en migration et en période hivernale (source : Calidris, 2022) | 101 |
| Tableau 20 : Liste des espèces de chiroptères observées sur la commune de Saint-Benoît du Sault (source : Calidris, 2022)..... | 105 |
| Tableau 21 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées sur le site de Saint-Benoît-du-Sault (source : Calidris, 2022) | 105 |
| Tableau 22 : Pourcentage d'activité des espèces de chiroptères inventoriées sur le site (source : Calidris, 2022)..... | 105 |
| Tableau 23 : Activité des espèces de chiroptères inventoriées sur le site en fonction des habitats (source : Calidris, 2022)..... | 105 |
| Tableau 24 : Liste des mammifères terrestres (hors chiroptères) recensés sur la commune de Saint-Benoît du Sault (source : Calidris, 2022)..... | 109 |
| Tableau 25 : Liste des espèces de mammifères terrestres inventoriées sur le site de Saint-Benoît du Sault (source : Calidris, 2022) | 109 |
| Tableau 26 : Liste des espèces d'amphibiens recensés sur la commune de Saint-Benoît du Sault (source : Calidris, 2022)..... | 111 |
| Tableau 27 : Liste des espèces de reptiles inventoriées sur le site d'étude de Saint-Benoît du Sault (source : Calidris, 2022)..... | 111 |
| Tableau 28 : Liste des reptiles recensés sur la commune de Saint-Benoît du Sault (source : Calidris, 2022) | 115 |
| Tableau 29 : Liste des espèces de reptiles inventoriées sur le site d'étude de Saint-Benoît du Sault (source : Calidris, 2022)..... | 115 |
| Tableau 30 : Concentrations annuelles moyennes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (source : Lig'Air, 2022)..... | 127 |
| Tableau 31 : Qualité de l'eau distribuée sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault (source : ARS Centre-Val de Loire, 2020)..... | 127 |
| Tableau 32 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (source : Guide d'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 2016) | 130 |
| Tableau 33 : Synthèse des capacités des postes électriques des aires d'étude (source : capareseau.fr, 2022)..... | 133 |
| Tableau 34 : Synthèse des risques technologiques identifiés sur la commune de Saint-Benoît-du-Sault (source : DDRM 36, 2021) | 139 |
| Tableau 35 : Récapitulatif des avis reçus en réponse aux courriers d'identification de servitudes du projet | 140 |
| Tableau 36 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu | 145 |
| Tableau 37 : Extrait du cahier des charges de l'appel portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 MWc et 30 MWc » (source : cre.fr, 2017) | 158 |
| Tableau 38 : Spécificités du site..... | 159 |
| Tableau 39 : Caractéristiques générales du projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault (source : QAIR, 2022) | 169 |
| Tableau 40 : Mesure d'évitement 1 – « Réaliser une étude géotechnique » | 188 |
| Tableau 41 : Mesure de réduction 1 – « Gérer les matériaux issus des décaissements » | 189 |
| Tableau 42 : Mesure de réduction 2 – « Limiter les risques d'érosion des sols » | 189 |
| Tableau 43 : Mesure de réduction 3 – « Réduire le risque de pollution accidentelle »..... | 190 |
| Tableau 44 : Mesure d'évitement 2 – « Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations »..... | 193 |
| Tableau 45 : Mesure de réduction 4 – « Réduire l'impact sur la nappe "Bassin versant de la Gartempe" » | 194 |
| Tableau 46 : Echelle des niveaux d'impact | 197 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 47 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte physique..... | 198 |
| Tableau 48 : Monuments historiques recensés sur l'aire d'étude éloignée (source : Atlas des Patrimoines, 2022)..... | 204 |
| Tableau 49 : Présentation des photomontages..... | 206 |
| Tableau 50 : Mesure de réduction 5 – « Atténuation de l'aspect industriel provisoire du chantier »..... | 210 |
| Tableau 51 : Mesure de réduction 6 – « Intégration visuelle des éléments connexes du projet »..... | 210 |
| Tableau 52 : Espèces relevées sur site..... | 210 |
| Tableau 53 : Mesure de réduction 7 – « Intégration visuelle des éléments connexes du projet »..... | 211 |
| Tableau 54 : Echelle des niveaux d'impact..... | 211 |
