



✓ **Reptiles et amphibiens**

• **Espèces contactées sur l'aire d'étude rapprochée.**

Concernant **les reptiles et amphibiens**, les inventaires ont permis de recenser 4 espèces, toutes patrimoniales :

- Le Lézard à deux raies, protégé ;
- Le Lézard des murailles, protégé ;
- La Couleuvre verte et jaune, protégée ;
- L'Alyte accoucheur, protégé et espèce déterminante ZNIEFF.

Espèces supplémentaires recensées par la bibliographie

Les espèces protégées citées localement par la bibliographie concernent :

- La Couleuvre d'Esculape, protégée en France
- La Couleuvre vipérine, quasi-menacée en France et au niveau régional ;
- Le Lézard des souches, quasi-menacé en France ;
- Le Crapaud commun, protégé en France.

✓ **Habitats d'espèces et fonctionnalités**

➤ **Prairies**

Cet habitat bien représenté sur la ZIP n'accueille pas ces groupes biologiques de façon pérenne, en lien avec le manque de caches disponibles. Ces secteurs ne sont pas ou peu fréquentés.

➤ **Boisements et haies**

Cet habitat constitue l'enjeu principal pour ce groupe biologique, puisqu'il constitue des zones d'hivernage pour les reptiles qui s'établissent au niveau des lisières. Ce sont également des zones de reproduction et des corridors de déplacement pour ces espèces. La totalité des espèces observées sur la ZIP fréquentent ces habitats, au moins à une période de l'année.

➤ **Cultures**

Cet habitat ne présente aucun intérêt pour ce groupe biologique, avec une absence totale de caches et des activités agricoles anéantissant toute biodiversité.

➤ **Éléments bâtis**

Cet habitat est favorable à ce groupe biologique, en particulier pour les reptiles qui peuvent y trouver refuge et zones favorables à la thermorégulation.

• **Bilan des enjeux reptiles et amphibiens**

Le tableau suivant fait la synthèse des enjeux pour les espèces patrimoniales : protégées/menacées concernant l'herpétofaune. Il précise pour chaque espèce ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés, le niveau d'enjeu écologique attribué localement.

Tableau 40 Statuts et enjeux écologiques des reptiles et amphibiens contactés ou potentiels

Espèce		Statut de protection			Statut de conservation		Présence sur site	Eléments d'écologie pressentis sur le site d'étude (périodes, secteurs)	Enjeu de l'espèce sur la ZIP
Nom vernaculaire	Nom scientifique	National	Européen	Conv. Berne	Liste Rouge Nationale	LRR Bourgogne			
Amphibiens									
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	PN	–	Art.3	LC	LC	Potentielle	<p>Ce petit crapaud préfère les terrains bien exposés sur des sols légers et colonise rapidement de nouveaux habitats aquatiques dans un rayon de plusieurs centaines de mètres. Il est assez ubiquiste quant au choix des plans d'eau pour la reproduction, en colonisant aussi bien des mares, lavoirs, mares et étangs. En phase terrestre, il est trouvé entre autres au niveau d'affleurements rocheux, d'éboulis ou au pied de vieux murs. Son activité nuptiale débute en février-mars et s'arrête en septembre-octobre, voire plus tard suivant les régions. La femelle peut pondre jusqu'à 4 fois par an, tout au long de la saison. L'hivernage est terrestre. Cette espèce se retrouve près des habitations et des murets, et non en forêt dense.</p> <p>Ce crapaud pourrait s'observer sur la ZIP, le long des talus routiers, près des éléments bâtis, mais l'absence d'eau sur la ZIP limite sa présence. De plus, malgré plusieurs passages nocturnes, il a seulement été noté au niveau des habitations en dehors de la ZIP, au sud-ouest de celle-ci.</p>	Faible
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	PN	–	Art.3	LC	LC	Potentielle	<p>Cette espèce apprécie tout particulièrement les milieux frais et boisés, composés de feuillus ou mixtes. Elle semble préférer des habitats assez riches en éléments nutritifs et humides. Les sites de reproduction sont des plans d'eau permanents, des cours d'eau ou des mares. Dès fin janvier, il se rend sur son site de reproduction, il va y rester jusqu'à la ponte qui a lieu généralement entre le mois de janvier et mai. A l'automne, des phénomènes migratoires entre les zones de reproduction et les zones d'hivernage rassemblent des groupes de nombreux individus. Les crapauds passent ensuite l'hiver en sous-bois d'août à janvier ou dans les prairies alentours.</p> <p>Le Crapaud commun n'a pas été contacté sur la ZIP au cours des différents suivis. Au vu de l'absence de points d'eau sur la ZIP, il est probable que cette espèce ne fréquente pas le site.</p>	Faible
Reptiles									



Espèce		Statut de protection			Statut de conservation		Présence sur site	Eléments d'écologie pressentis sur le site d'étude (périodes, secteurs)	Enjeu de l'espèce sur la ZIP
Nom vernaculaire	Nom scientifique	National	Européen	Conv. Berne	Liste Rouge Nationale	LRR Bourgogne			
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN	Art. 4		LC	LC	Avérée	<p>Le Lézard à deux raies occupe une vaste gamme d'habitats. Il fréquente les lisières forestières fournies en végétation, les zones de friches, etc. Il se rencontre dans des habitats ensoleillés et secs, proposant une végétation basse piquante et fournie où il peut se réfugier rapidement en cas de danger. Sa période d'activité commence dès le début du printemps et s'achève au milieu de l'automne. Comme pour le Lézard des murailles, les milieux ensoleillés vont être favorables à l'espèce. Les boisements sont moins fréquentés.</p> <p>Le Lézard à deux raies a été observé à deux reprises, le long des haies arbustives proches du boisement. Ce lézard très répandu est probablement présent sur d'autres secteurs similaires au sein de la ZIP.</p>	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN	Art. 4		LC	LC	Avérée	<p>Cette espèce ubiquiste fréquente un grand nombre d'habitats, comme les haies, les talus, les zones en friches, les buissons, les lisières de forêt, les coupes forestières ensoleillées ou encore les habitations. Il s'agit d'une espèce anthropophile qui s'adapte bien aux environnements urbains. La période d'hivernage se déroule dès les premières périodes de froids, qui débutent généralement à la fin du mois d'octobre ou novembre. La fin de la période de repos hivernale survient dès le retour des beaux jours quand les températures dépassent 15°C (février / avril). La reproduction a lieu début avril.</p> <p>Le Lézard des murailles a été observé à de nombreuses reprises, au niveau des haies arbustives et arborées ainsi qu'au niveau des éléments bâtis proches. Ce lézard très commun est certainement présent sur d'autres secteurs similaires au sein de la ZIP.</p>	Faible
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	4	2-3	LC	LC	Avérée	<p>La couleuvre verte et jaune est présente dans les endroits secs, ensoleillés, broussailleux et peut également fréquenter des milieux plus humides. Elle est majoritairement terrestre mais peut grimper dans les buissons et dans les arbres. Cette espèce hiverne seule ou en groupe d'octobre à mars-avril et l'accouplement a lieu en mai-juin.</p> <p>La couleuvre verte et jaune a été contactée à quatre reprises, au niveau des haies et des éléments bâtis au centre et au nord de la ZIP. Elle est susceptible de fréquenter des zones similaires de la ZIP</p>	Faible à modéré
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	P	–	3	NT	NT	Potentielle	<p>Du fait de son régime alimentaire assez sélectif, la Couleuvre vipérine fréquente essentiellement des zones humides. On peut également la retrouver au niveau de lisières forestières rocailleuses, voies de chemin de fer ou en bordure de chemin. Elle hiverne d'octobre à mars, quittant son refuge dès que la température dépasse les 10°C. Les accouplement ont lieu entre mars et mai et la ponte se déroule de juin à août.</p> <p>La Couleuvre vipérine peut fréquenter la ZIP de manière ponctuelle, mais l'absence de zone humide limite sa présence.</p>	Faible



Espèce		Statut de protection			Statut de conservation		Présence sur site	Eléments d'écologie pressentis sur le site d'étude (périodes, secteurs)	Enjeu de l'espèce sur la ZIP
Nom vernaculaire	Nom scientifique	National	Européen	Conv. Berne	Liste Rouge Nationale	LRR Bourgogne			
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	P	4	2-3	LC	LC	Potentielle	<p>La Couleuvre d'Esculape est une espèce de basse altitude, fréquentant les coteaux rocheux, les prairies, les bois et leur lisière. Elle est arboricole et peut donc également être présente au niveau des toitures des bâtiments. Elle hiverne d'octobre à mars-avril et peut effectuer des sorties hivernales. L'accouplement a lieu de mai à juin et la ponte a lieu en août.</p> <p>Les habitats de la ZIP sont favorables à la Couleuvre d'Esculape qui pourrait donc la fréquenter. L'absence d'observation de cette espèce peut s'expliquer par le caractère discret de cette couleuvre et de son mode de vie qui peut être arboricole.</p>	Faible
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	P	4	2-3	NT	DD	Potentielle	<p>Le lézard des souches est présent dans des habitats de landes, avec un sol meuble. Il est également présent sur des surfaces forestières ouvertes (zones de reboisement, landes forestières, lisières et bordures de chemin forestiers). Les bandes herbeuses proches de buissons, les bordures de chemins et les talus de pierres sont utilisés par le reptile comme zones propices à la thermorégulation.</p> <p>Le lézard des souches n'a pas été contacté sur la ZIP au cours des suivis. Les habitats du site ne semblent pas favorables à cette espèce.</p>	Faible