| Tableau 55 : Synthèse des impacts et mesures du projet photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte paysager..... | 212 |
| Tableau 56 : Surfaces impactées par habitat lors des travaux (source : Calidris, 2022)..... | 214 |
| Tableau 57 : Impacts bruts sur la flore en phase de travaux (source : Calidris, 2022)..... | 216 |
| Tableau 58 : Impacts bruts sur les habitats naturels en phase de travaux (source : Calidris, 2022)..... | 216 |
| Tableau 59 : Impacts bruts sur l'avifaune nicheuse en phase de travaux (source : Calidris, 2022)..... | 219 |
| Tableau 60 : Impacts bruts sur les mammifères en phase de travaux (source : Calidris, 2022)..... | 222 |
| Tableau 61 : Impacts bruts sur les amphibiens en phase de travaux (source : Calidris, 2022)..... | 224 |
| Tableau 62 : Impacts bruts sur les reptiles en phase de travaux (source : Calidris, 2022)..... | 226 |
| Tableau 63 : Impacts bruts sur les insectes en phase de travaux (source : Calidris, 2022)..... | 228 |
| Tableau 64 : Ensembles des mesures du contexte naturel intégrées au projet (source : Calidris, 2022)..... | 231 |
| Tableau 65 : Mesure d'évitement 3 – « Évitement des zones à enjeu » (source : Calidris, 2022)..... | 231 |
| Tableau 66 : Mesure d'évitement 4 – « Conception des tables permettant la recolonisation des milieux humide » (source : Calidris, 2022)..... | 232 |
| Tableau 67 : Mesure de réduction 8 – « Adaptation de la période des travaux sur l'année » (source : Calidris, 2022)..... | 233 |
| Tableau 68 : Mesure de réduction 9 – « Adaptation de la période des travaux dans la journée »..... | 233 |
| Tableau 69 : Mesure de réduction 10 – « Mise en place d'hibernacula ou gîtes à reptiles et amphibiens » (source : Calidris, 2022)..... | 234 |
| Tableau 70 : Mesure de réduction 11 – « Mise à sec des bassins de rétention des eaux pluviales » (source : Calidris, 2022)..... | 234 |
| Tableau 71 : Mesure de réduction 12 – « Dispositif anti-intrusion pour les amphibiens » (source : Calidris, 2022)..... | 235 |
| Tableau 72 : Mesure de réduction 13 – « Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux » (source : Calidris, 2022)..... | 236 |
| Tableau 73 : Mesure de réduction 14 – « Prévenir l'installation et l'exportation d'espèces végétales envahissantes » (source : Calidris, 2022)..... | 236 |
| Tableau 74 : Mesure de réduction 15 – « Protection des végétations et du substrat sur le parcours des engins » (source : Calidris, 2022)..... | 237 |
| Tableau 75 : Mesure de réduction 16 – « Éclairage nocturne compatible avec la faune » (source : Calidris, 2022)..... | 237 |
| Tableau 76 : Mesure de réduction 17 – « Adaptation des périodes d'entretien et d'intervention » (source : Calidris, 2022)..... | 237 |
| Tableau 77 : Mesure de réduction 18 – « Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet » (source : Calidris, 2022)..... | 238 |
| Tableau 78 : Mesure d'accompagnement 1 – « Coordinateur environnemental de travaux » (source : Calidris, 2022)..... | 238 |
| Tableau 79 : Mesure de suivi 1 – « Suivi naturaliste postimplantation du parc photovoltaïque » (source : Calidris, 2022)..... | 239 |
| Tableau 80 : Mesure loi biodiversité 1 – « Aménagement d'une mare écologique » (source : Calidris, 2022)..... | 240 |
| Tableau 81 : Mesure loi biodiversité 2 – « Plantation de haies » (source : Calidris, 2022)..... | 241 |
| Tableau 82 : Impacts résiduels attendus sur la flore après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)..... | 242 |
| Tableau 83 : Impacts résiduels attendus sur les habitats naturels après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)..... | 242 |
| Tableau 84 : Impacts résiduels attendus sur les oiseaux après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)..... | 243 |
| Tableau 85 : impacts résiduels attendus sur les mammifères après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)..... | 244 |
| Tableau 86 : Impacts résiduels attendus sur les amphibiens après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)..... | 245 |
| Tableau 87 : Impacts résiduels attendus sur les reptiles après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)..... | 246 |