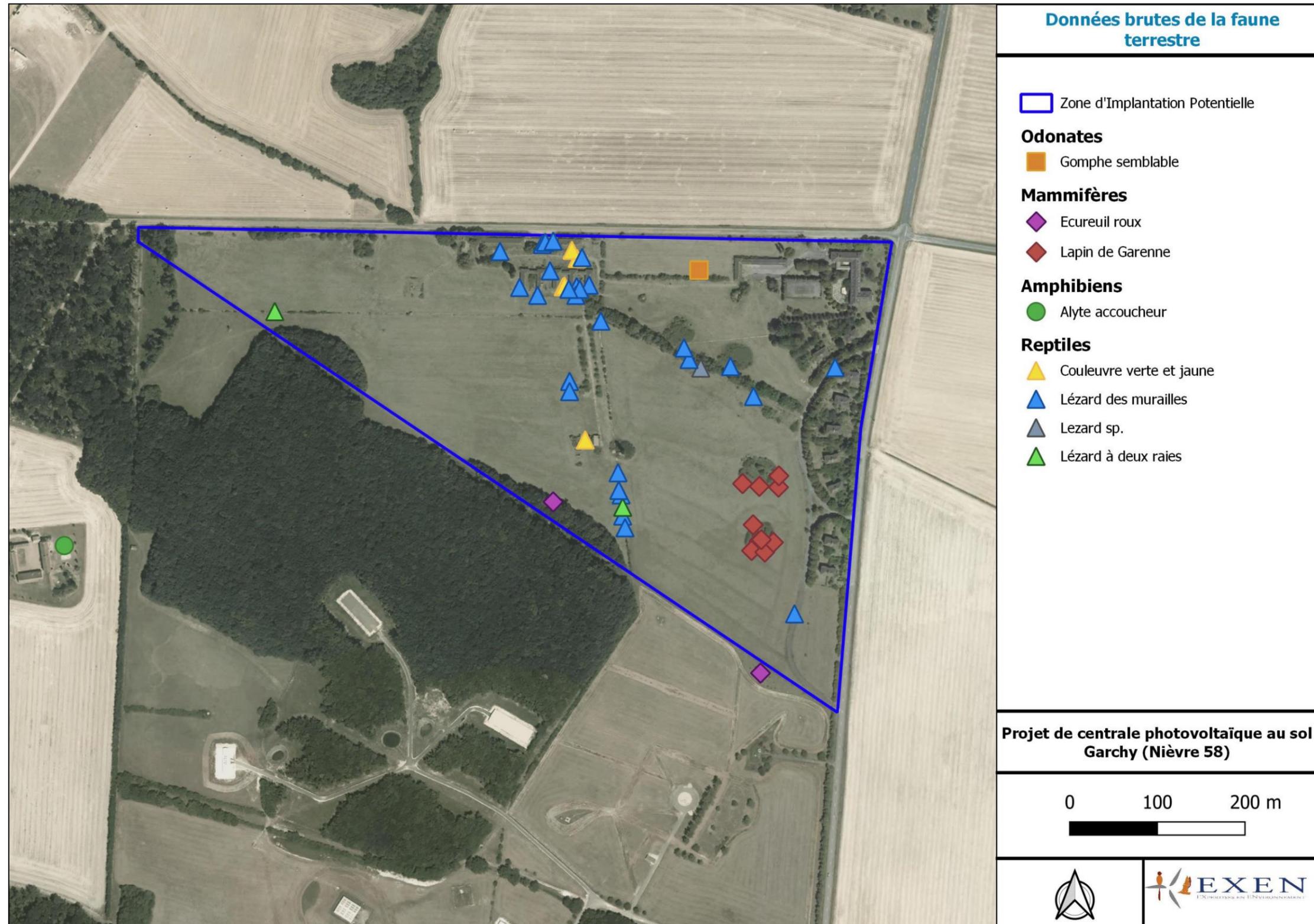


Figure 84 Carte de localisation des espèces patrimoniales

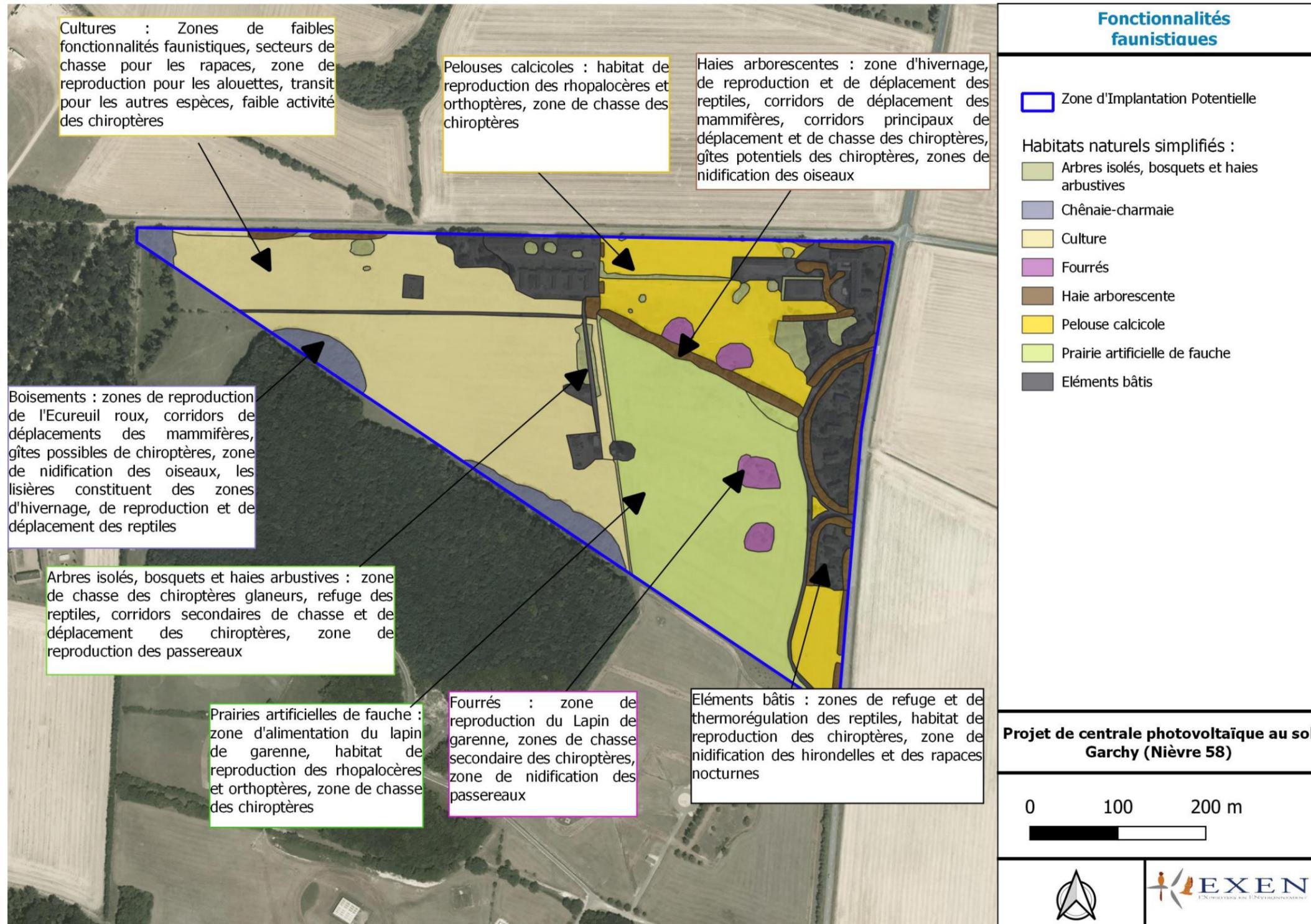


Figure 85 Carte des fonctionnalités faunistiques (@ EXEN)

IV.1.3.3 Fonctionnalité écologique de la ZIP

(a) Rappel du positionnement de la ZIP dans les continuités régionales et locales

A l'échelle régionale, la ZIP se positionne au sein d'une zone naturelle où les enjeux sont de concilier la biodiversité et les aménagements en respectant les espaces forestiers et humides, d'après le SRADDET. Elle se trouve toutefois en dehors de toutes les continuités écologiques identifiées dans l'ancien SRCE.

A l'échelle de la commune de Garchy, la ZIP n'est concernée par aucune continuité écologique indiquée dans la carte communale.

(b) Espèce sensibles à la fragmentation

La liste ci-dessous détaille les espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la TVB dans l'ex-région Bourgogne. Les noms notés **en gras** dans la liste suivante correspondent aux espèces recensées sur la ZIP ou à proximité immédiate.

Invertébrés

Odonates : Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), Agrion orné (*Coenagrion ornatum*), Cordulégastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*), Epithèque bimaculée (*Epitheca bimaculata*), Gomphe à pattes jaunes (*Gomphus flavipes*), Gomphe serpenté (*Ophiogomphus cecilia*), Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*).

Orthoptère : Criquet palustre (*Chorthippus montanus*).

Rhopalocères : Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*), Bacchante (*Lopinga achine*), Cuivré de la Bistorte (*Lycaena helle*), Cuivré mauvin (*Lycaena alciphron alciphron*), Damier du Frêne (*Euphydryas maturna*), Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia aurinia*), Nacré de la Bistorte (*Boloria eunomia*).

Vertébrés

Amphibiens : Rainette verte (*Hyla arborea*), Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Mammifères : Chat forestier (*Felis silvestris*), Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*).

Oiseaux : **Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)**, Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*), Mésange boréale (*Parus montanus*), Pic cendré (*Picus canus*), **Pic mar (*Dendrocopos medius*)**, Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), **Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)**, Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), Tarier des prés (*Saxicola rubetra*).

Reptile : Lézard des souches (*Lacerta agilis*).

(c) Synthèse de la fonctionnalité écologique de la ZIP

Le cortège floristique au sein de la ZIP se répartit schématiquement au sein de trois ensembles :

- Les espèces thermophiles des pelouses calcicoles, avec un certain nombre d'espèces que l'on peut qualifier de subrudérales ;
- Les espèces messicoles, dont la Nielle des blés (*Agrostemma githago*), sporadique et rare en Bourgogne ;
- Les espèces forestières (dont la Laïche appauvrie (*Carex depauperata*), espèce exceptionnelle en Bourgogne).