| Tableau 88 : Impacts résiduels attendus sur les insectes après intégration des mesures d'évitement et de réduction (source : Calidris, 2022)..... | 246 |
| Tableau 89 : Echelle des niveaux d'impact..... | 248 |
| Tableau 90 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte naturel..... | 250 |
| Tableau 91 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région..... | 256 |
| Tableau 92 : Valeurs réglementaires des concentrations annuelles moyennes..... | 258 |
| Tableau 93 : Mesure de réduction 19 – « Limiter la formation de poussières »..... | 259 |
| Tableau 94 : Mesure de réduction 20 – « Réduire les nuisances sonores pendant le chantier »..... | 262 |
| Tableau 95 : Mesure de réduction 21 – « Gestion des déchets »..... | 264 |
| Tableau 96 : Mesure de réduction 22 – « Gérer la circulation des engins de chantier »..... | 267 |
| Tableau 97 : Mesure de réduction 23 – « Remise en état des routes en cas de dégradation avérée »..... | 267 |
| Tableau 98 : Mesure de réduction 24 – « Prévenir le risque d'accidents de promeneurs durant la phase travaux »..... | 269 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 99 : Mesure d’accompagnement 2 – « Informer les promeneurs sur le parc photovoltaïque »..... | 269 |
| Tableau 100 : Mesure de réduction 25 – « Sécuriser le site du projet en cas de découverte “d’engins de guerre” » | 271 |
| Tableau 101 : Mesure de réduction 26 – « Prendre en compte la canalisation de gaz passant sous le site du projet » | 271 |
| Tableau 102 : Mesure d’évitement 5 – « Eviter l’implantation d’infrastructures dans les zones archéologiques connues » | 274 |
| Tableau 103 : Mesure d’évitement 6 – « Suivre les recommandations des gestionnaires d’infrastructures existantes en phases chantier et de démantèlement »..... | 274 |
| Tableau 104 : Mesure de réduction 27 – « Suivre les recommandations du gestionnaire ENEDIS » | 275 |
| Tableau 105 : Echelle des niveaux d’impact | 275 |
| Tableau 106 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte humain..... | 278 |
| Tableau 107 : Echelle des niveaux d’impact | 279 |
| Tableau 108 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte physique..... | 280 |
| Tableau 109 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte paysager..... | 281 |
| Tableau 110 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte naturel | 284 |
| Tableau 111 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Saint-Benoît-du-Sault sur le contexte humain..... | 287 |
| Tableau 112 : Synthèse des impacts cumulés du projet de Saint-Benoît-du-Sault..... | 288 |
| Tableau 113 : Echelle de couleur des niveaux d’enjeu | 293 |
| Tableau 114 : Thématiques paysagères abordées en fonction des aires d’étude (source : ATER Environnement, 2022)..... | 293 |
| Tableau 115 : Thématiques écologiques abordées en fonction des aires d’étude (source : Calidris, 2022) | 293 |
| Tableau 116 : Thématique des milieux physiques et humains abordées en fonction des aires d’étude (source : ATER Environnement, 2022) | 294 |
| Tableau 117 : Thématiques du milieu physique abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022)..... | 294 |
| Tableau 118 : Thématiques du milieu humain abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2022) | 294 |
| Tableau 119 : Temporalité des impacts d’un parc photovoltaïque | 296 |
| Tableau 120 : ICPE présentes dans les différentes aires d’étude (source : georisques.gouv.fr)..... | 296 |
| Tableau 121 : Echelle des niveaux d’impact | 297 |
| Tableau 122 : Dates des inventaires (source : Calidris, 2022)..... | 304 |
| Tableau 123 : Localisation des points d’écoute concernant les chiroptères (source : Calidris, 2022)..... | 307 |
| Tableau 124 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce animale ou végétale (source : Calidris, 2022)..... | 311 |
| Tableau 125 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat naturel (source : Calidris, 2022) | 311 |
| Tableau 126 : Méthodologie de spatialisation des enjeux pour la faune (source : Calidris, 2022) | 312 |