Plusieurs espèces bien représentées dans la ZIP (notamment du cortège des pelouses calcicoles) sont considérées comme menacées à l'échelle de la région et requièrent donc une attention particulière.

Les principaux enjeux botaniques sont donc ici liées aux pelouses calcicoles, habitat menacé par la mise en culture et/ou la déprise agricole ; aux cultures abritant la Nielle des blés et la Chênaie-charmaie avec la présence de la Laïche appauvrie.

Au niveau de la faune, il apparaît que la plupart des espèces, notamment vertébrées, soient liées aux fonctionnalités offertes par le réseau de haies et de fourrés, avec des espèces les utilisant comme corridors de déplacement, mais aussi directement comme habitats de reproduction. Les zones ouvertes sont quant à elles utilisées comme zone de chasse et de transit, et pour quelques espèces, comme zone de reproduction.

Le tableau suivant fait la synthèse de l'ensemble des enjeux écologiques identifiés par habitat.

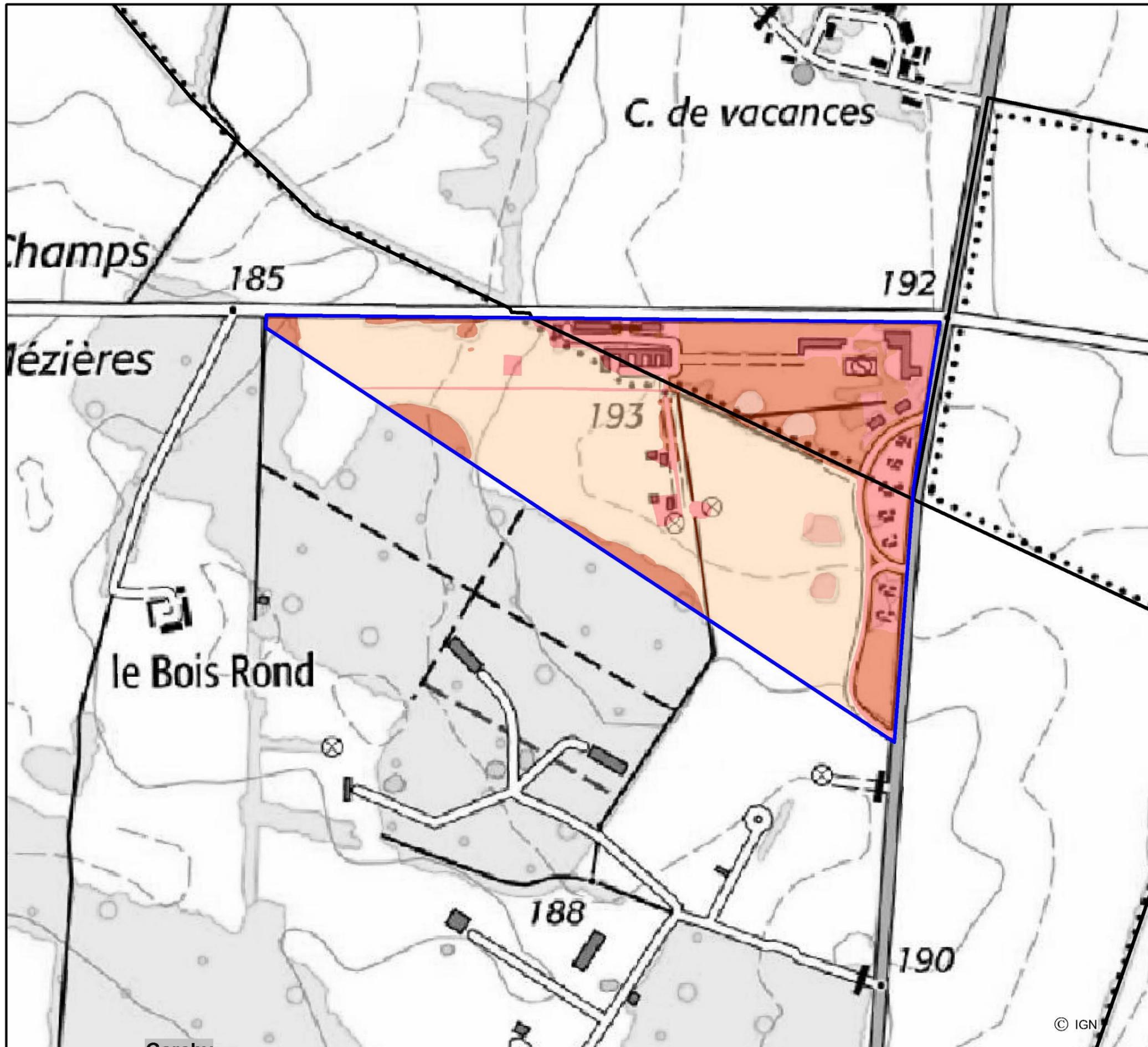
Tableau 41 : Fonctionnalité écologique des habitats – enjeu écologique

Habitat naturels (en gras : N2000)	Végétation					Faune						Connectivité ⁹⁴	Evolution probable de l'habitat (10-20 ans)	Enjeu de fonctionnalité écologique de l'habitat	Evolution probable des enjeux
	Espèce végétale patrimoniale	Autre espèce remarquable	Espèce végétale envahissante	Etat de conservation	Enjeu botanique	Espèces animales patrimoniales	Habitat de reproduction	Habitat de chasse	Habitat de repos	Espèce animale envahissante	Enjeu faunistique				
Cultures	<i>Agrostemma githago</i>	<i>Stachys annua</i>	/	Bon	Faible	Linotte mélodieuse, Alouette des champs, Alouette lulu, Œdicnème criard, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique	Alouette des champs, Alouette lulu, Œdicnème criard possible	Toutes les espèces	Linotte mélodieuse, Alouette des champs, Alouette lulu, Œdicnème criard, Chardonneret élégant	/	Faible à modéré	Moyenne	Friche, puis fourrés car abandon des pratiques agricoles.	Faible à modéré	↑ Habitats ↓ Flore (Nielle)
Prairie artificielle de fauche	/	/	/	Mauvais	Très faible	Ecureuil roux, Alouette lulu, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Martinet noir, chiroptères	Alouette lulu	Toutes les espèces	Alouette lulu	/	Faible à modéré	Moyenne	Fourrés mésophile car abandon des pratiques agricoles.s	Faible à modéré	↓
Pelouse calcicole	/	Nombreuses espèces thermophiles rares en Bourgogne (<i>Festuca marginata</i> , <i>Ononis pusilla</i> , <i>Prunella laciniata</i> ...).	/	Bon	Fort	Alouette des champs, Alouette lulu, Hirondelle rustique, Martinet noir, Gomphe semblable, Chiroptères	Alouette lulu, Alouette des champs	Toutes les espèces ainsi que les rapaces	Alouette lulu et Alouette des champs	/	Faible à modéré	Faible	Ourlets, puis fourrés	Fort	↓
Fourrés	/	/	/	Mauvais	Très faible	Lapin de garenne, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Léopard des murailles	Toutes les espèces	Toutes les espèces	Toutes les espèces	/	Modéré	Moyenne	Forêt	Modéré	↑
Haies, bosquet, arbre isolé	/	/	/	Mauvais	Très faible	Lézard des murailles, Alouette lulu, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Hirondelle rustique, Chiroptères	Toutes les espèces	Toutes les espèces	Toutes les espèces	/	Fort	Moyenne	Haies / bosquets	Fort	=

⁹⁴ Bonne : en lien direct avec habitat similaire / Moyenne : en pas japonais dans une matrice favorable / Faible : En pas japonais dans une matrice défavorable / Très faible : habitat totalement isolé



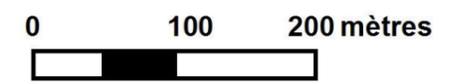
Habitat naturels (en gras : N2000)	Végétation					Faune						Connectivité ⁹⁴	Evolution probable de l'habitat (10-20 ans)	Enjeu de fonctionnalité écologique de l'habitat	Evolution probable des enjeux
	Espèce végétale patrimoniale	Autre espèce remarquable	Espèce végétale envahissante	Etat de conservation	Enjeu botanique	Espèces animales patrimoniales	Habitat de reproduction	Habitat de chasse	Habitat de repos	Espèce animale envahissante	Enjeu faunistique				
Chênaie-charmaie	<i>Carex depauperata</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>	/	Bon	Fort	Ecureuil roux, Bouvreuil pivoine, Faucon crécerelle, Pic mar, Tourterelle des bois, Serin cini	Toutes les espèces	Toutes les espèces	Toutes les espèces	/	Modéré	Faible	Chênaie-charmaie	Fort	=
Zone urbanisée	/	/	/	Mauvais	Très faible	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâle, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, chiroptères	Reptiles, Hirondelle rustique, chiroptères, rapaces diurnes et nocturnes possibles	Toutes les espèces	Toutes les espèces ainsi que Petit rhinolophe, Grand rhinolophe	/	Modéré à fort	/	Ourlets, puis fourrés	Modéré à fort	=



Synthèse des enjeux du milieu naturel

- Zone d'implantation potentielle
- Communes
- Les enjeux
 - Faible à modéré
 - Modéré
 - Modéré à fort
 - Fort

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)



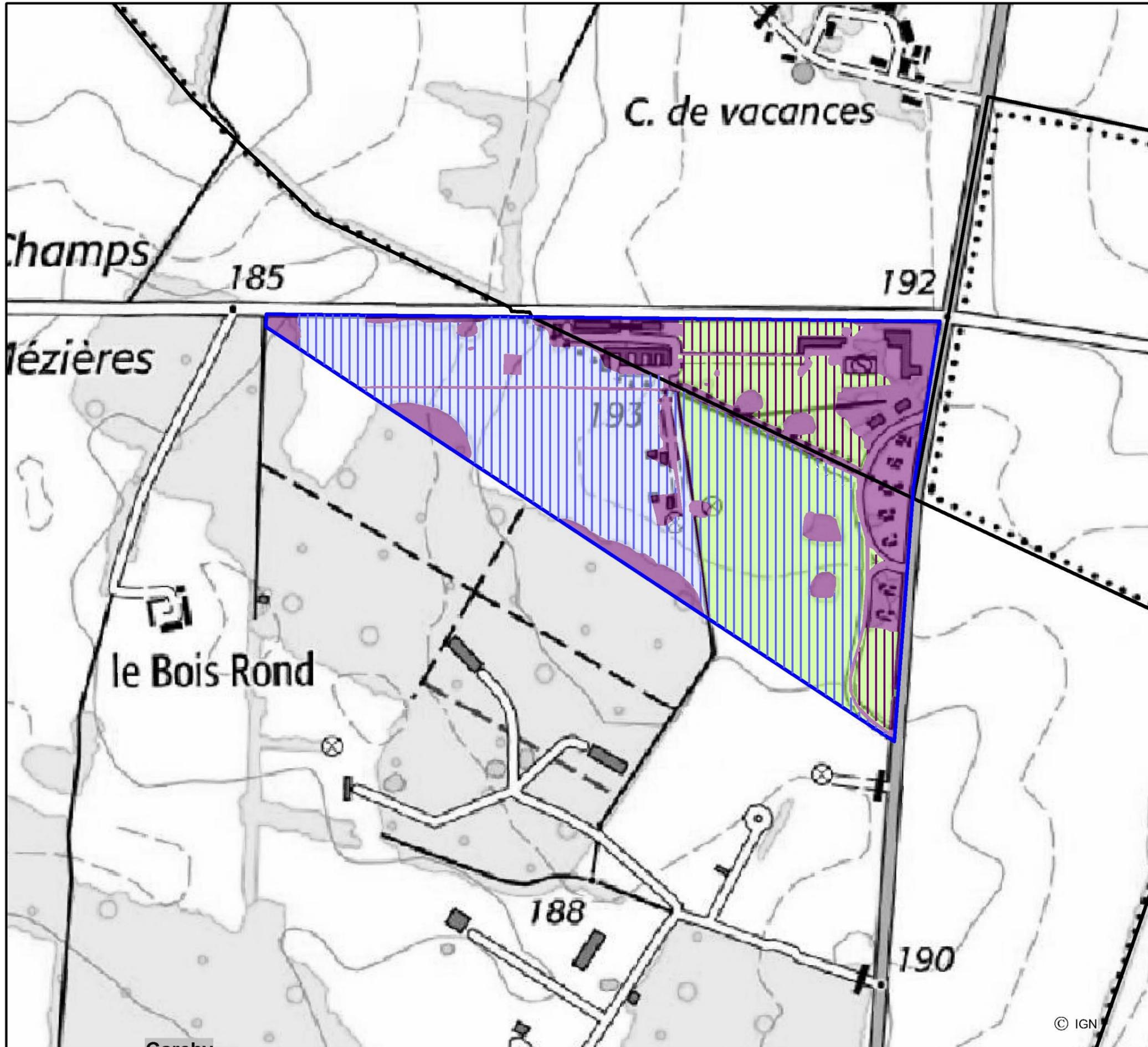
© IGN

IV.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES AU REGARD DE LA FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE DU SITE, TRADUCTION EN SENSIBILITÉS DU MILIEU NATUREL ET DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE – PRECONISATIONS

Habitat	Enjeux	Evolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels = risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet photovoltaïque (≈impact brut sans mesures de la séquence ERC)	Sensibilités	Préconisations pour concevoir et exploiter un projet compatible avec les enjeux de la ZIP		
Contexte général – données bibliographiques							
<p style="text-align: center;"><i>La ZIP s'inscrit au sein de la ZNIEFF 1 « Plaine de Garchy, centre de géophysique » (260030119).</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Dans le SRADDET, la ZIP s'inscrit dans une zone naturelle, où les enjeux sont de concilier la biodiversité et les aménagements en respectant les espaces forestiers et humides. Elle se trouve toutefois en dehors des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE (annexe du SRADDET).</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Aucune continuité relevée dans la carte communale de Garchy ne concerne la ZIP.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Peu de zonages d'inventaire ou de protection du milieu naturel se trouvent à moins de 5 km de la ZIP : seulement trois ZNIEFF de type II et cinq ZNIEFF de type 1. Elles concernent pour la plupart des milieux humides (ruisseaux et leur vallée, des étangs, des mares...) absents de la ZIP.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Des espèces d'oiseaux sensibles à la fragmentation et dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la TVB dans l'ex-région Bourgogne ont été inventoriées au sein de la ZIP.</i></p>							
Fonctionnalité détaillée de la ZIP							
Cultures	Essentiellement des céréales accueillant un cortège de plantes annuelles commensales des cultures, avec une belle population de Nielle des blés, toutefois vouée à disparaître à la suite de l'arrêt des pratiques agricoles. Zones de faibles fonctionnalités faunistiques : secteur de chasse pour les rapaces, zones de reproduction notamment pour les alouettes, transit pour les autres espèces, faible activité des chiroptères (chasse).	Faible à modéré (1,5)	↑ Habitats ↓ Flore (Nielle)	La culture de blé reste difficilement compatible avec une centrale photovoltaïque. Toutefois, l'abandon des pratiques agricoles est déjà prévu, la Nielle des blés est donc déjà vouée à disparaître, même sans projet. Au contraire, la mise en place de panneaux permettra de développer un milieu prairial, plus favorable à la biodiversité. La ZIP étant entourée de zones de culture, la présence d'un parc photovoltaïque dans ce milieu n'aura que peu d'effet sur les enjeux faunistiques.	Très faible (-0,5)	Très faible (-0,75)	
				Risque de dérangement pendant les travaux.	Fort (-3)		
Prairie artificielle de fauche	Végétation prairiale simplifiée à l'extrême ne présentant dans la plupart des cas qu'une strate de graminées semées. Zone d'alimentation du lapin de garenne et diverses espèces patrimoniales d'oiseaux (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, rapaces, etc.), habitat de reproduction pour des rhopalocères et orthoptères, zone de chasse des chiroptères.	Faible à modéré (1,5)	↓	Dans la mesure où un parc photovoltaïque au sol nécessite une végétation herbacée entretenue, c'est un type de projet pouvant permettre d'assurer le maintien durant les 30 prochaines années, de cet habitat menacé de fermeture et donc de disparition, avec son cortège, suite à l'abandon pastoral du site d'ores et déjà prévu. L'habitat étant maintenu, le cortège d'espèces animales et la fonctionnalité du site seront sensiblement les mêmes.	Positif (1)	Favorable à long terme (1,5)	Maintenir des inter-rangées de 3 m au minimum car les retours d'expérience démontrent aujourd'hui que cela génère un maintien, voire une augmentation de biodiversité au sein des centrales solaires au sol. Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction.
				Perturbation pendant les travaux, emprises au sol limitées. Risque de dérangement pendant les travaux.	Fort (-3, temporaire)	Modérée (-4,5, temporaire)	
Pelouse calcicole	Habitat d'intérêt communautaire présentant une nette tonalité thermophile et xérocline. Habitat de reproduction des rhopalocères et orthoptères, zones de chasse des chauves-souris.	Fort (3)	↓	Dans la mesure où un parc photovoltaïque au sol nécessite une végétation herbacée entretenue, c'est un type de projet pouvant permettre d'assurer le maintien durant les 30 prochaines années, de cet habitat menacé de fermeture et donc de disparition, avec son cortège, suite à l'abandon pastoral du site. L'habitat étant maintenu, le cortège d'espèces animales et la fonctionnalité du site seront sensiblement les mêmes.	Positif (1)	Favorable à long terme (3)	
				Perturbation pendant les travaux, emprises au sol limitées. Risque de dérangement pendant les travaux.	Fort (-3, temporaire)	Forte (-9, temporaire)	



Habitat	Enjeux	Evolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels = risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet photovoltaïque (≈impact brut sans mesures de la séquence ERC)	Sensibilités	Préconisations pour concevoir et exploiter un projet compatible avec les enjeux de la ZIP
Fourrés	Formations généralement denses et difficilement pénétrables qui ne présentent pas une structure optimale pour le développement d'une flore riche et diversifiée. Zone de reproduction du Lapin de garenne, zones de chasse secondaire des chiroptères, zone de nidification des passereaux.	Modéré (2) ↑	Perte de fonctionnalité puisque la présence d'arbres ou d'arbustes est incompatible avec la présence de panneaux solaires. Un défrichage serait en effet nécessaire en cas d'implantation sur ces fourrés. Cet habitat est peu représenté sur la ZIP ainsi que dans un périmètre large autour de celle-ci. Perte d'habitat de reproduction pour la faune, notamment pour les passereaux et le Lapin de garenne.	Fort (-3) Forte (-6)	Éviter au maximum la destruction des fourrés. Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction.
Haies, bosquet, arbre isolé	Eutrophisation constatée dans la plupart des haies et bosquets, avec la pénétration de divers taxons issus des jardins et parcs cultivés. Ces formations sont généralement denses et impénétrables et ne présentent pas une structure optimale pour le développement d'une flore riche et diversifiée. Zone de chasse des chiroptères glaneurs, refuge des reptiles, corridors secondaires de chasse et de déplacement des chiroptères, zones de reproduction des passereaux. La haie arborescente au niveau du point D constitue une zone d'hivernage, de reproduction et de déplacement des reptiles, corridors de déplacement des mammifères, principaux corridors de déplacement et de chasse des chiroptères, gîtes potentiels des chiroptères, zones de nidification des oiseaux.	Fort (3) =	Perte de fonctionnalité puisque la présence d'arbres ou d'arbustes est incompatible avec la présence de panneaux solaires. Un défrichage serait en effet nécessaire en cas d'implantation sur ces motifs boisés. Perte d'habitat de reproduction des oiseaux, chiroptères et reptiles. Perte de corridors de déplacement des chiroptères.	Fort (-3) Forte (-9)	Éviter le défrichage des haies, bosquets et arbres isolés, en particulier la haie au niveau du point D. Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction.
Chênaie-charmaie	Forêt généralement traitée en taillis-sous-futaie, rattachée à l'alliance du <i>Carpino-Fagion</i> . Zone de reproduction de l'Ecureuil roux, corridors de déplacements des mammifères, gîtes possibles de chiroptères, zone de nidification des oiseaux, les lisières constituent des zones d'hivernage, de reproduction et de déplacement des reptiles.	Fort (3) =	Perte de fonctionnalité puisque la présence d'arbres ou d'arbustes est incompatible avec la présence de panneaux solaires. Un défrichage serait en effet nécessaire en cas d'implantation dans ce boisement. Perte d'habitat de chasse et de gîtes potentiels (pour les espèces arboricoles) des chiroptères. Perte d'habitat de reproduction des oiseaux et des mammifères.	Fort (-3) Forte (-9)	Éviter cet habitat.
Zone urbanisée	Habitat composite, formé des ruines des bâtiments et des anciens jardins associés, en pleine dynamique de fermeture, par densification du couvert graminéen et par développement d'une strate arbustive dense. Zone de refuge et de thermorégulation des reptiles, habitat de reproduction des chiroptères, zone de nidification des hirondelles et des rapaces nocturnes.	Modéré à fort (2,5) =	Perte de fonctionnalité puisque la présence d'infrastructures est incompatible avec la présence de panneaux solaires. Une destruction des éléments urbains est en effet nécessaire. Perte de gîtes de chiroptères entraînant une diminution des populations de chiroptères du secteur.	Fort (-3) Forte (-7,5)	Éviter la destruction des bâtiments.
La hiérarchisation de l'ensemble des sensibilités environnementales est établie en page 57 dans la partie « Justification environnementale et choix du projet »					