| Tableau 127 : synthèse de l’avifaune nicheuse contactée dans les centrales solaires de Pla de la Roque et La Calade en 2012 (source : Calidris, 2022)..... | 313 |
| Tableau 128 : Synthèse de l’avifaune nicheuse contactée dans les centrales solaires de Pla de la Roque et La Calade en 2016 (source : Calidris, 2022)..... | 314 |
| Tableau 129 : Tableau-type des mesures du contexte environnemental (source : Calidris, 2022) | 315 |

3 LISTE DES CARTES

| | |
|--|-----|
| Carte 1 : Puissance photovoltaïque cumulée et installée en Europe en 2019 (source : EurObserv'ER, 2020) | 16 |
| Carte 2 : Production solaire par région en 2021 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021) | 19 |
| Carte 3 : Localisation du projet..... | 26 |
| Carte 4 : Aires d'étude du projet | 28 |
| Carte 5 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle | 30 |
| Carte 6 : Occupation des sols | 32 |
| Carte 7 : Relief de l'aire d'étude rapprochée..... | 34 |
| Carte 8 : Localisation des grands bassins versants nationaux – Point blanc : Zone d'implantation potentielle..... | 35 |
| Carte 9 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude..... | 37 |
| Carte 10 : Localisation des nappes d'eau souterraines présentes dans les différentes aires d'étude | 39 |
| Carte 11 : Climats de France métropolitaine – Etoile bleue : localisation du projet (source : Météo France) | 40 |
| Carte 12 : Ensoleillement en France – Etoile bleue : Zone d'implantation potentielle (source : Météo France, 2018)..... | 41 |
| Carte 13 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe..... | 42 |
| Carte 14 : Aléa retrait et gonflement des argiles au niveau de l'aire d'étude rapprochée | 43 |
| Carte 15 : Risques de feux de forêt dans le département de l'Indre et au niveau de la zone d'implantation potentielle – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : DDRM de l'Indre, 2021)..... | 44 |
| Carte 16 : Zonage sismique de l'ancienne région Centre – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : planseisme.fr, 2015)..... | 44 |
| Carte 17 : Densité de foudroiement – Etoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2019) | 45 |
| Carte 18 : Localisation des illustrations | 49 |
| Carte 19 : Les unités paysagères..... | 50 |
| Carte 20 : Relief et hydrographie..... | 53 |
| Carte 21 : Occupation du sol | 56 |
| Carte 22 : Enjeux de l'aire d'étude éloignée..... | 60 |
| Carte 23 : Carte des enjeux de l'aire d'étude rapprochée | 68 |
| Carte 24 : Carte des enjeux patrimoniaux | 76 |
| Carte 25 : Vue aérienne du Château de Montgarnaud (© ATER Environnement, 2022) | 78 |
| Carte 26 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude éloignée | 81 |
| Carte 27 : Carte des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée | 82 |
| Carte 28 : Localisation de la zone d'implantation potentielle (source : Calidris, 2022) | 85 |
| Carte 29 : Aires d'étude autour de la zone d'implantation potentielle (source : Calidris, 2022) | 86 |
| Carte 30 : Localisation des secteurs débroussaillés et déboisés observés lors du premier passage sur site (source : Calidris, 2022) | 87 |
| Carte 31 : Localisation des PNR, ENS et ZSC dans un périmètre de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault (source : Calidris, 2022) | 88 |
| Carte 32 : Localisation des ZNIEFF de type I et II dans un périmètre de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault (source : Calidris, 2022) | 89 |
| Carte 33 : Contexte du SRCE dans le secteur de la ZIP (source : Calidris, 2022) | 90 |
| Carte 34 : Contexte du SRCE dans le secteur de la ZIP (source : Calidris, 2022) | 91 |
| Carte 35 : Habitats naturels dans la ZIP et l'AEI (source : Calidris, 2022) | 93 |
| Carte 36 : Haies et fossés dans la ZIP et l'AEI (source : Calidris, 2022) | 94 |
| Carte 37 : Localisation des plantes protégées (source : Calidris, 2022) | 95 |
| Carte 38 : Localisation des plantes à enjeu de conservation (source : Calidris, 2022)..... | 96 |
| Carte 39 : Localisation des espèces exotiques envahissantes (source : Calidris, 2022) | 97 |
| Carte 40 : Enjeux liés à la flore et aux habitats naturels (source : Calidris, 2022)..... | 98 |