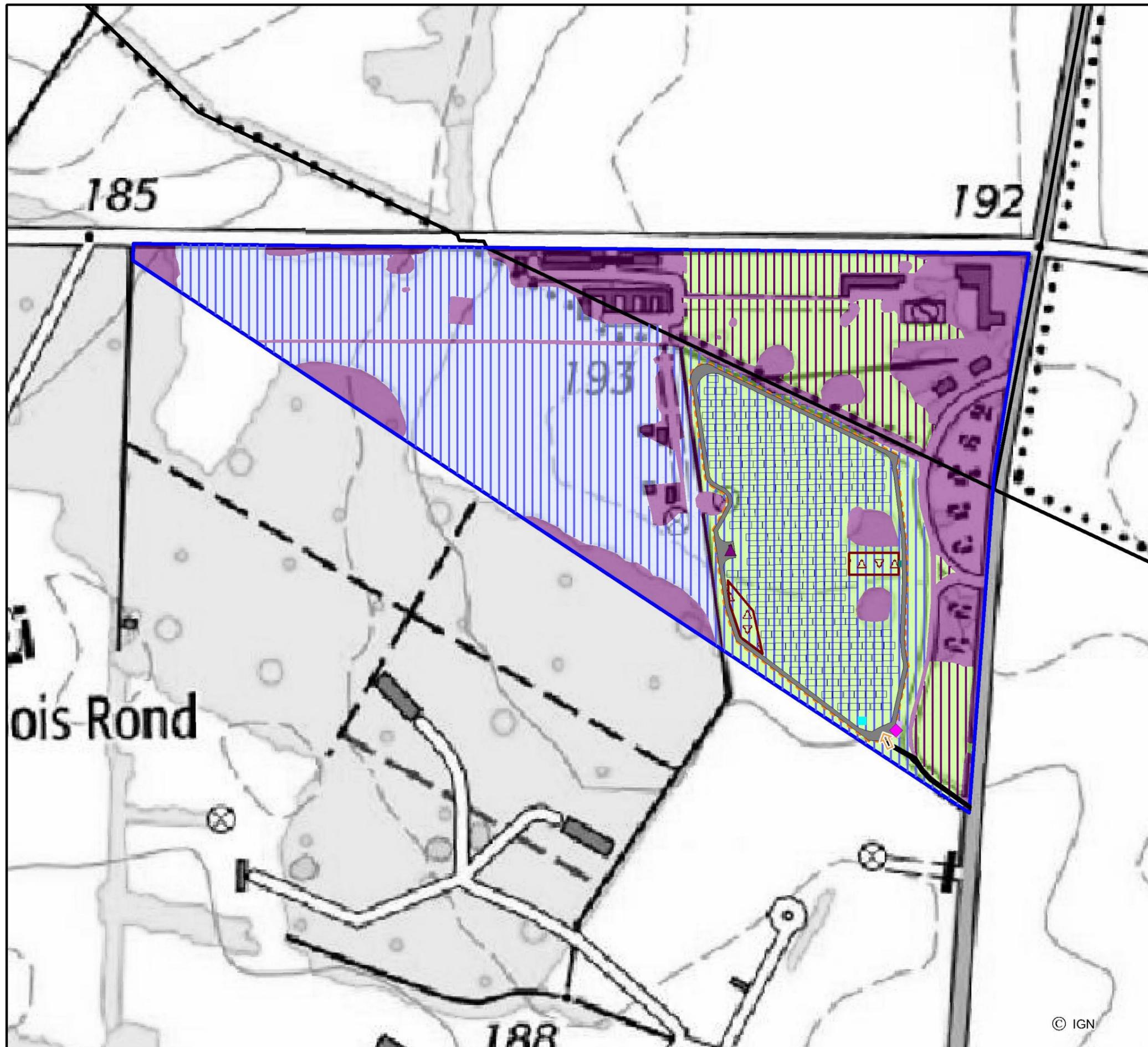
Synthèse des sensibilités du milieu naturel

- Zone d'implantation potentielle
- Communes
- Les sensibilités**
- Sensibilités surfaciques**
- Forte
- Très faible
- Favorable
- Sensibilités linéaires ou ponctuelles**
- Forte
- Modérée

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)

0 100 200 mètres

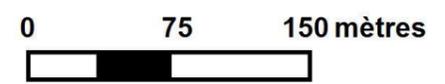




Le projet et la synthèse des sensibilités du milieu naturel

- Zone d'implantation potentielle
- Communes
- Les sensibilités**
- *Sensibilités surfaciques*
- Forte
- Très faible
- Favorable
- *Sensibilités linéaires ou ponctuelles*
- Forte
- Modérée
- Le projet**
- Table de panneaux photovoltaïques
- ◆ Poste de livraison
- ▲ Poste de transformation
- Plateforme du poste de transformation
- Accès extrasite
- Voirie interne
- ↘ Portail
- Clôture
- Bâche incendie
- Local de stockage
- Zone de stockage

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)



© IGN

IV.3. INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT NATUREL : IMPACTS ET MESURES

IV.3.1. LE PROJET ET LA BIODIVERSITÉ

IV.3.1.1 Préambule : retours d'expériences

La bibliographie témoigne des résultats de suivis de parcs solaires au sol suivants, utiles à l'analyse des impacts d'un tel projet sur la biodiversité. Les études suivantes présentent des synthèses des résultats de nombreux suivis post-implantation :

- *Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France* (I Care & Consult et Biotopie 2020) : étude réalisée à partir des données de 111 parcs dans la moitié sud de la France principalement ;
- *Solarparks - Gewinne für die Biodiversität* (Peschel et al. 2019) : étude réalisée à partir des données de 75 parcs situés en Allemagne ;
- *The effects of solar farms on local biodiversity : a comparative study* (Montag et al. 2016) : étude réalisée à partir des données de 11 parcs en Angleterre (partie Sud).
- *Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology.* (Harrison et al. 2017) : synthèse bibliographique basée sur plusieurs centaines d'articles scientifiques et de littérature grise.

Les principales conclusions de ces rapports concernant l'impact des parcs PV sur les habitats, la flore, les insectes, l'herpétofaune et les oiseaux sont citées dans la synthèse ci-dessous :

(a) Impacts sur les habitats et la flore

Les effets du parc sont souvent liés à l'**apparition de nouvelles espèces généralement pionnières voire invasives**. (Montag et al. 2016, I Care & Consult et Biotopie 2020). Cette augmentation de la richesse spécifique est logique lorsque l'on passe d'un stade stable et homogène à un état pionnier et hétérogène. Cet effet persiste plusieurs années dans les suivis car l'évolution peut être assez lente.

Cependant, lorsqu'une **gestion extensive** est mise en place, le cortège floristique **présent avant le parc peut se réimplanter dans le parc**. On observe par exemple le retour du cortège des pelouses sèches et la disparition de certaines espèces pionnières, lorsque la végétation est entretenue par un pâturage raisonné.

Pour la patrimonialité comme pour la valence écologique, la tendance d'évolution varie en fonction du contexte écologique et de l'état de conservation des milieux au point de référence (état initial ou première année de suivi). Ainsi, plus l'état de référence correspond à des **milieux naturels pauvres en biodiversité** (plantation de pins maritimes, cultures de céréales), plus l'on observe de tendances d'évolution positives (Montag et al. 2016, I Care & Consult et Biotopie 2020).

Inversement, **dans un contexte initial d'intérêt écologique moyen à fort**, il y a davantage de parcs PV pour lesquels la **patrimonialité et la valence écologique diminuent** ou restent au même niveau.

(b) Impacts sur les insectes

✓ Hyménoptères, sauterelles, papillons

Lorsqu'ils sont **construits au sein de milieux pauvres en biodiversité** (ex : grandes cultures, plantation de pins), les parcs composés d'**inter-rangées photovoltaïques supérieures à 3 m** présentent des **densités⁹⁵ d'insectes (hyménoptères, sauterelles, papillons) plus élevées** que celles de l'état initial (avant construction) (Peschel et al. 2019). De plus, ce type de parc peut offrir des habitats favorables pour certaines espèces spécialisées et rares (tout particulièrement pour certaines sauterelles) (Peschel et al. 2019). Dans un contexte initial défavorable aux insectes, les parcs photovoltaïques peuvent donc être un refuge de biodiversité.

✓ Cas spécifique des papillons de jour

Concernant la **richesse spécifique⁹⁶ des papillons de jour**, de nombreuses études démontrent des tendances d'évolution **majoritairement négatives** (un peu plus de 50 % des suivis) et **neutres** (environ 25 % des suivis) entre situations avant et après construction du parc (I Care & Consult et Biotopie 2020). Les résultats de ces suivis, réalisés sur une courte période (en majorité inférieure à 3 ans après la mise en place du parc), s'expliquent par la simplification et l'homogénéisation des habitats naturels suite à la construction, ce qui ne permet pas l'accueil d'une diversité importante d'espèces spécialistes (I Care & Consult et Biotopie 2020).

Néanmoins, certains parcs présentent des tendances d'évolution **positives** de la richesse spécifique des papillons de jour. Cela a été observé au sein de parcs ayant une **diversité floristique élevée** et une **gestion extensive** de la végétation (Montag et al. 2016). De plus, ces tendances positives peuvent s'expliquer par la présence de milieux naturels riches en biodiversité à proximité des parcs photovoltaïques et par la capacité de déplacement des papillons de jour (effet source des milieux environnants). D'autre part, cela peut être dû à un développement rapide d'un cortège végétal diversifié (I Care & Consult et Biotopie 2020).

Concernant la **valence écologique** (capacité d'une espèce à supporter les variations plus ou moins grandes des facteurs écologiques) des papillons de jour, la tendance d'évolution avant et après construction du parc est majoritairement **négative** (I Care & Consult et Biotopie 2020).

La pression de pâturage est un facteur essentiel de la qualité des milieux pour les papillons de jour. Un **surpâturage peut engendrer une quasi-suppression** des potentialités d'accueil pour les espèces de milieux ouverts (I Care & Consult et Biotopie 2020). Les **fauches précoces** sont également défavorables aux papillons (et aux insectes de manière générale). L'idéal est de ne pas faucher avant le 1^{er} juillet.

✓ Cas spécifique des insectes semi-aquatiques

Il a été démontré que certains insectes semi-aquatiques (qui pondent dans les mares, étangs, etc.) de la famille des Ephéméroptères, Trichoptères, Diptères et Tabanidés confondent parfois les panneaux photovoltaïques avec une surface aquatique et tentent de **pondre leurs œufs sur les panneaux** (Horvath et al. 2010). Ce comportement peut entraîner une baisse des effectifs de ces insectes localement.

⁹⁵ Nombre d'individus

⁹⁶ Nombre d'espèces



Afin d'éviter ce comportement, il serait nécessaire de réduire ou éliminer la réflexion de la lumière polarisée. Cela est possible avec l'apposition de **rayures blanches sur les panneaux** (Horvath *et al.* 2010). Une autre solution est d'éloigner les parcs photovoltaïques des zones humides fréquentées par ces insectes

(c) Impacts sur les amphibiens

En l'absence de milieux humides et/ou aquatiques, les amphibiens ne peuvent se reproduire dans les parcs photovoltaïques.

Cependant, certains habitats naturels situés dans les parcs peuvent représenter des **corridors écologiques** et/ou des **habitats d'hivernage** pour les amphibiens : **fourrés arbustifs, haies, tas de bois et de pierres**, etc. L'étude de Peshel *et al.* conclut à ce titre que les parcs photovoltaïques peuvent jouer un rôle important en tant que quartiers d'hiver pour les amphibiens et rendent des services intermédiaires si des mesures appropriées sont mises en place : structure du parc, calendrier de construction et entretien extensif.

(d) Impacts sur les reptiles

Des analyses réalisées entre situations avant et après construction du parc démontrent des **tendances d'évolution de la richesse spécifique, de la patrimonialité et de la valence écologique des reptiles majoritairement négatives**. Cela s'explique en général par la quasi-absence de milieux préférentiels (milieux arbustifs, fourrés, haies, tas de pierres et de bois) des reptiles au cœur des parcs photovoltaïques. Ce résultat reflète l'importance de la densité et de la qualité des habitats refuges ainsi que de la présence de corridors pour ce taxon (I Care & Consult et Biotopie 2020). Néanmoins, la **faible durée** des suivis concernés (analyse en « Before After Impact (BAI) ») doit être pris en compte dans l'interprétation des tendances d'évolution extraites de l'analyse.

Par ailleurs, les tendances d'évolution **négatives deviennent minoritaires dans des contextes initiaux où les milieux sont dégradés/peu diversifiés** (I Care & Consult et Biotopie 2020). Dans ce type de contexte (parcelles cultivées intensivement, plantation de résineux, etc.), les parcs photovoltaïques peuvent représenter des refuges pour les reptiles (Peschel *et al.* 2019). On peut observer le maintien d'espèces à forte valeur patrimoniale grâce à l'adaptation de certains projets permettant de maintenir les zones favorables à ces espèces. Là encore, la **gestion extensive des parcs est un critère discriminant et des rangées espacées de plus de 3 m sont plus favorables à ce taxon** (Peschel *et al.* 2019).

En général, la densité de population est plus forte **le long des haies** délimitant les parcs (et donc le long des clôtures). Par ailleurs, il a également été observé que les individus **juvéniles** fréquentent principalement les rangées inter-modules pour éviter la concurrence avec les adultes (Peschel *et al.*). Ces jeunes individus semblent moins exigeants que les adultes puisqu'ils fréquentent les inter-rangées d'une largeur inférieure à 3 m.

(e) Impacts sur les oiseaux nicheurs

Les tendances d'évolution qui ressortent pour les oiseaux sont **très dépendantes du contexte** (Biome) et des milieux présents à l'état initial.

Dans le cas des parcs construits sur **d'anciennes terres cultivées**, la diversité avifaunistique est **plus élevée après construction du parc** (Montag *et al.* 2016). Cela est dû à la **diversité floristique des prairies** (supérieure à celle des grandes cultures) et à la présence des **panneaux qui servent de perchoirs** (et éventuellement d'abris) pour les oiseaux. Il a été démontré, par exemple, que certaines espèces de rapaces nocturnes utilisent les panneaux photovoltaïques pour se percher (présence de pelotes de réjection sur les panneaux) (Montag *et al.* 2016). De plus, certaines espèces de milieux ouverts et anthropisés exploitent l'intérieur des parcs pour leur cycle de vie (ex : Bergeronnette grise, Tarier pâtre). Les parcs peuvent être notamment favorables à certaines espèces patrimoniales nichant en milieux ouverts à semi-ouverts telles que l'Engoulevent d'Europe. De plus, des reconquêtes progressives des milieux en limite d'emprises puis au sein des parcs sont observées pour certaines espèces comme et le Pipit rousseline et l'**Alouette lulu**. Celle-ci est d'ailleurs l'espèce remarquable la plus observée au sein des parcs étudiés (I Care & Consult et Biotopie 2020).

Cependant, lorsque les parcs sont construits sur des **milieux naturels préservés** (secteurs riches en biodiversité), les tendances d'évolution de la **richesse spécifique et de la valence sont majoritairement négatives** après construction du parc (près de 80% de l'échantillon exploitable de l'étude de I Care & Consult et Biotopie). C'est le cas pour les parcs mis en place sur d'anciens milieux boisés ou de fourrés : le défrichement entraîne la suppression des habitats de reproduction de nombreuses espèces. Cela peut notamment impacter des espèces patrimoniales telles que les Pies-grièches (I Care & Consult et Biotopie 2020).

Certaines pratiques permettent de favoriser la présence des oiseaux au sein des parcs photovoltaïques : des **inter-rangées d'une largeur supérieure à 3 m**, une **densité de bétail faible**, **aucun épandage** de pesticides, la présence de **bandes enherbées et de haies** au sein du parc.

En phase d'exploitation du parc, le risque de collision en panneaux et oiseaux est très faible (Harrison *et al.* 2017).

Limites concernant l'étude de l'impact sur les oiseaux : l'analyse des tendances d'évolution des **cortèges d'oiseaux** en lien avec l'installation et l'exploitation des parcs photovoltaïques est délicate. En plus de la durée des suivis assez **courte**, la capacité de déplacement des oiseaux dépasse souvent l'emprise du parc et est très variable suivant les espèces et la période du cycle biologique considérée. De plus, les méthodes utilisées tel que les points d'écoute et la disposition des points ne permettent pas, dans certains cas, de distinguer précisément l'influence des milieux présents au niveau du parc, du périmètre extérieur immédiat (OLD par exemple) et de l'environnement extérieur plus éloigné.



(f) Impacts sur les chiroptères

Il existe peu d'études concernant la fréquentation des parcs PV par les chiroptères. Néanmoins quelques résultats récents issus d'une étude sur l'utilisation d'un parc photovoltaïque par les chiroptères (EXEN-ENGIE 2022) permettent un apport de connaissance. Les résultats de cette étude doivent être pris avec précaution tant qu'ils ne sont pas confirmés sur d'autres parcs ou via d'autres méthodes de suivis. Mais ils méritent d'être communiqués et valorisés...

Concernant la **fonctionnalité de chasse**, il apparaît que les chiroptères qui fréquentent les parcs à hauteur de panneaux, c'est à dire surtout des espèces dites "de lisières", sont principalement actifs le long des structures arborées ou arbustives. Les allées et lisières artificielles formées par les rangées de panneaux photovoltaïque peuvent apparaître **moins favorables** que la proximité des lisières « naturelles ». Les opportunités de chasse étant souvent liées à la présence d'insectes, elles se situent par conséquent principalement dans les secteurs où les insectes sont les plus abondants. Il s'agit donc d'habitats représentant des abris, des sources de nourriture et des bases pour le développement des insectes proies. Les **panneaux PV étant inertes sur le plan biologique, leurs abords ne sont que peu prospectés par les chiroptères** lors de la chasse même si leur position implique quand même des déplacements souvent dans l'axe des rangées. Lorsque **l'espacement entre les rangées de panneaux est trop étroit (ici 3 mètres), l'activité de chasse semble plus faible** qu'au sein des inter-rangées plus larges (ici entre 5 et 10 mètres).