| Carte 41 : Localisation des observations de Tourterelle des bois sur le site d'étude et ses alentours (source : Calidris, 2022) | 102 |
| Carte 42 : Localisation des enjeux pour l'avifaune nicheuse (source : Calidris, 2022) | 104 |
| Carte 43 : Localisation des enjeux pour les chiroptères (source : Calidris, 2022) | 108 |
| Carte 44 : Localisation des enjeux pour les mammifères terrestres (source : Calidris, 2022) | 110 |
| Carte 45 : Localisation des observations d'amphibiens sur le site d'étude (source : Calidris, 2022) | 111 |
| Carte 46 : Localisation de la Grenouille verte sur le site (source : Calidris, 2022) | 113 |
| Carte 47 : Localisation des enjeux pour les amphibiens (source : Calidris, 2022)..... | 114 |
| Carte 48 : Localisation des observations de reptiles sur le site d'étude (source : Calidris, 2022)..... | 115 |

| | |
|--|-----|
| Carte 49 : Localisation des enjeux pour les reptiles (source : Calidris, 2022) | 117 |
| Carte 50 : Répartition des insectes à enjeux de conservation (source : Calidris, 2022)..... | 119 |
| Carte 51 : Localisation des enjeux pour les insectes (source : Calidris, 2022) | 120 |
| Carte 52 : Localisation du site Natura 2000 par rapport à la ZIP (source : Calidris, 2022) | 121 |
| Carte 53 : Localisation des enjeux globaux au sein de l'aire d'étude immédiate (source : Calidris, 2022) | 122 |
| Carte 54 : Intercommunalités intégrant les aires d'étude | 124 |
| Carte 55 : Carte stratégique du bruit – Encadré violet : Zone d'implantation potentielle (source : Cartelie, 2019)..... | 128 |
| Carte 56 : Infrastructures de transports présentes dans les aires d'étude | 132 |
| Carte 57 : Infrastructures électriques | 134 |
| Carte 58 : Activités touristiques dans les différentes aires d'étude..... | 136 |
| Carte 59 : Canalisation de gaz présente dans la commune de Saint-Benoît-du-Sault – Encadré violet : Zone d'implantation potentielle ; Tracé bleu : canalisation de gaz (source : grtgaz.com, 2022) | 138 |
| Carte 60 : Réseaux routiers et ferrés et communes exposées au risque de transports de matières dangereuses – Cercle noir : commune d'accueil du projet (source : DDRM de l'Indre, 2021) | 138 |
| Carte 61 : Carte des servitudes d'utilité publique recensées | 142 |
| Carte 62 : Illustration des variantes (source : QAIR, 2022) | 162 |
| Carte 63 : Plan du parc photovoltaïque de Saint-Benoît-du-Sault | 170 |
| Carte 64 : Raccordement externe envisagé au poste source de Roussines..... | 175 |
| Carte 65 : Carte de contextualisation générale du projet dans le territoire d'étude (© ATER Environnement, 2022) | 199 |
| Carte 66 : Carte de synthèse des sensibilités de l'aire d'étude éloignée (© ATER Environnement, 2022)..... | 200 |
| Carte 67 : Carte de synthèse des sensibilités de l'aire d'étude rapprochée (© ATER Environnement, 2022)..... | 202 |
| Carte 68 : Localisation des photomontages (© ATER Environnement, 2022) | 206 |
| Carte 69 : Localisation des haies à créer ou à renforcer (© ATER Environnement, 2022) | 211 |
| Carte 70 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux botaniques (source : Calidris, 2022)..... | 215 |
| Carte 71 : projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux oiseaux (source : Calidris, 2022)..... | 217 |
| Carte 72 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux mammifères terrestres (source : Calidris, 2022) | 220 |
| Carte 73 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux chiroptères (source : Calidris, 2022)..... | 221 |
| Carte 74 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux amphibiens (source : Calidris, 2022) | 223 |
| Carte 75 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux reptiles (source : Calidris, 2022) | 225 |
| Carte 76 : Projet d'implantation du parc photovoltaïque et enjeux liés aux insectes (source : Calidris, 2022) | 227 |
| Carte 77 : Servitude liée au réseau GRTgaz | 273 |
| Carte 78 : Localisation du parcours de prospection pour l'étude de l'avifaune nicheuse (source : Calidris, 2022) | 305 |
| Carte 79 : Localisation des points d'observations et du parcours prospecté pour l'étude de la migration pré-nuptiale (source : Calidris, 2022) | 306 |