Concernant **les vols de transit**, ceux-ci étant le plus souvent liés à la présence de corridors de déplacement, il apparaît que **les rangées de panneaux PV puissent être utilisées à cet effet**. La différence entre ces corridors artificiels (rangées de panneaux PV) et les corridors naturels (haies arborées ou arbustives) réside dans l'abondance en insectes proies mais aussi peut être dans l'appréhension de ces structures lisses et planes par les chiroptères.

Concernant **les comportements des chiroptères aux abords des panneaux PV**, il semble que les chiroptères de vols bas (pipistrelles notamment) utilisent principalement les **allées les plus larges** pour se déplacer. Le survol des panneaux PV est peu fréquent par ce groupe d'espèces et il est plutôt observé des comportements de contournement ou de demi-tour au niveau des zones plus ouvertes. Les demi-tours observés au sein d'une allée secondaire l'ont été lorsque la largeur de cet espace était au moins de 5 m. Aucun demi-tour n'a été observé dans les allées plus étroites. Ces espèces appréhendent donc bien ces éléments dans leur environnement même s'ils semblent ne pas trop s'en approcher ni même le survoler. Elles privilégient le survol des habitats enherbés et assez larges pour pouvoir manœuvrer sans survoler les panneaux PV.

Comme expliqué précédemment, les panneaux solaires représentent une surface attractive pour certains insectes semi-aquatiques. La littérature évoque une potentielle attraction des chauves-souris en raison d'une concentration des insectes proies au niveau des panneaux (Harrison *et al.* 2017). Ce phénomène n'a pas été observé lors de l'étude interne (EXEN-ENGIE 2022).

De plus, la littérature mentionne une confusion possible entre les surfaces lisses des panneaux et les étendues d'eau utilisées pour l'abreuvement. Finalement, les conclusions portent sur un phénomène plutôt ponctuel puisque les chauves-souris ne cherchent plus à s'abreuver sur ces surfaces après échecs (Greif & Björn 2010, Russo *et al.* 2012). Ce phénomène n'a pas été observé lors de l'étude interne (EXEN-ENGIE 2022).

Concernant **la mortalité directe**, le parc PV en phase d'exploitation ne semble pas représenter de danger pour les chiroptères (EXEN 2022, Greif & Björn 2010, Russo *et al.* 2012).

En résumé⁹⁷, dans le cas où les parcs photovoltaïques sont créés au sein de milieux pauvres en biodiversité (ou voués à le devenir sur le long terme), certains suivis post-implantation démontrent un gain écologique. La mise en place de mesures adaptées contribue fortement à ce constat.

A contrario, dans le cas où les parcs photovoltaïques sont créés au sein de milieux riches en biodiversité, il existe toujours un risque de dégradation/destruction significative de la faune et de la flore. Il est donc primordial de mettre en place des mesures adaptées, pour permettre d'éviter et/ou réduire les impacts des parcs.

Les études démontrent notamment qu'un espacement minimal de 3 m entre les rangées de panneaux devrait être systématiquement appliqué pour éviter un impact trop élevé sur les écosystèmes.

Dans tous les cas, le niveau d'impact sur la biodiversité et les mesures à engager doivent être considérés au cas par cas, selon les espèces et leurs habitats, et dans une approche dynamique de l'évolution comparative du site avec ou sans projet (sur la durée de vie du projet). En effet, la richesse écologique d'un site est en permanente évolution et une perception trop figée d'une situation initiale est un risque d'échec de la séquence d'intégration ERC.

Dans le cas présent, la fonctionnalité de la ZIP est dégradée. En effet, le projet s'implante sur des prairies artificielle de fauche dans un état de conservation mauvais, lié notamment aux pratiques intensives⁹⁸. L'espace interrangé pour le projet de GARCHY ENERGIES est de 4,8 m.

Le risque identifié est l'arrivée d'espèces pionnières invasives telles que l'Ambrosie dont la lutte contre sa prolifération constitue un enjeu fort de santé publique. Dans le cas présent, l'Ambrosie n'a pas été inventoriée sur la ZIP, mais une attention particulière devra lui être portée, car cette espèce est présente sur la commune de Garchy.

⁹⁷ Bibliographie :

- Peschel R., Peschel T., Marchand M. & Hauke J. (2019). Solarparks - Gewinne für du Biodzversität. 73p.
- EXEN. (2022). *Projet R&D Engie : Utilisation d'un parc photovoltaïque en exploitation par les chiroptères.* 44p.
- Harrison C., Lloyd H. & Field C. (2017). *Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology.* 126p. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24726.96325>.
- Horvath G., Blaho M., Egri A., Kriska G., Seres I. & Robertson B. (2010). *Reducing the Maladaptive Attractiveness of Solar Panels to Polarotactic Insects.* 11p. *Conservation Biology*, 1644-1653.
- I Care & Consult et Biotope. (2020). *Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final.* 142p.
- Montag H., Parker G. & Clarkson T. (2016). *The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study.* 53p.
- Greif S. & Björn M. S.. (2010). *Innate Recognition of Water Bodies in Echolocating Bats* ». 6p. *Nature Communications* no 107. <https://doi.org/10.1038/ncomms1110>.
- Russo D., Cistrone L. & Jones G. (2012). *Sensory Ecology of Water Detection by Bats: A Field Experiment.* 9p. *PLOS ONE* 7, no 10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048144>.

⁹⁸ Pratiques agricoles encore en cours au moment de la réalisation de l'état initial.

IV.3.1.2 Mesures d'évitement mises en œuvre

Les quatre types d'évitements retenus

Évitement amont : la mesure d'évitement est prévue avant la détermination de la version définitive du projet (stade des réflexions amont ou étude amont, évaluation des différentes variantes, des différentes solutions d'aménagement).

Évitement géographique : la mesure d'évitement concerne une adaptation géographique de la solution retenue (limitation de l'emprise des travaux, balisage préventif divers). C'est une mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= adaptation locale du projet).

Évitement technique : la mesure d'évitement technique concerne une adaptation technique de la solution retenue (passage en tunnel sur site sensible, engagement du maître d'ouvrage de ne pas recourir à des produits phytosanitaires).

Évitement temporel : la mesure d'évitement temporel concerne une adaptation temporelle de la solution retenue (adaptation de la période de travaux dans l'année, de la période d'exploitation).

Figure 86 : Rappel des quatre types d'évitement possible⁹⁹

(a) Évitement amont et géographique : choix du projet préservant les enjeux naturalistes

Conformément aux préconisations émises à l'issue de l'état initial naturaliste, le pétitionnaire s'est attaché à **éviter tous les motifs boisés** : haies arborescentes et arbustives, chênaie-charmaie, arbres isolés, bosquets et fourrés.

La **pelouse calcicole** et les **cultures** ont également été **évités**, tout comme les **bâtiments en ruine et autres infrastructures techniques** sur le site (tour en bois, piézomètre, bunkers...).

Par ailleurs, l'accès au site à l'extérieur de l'espace clôturé est prévu par une **piste déjà existante**, ce qui permet d'éviter des emprises supplémentaires sur les habitats naturels.

(b) Évitement technique - Choix dans la conception de la centrale

La garde au sol sera d'au moins **0,80 m** par rapport au terrain naturel et un **espace interrangé de 4,8 m** est conservé. Cela permettra notamment une ventilation efficace et une arrivée de la lumière sous les panneaux suffisante au maintien de la végétation herbacée.

Le choix de **fondations de type pieux battus** présente notamment l'avantage de limiter les impacts sur les sols et donc, les habitats (pas de terre excavée, pas de béton à couler...).

(c) Évitement technique : gestion extensive des milieux herbacés du parc photovoltaïque

Il s'agit ici de n'intervenir que par des gestions écologiques adaptées, soit une gestion extensive des milieux ouverts. Cela permettra de maintenir, voire renforcer les différents cortèges et d'assurer les fourrages initialement disponibles pour les invertébrés et l'ensemble de leurs prédateurs. Ici, il est fait le choix d'une gestion par fauche tardive.

Les prairies seront maintenues lors de la mise en place du projet, les pieux pouvant être installés sans destruction du couvert végétal.

⁹⁹ Source : Évaluation environnementale, La phase d'évitement de la séquence ERC, Actes du séminaire du 19 avril 2017, Thema environnement



(d) *Evitement temporel : restriction de travaux en périodes de vulnérabilité des espèces*

Afin de réduire la probabilité de destruction d'individus d'espèces à enjeu et/ou protégées de la faune sauvage (herpétofaune, avifaune, chiroptères...) et limiter les effets de dérangement, des périodes de restriction (cf. parties rouges tableau page suivante) des travaux les plus impactants (notamment défrichage, terrassement etc.) seront respectées. Les débuts et fin de ces périodes pourront être éventuellement adaptés après validation d'un écologue indépendant.

Il s'agira de respecter les périodes de restriction du calendrier suivant (mesure E). Les phénologies à respecter concernent les passereaux nicheurs des milieux directement concernés par le projet. Cela permettra aussi d'éviter / limiter les dérangements à distance pour les autres espèces se reproduisant dans les habitats évités de la zone d'emprise. Pour l'herpétofaune, la mesure cherche aussi à éviter la période de reproduction pour laquelle les individus peuvent être le plus vulnérables (pontes, juvéniles). Mais la période hivernale peut aussi être une période de vulnérabilité avec des animaux en léthargie hivernale (mi-octobre à mi-mars) et incapables de fuir au moment des travaux.

Aussi, le tableau montre que la période à favoriser pour les travaux de terrassement est très courte entre mi-août et mi-octobre.