| Carte 80 : Localisation des points d'écoute passive pour les chiroptères (source : Calidris, 2022) | 307 |
| Carte 81 : Protocole d'inventaire pour les reptiles et milieux humides prospectés (source : Calidris, 2022)..... | 309 |
| Carte 82 : Parcours de recherche de la faune pour le projet photovoltaïque de Saint-Benoît du Sault (source : Calidris, 2022) | 310 |

4 GLOSSAIRE

| | | | |
|------------------------------------|---|-----------------|---|
| ABF | : Architecte des Bâtiments de France | MW | : Mégawatt |
| ADEME | : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie | NO ₂ | : Dioxyde d'azote |
| ANF | : Agence Nationale des Fréquences | NGF | : Niveau Général de la France |
| APCA | : Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture | O ₃ | : Ozone |
| Art. | : Article | OMS | : Organisation Mondiale de la Santé |
| AO | : Appel d'offres | PLU | : Plan Local d'Urbanisme, anc. POS |
| BRGM | : Bureau de Recherche Géologique et Minière | POS | : Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU |
| CC | : Communauté de Communes | Ps | : Particules en Suspension |
| CE | : Communauté Européenne | RAMSAR | : Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971 |
| Chap. | : Chapitre | RGA | : Recensement Général Agricole |
| CO ₂ | : Dioxyde de Carbone | RGP | : Recensement Général de la Population |
| dB | : Décibel | RD | : Route Départementale |
| DDAF | : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt | RN | : Route Nationale |
| DDASS | : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales | RNU | : Règlement National d'Urbanisme |
| DDE | : Direction Départementale de l'Equipement | s | : Seconde |
| DICT | : Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux | SAGE | : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux |
| DIREN | : ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL | SAU | : Surface Agricole Utile |
| DRAC | : Direction Régionale de l'Archéologie | SCOT | : Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur |
| DREAL | : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement | SDAGE | : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux |
| DRIRE | : ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL | SER | : Syndicat des Energies Renouvelables |
| ENR | : Energies Renouvelables | SEVESO | : Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie |
| FNSEA | : Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles | SFEPM | : Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères |
| GDF | : Gaz de France | SIC | : Site d'Intérêt Communautaire |
| g | : Grammes | SICAE | : Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité |
| GR | : Grande Randonnée | SO ₂ | : Dioxyde de Soufre |
| H | : Heure | SRU | : Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain |
| Ha | : Hectare | STH | : Surface Toujours en Herbe |
| Hab. | : Habitants | t. éq. | : Tonne équivalent |
| HT | : Haute Tension | TDF | : Télédiffusion de France |
| ICPE | : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement | TGV | : Train Grande Vitesse |
| IGN | : Institut Géographique National | THT | : Très Haute Tension |
| INSEE | : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques | TSP | : Territoires de Santé et de Proximité |
| KWc | : Kilo Watt crête | TP | : Taxe Professionnelle |
| KWH | : Kilo Watt Heure | UNESCO | : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture |
| km, km ² | : Kilomètre, kilomètre carré | UTA | : Unité Travail Agricole |
| m, m ² , m ³ | : mètre, mètre carré, mètre cube | VTT | : Vélo Tout Terrain |
| mm | : millimètre | ZICO | : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux |
| ml | : mètre linéaire | ZNIEFF | : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique |
| Leq | : Niveau Acoustique Equivalent | ZSC | : Zone Spéciale de Conservation |
| MEDD | : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable | < | : Inférieur |
| MES | : Matière En Suspension | / | : Par |
| MH | : Monument Historique | °C | : Degré Celsius |
| MNHN | : Muséum National d'Histoire Naturelle | | |