Tableau 42 : Tableau de synthèse des périodes de restriction à respecter pour les travaux vis-à-vis des principales sensibilités faunistiques locales

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période de sensibilité des reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles...)												
Période de sensibilité des amphibiens												
Période de sensibilité des passereaux nicheurs (Tariet pâtre, Pie-grièche écorcheur)												
Période de sensibilité des chiroptères (Rhinolophes, Murins, Pipistrelles...)												
Préparation du terrain : études préalables au chantier (études géotechniques, sols pollués...)												
Terrassement												
Plantation des pieux supportant les modules												
Pose des panneaux photovoltaïques												
Connexions et essais												
Mise sous tension du réseau HTA												
Mise en service du parc												

Légende

-  Période de restriction de travaux
-  Restriction aménageable sous réserve de prescriptions d'un écologue indépendant en suivi de chantier
-  Restriction aménageable sous prescriptions d'un écologue après analyse de situation après démolition, ou si les travaux sont débutés en amont de la période sans interruption
-  Période de travaux à favoriser



Le projet et les habitats naturels

Zone d'implantation potentielle

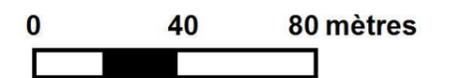
Les habitats naturels

- E1.262 Pelouse calcicole N2000 6210
- E2.61 Prairie artificielle de fauche
- F3.11 Fourrés
- FA.2 Haie arborescente
- FA.2 Haie arbustive
- G1.A17 Chênaie-charmaie
- G5 Arbre
- G5.2 Bosquet
- I1.3 Culture
- J1 Zone urbanisée
- J4.2 Réseau routier

Le projet

- Panneau photovoltaïque
- Poste de livraison
- Plateforme du poste de livraison
- Poste de transformation
- Accès extrasite
- Voirie interne
- Portail
- Clôture
- Bâche incendie
- Local de stockage
- Zone de stockage

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)



IV.3.1.3 Notions de succession végétale venant à l'appui des analyses

Schéma de succession écologique
(Processus d'évolution et de développement d'un écosystème)

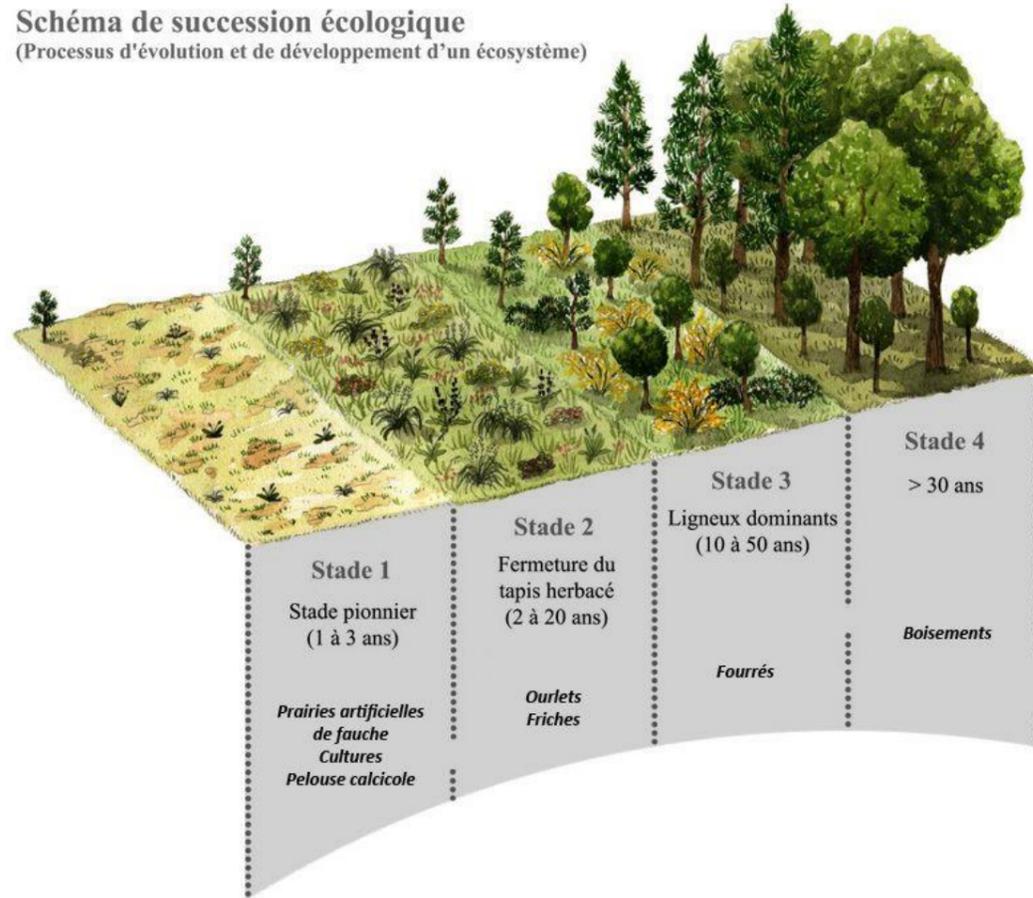


Figure 87 : Succession végétale naturelle

Le schéma précédent a pour objet de retracer la succession végétale naturelle à laquelle la ZIP n'échappera pas, en l'absence d'entretien. Il est le support écologique des réflexions menées tout au long de cette étude ayant conduit aux choix dans la conception du projet.

Il permet notamment de comprendre que l'évolution vers le stade 3 (milieux arbustifs) exprime une menace pour les milieux ouverts que seul un entretien permet de maintenir dans le temps.

Dans le cas présent, aucune dynamique dite régressive¹⁰⁰ n'est prévue dans l'enceinte du parc, ce dernier évitant toute suppression de motifs arbustifs ou arborescents. Le schéma ci-dessous illustre pour cette notion de succession évolutive secondaire.

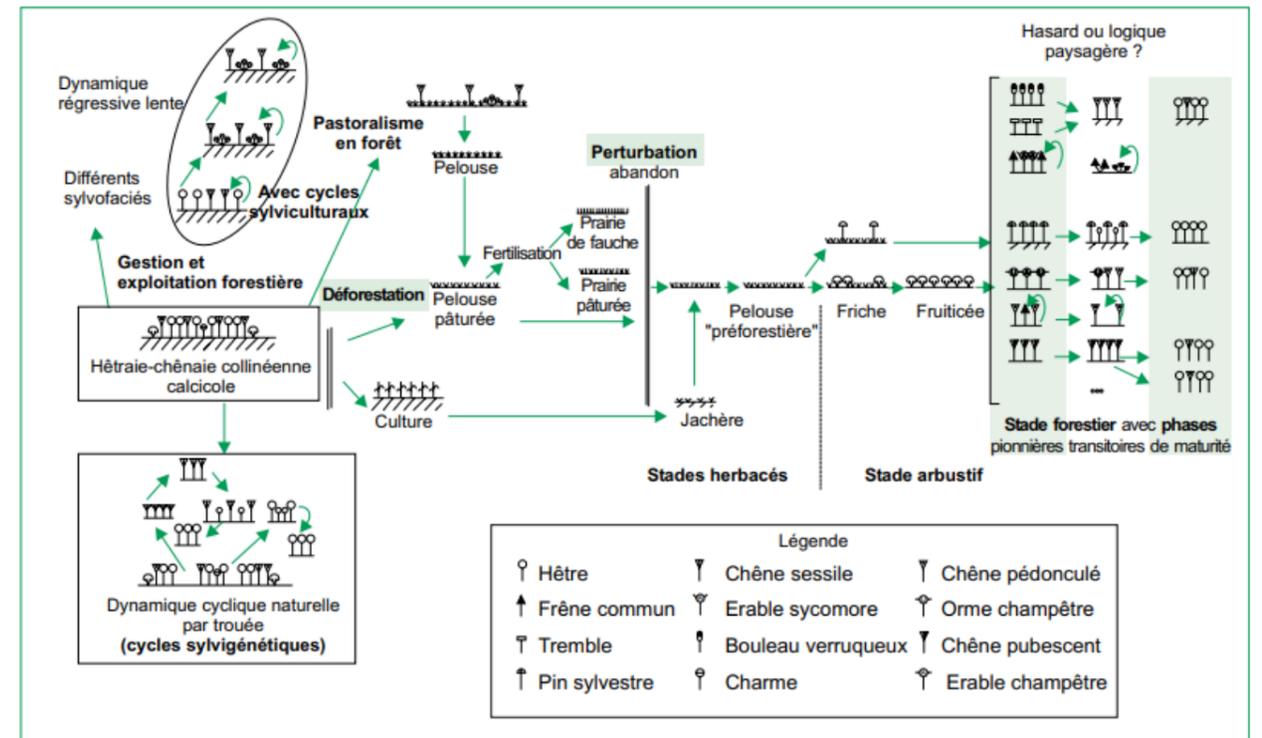


Figure 88 : Exemple de série secondaire régressive¹⁰¹

¹⁰⁰ On parle de succession régressive lorsque la végétation retourne à une phase ou un stade de moindre maturation, soit brusquement, cas le plus fréquent après une perturbation, soit lentement (par action du pâturage en forêt conduisant à une forêt claire et finalement à une pelouse, par l'effet d'une surpopulation de grands mammifères (Ongulés), ou tout simplement par le défrichement.

¹⁰¹ Source : Accrus, successions végétales et modèles de dynamique linéaire forestière, Jean-Claude Rameau, <http://www.set-revue.fr/sites/default/files/articles-eat/pdf/1999-PUB00007716.pdf>

IV.3.1.4 Effets du projet sur les habitats, habitats d'espèce

Toutes les emprises du projet de GARCHY ENERGIES se situent sur des prairies artificielles de fauche (hors accès existant réutilisé), soit un espace clôturé de 4,93 ha. Avec les aménagements hors espace clôturé, l'emprise s'élève à 4,99 ha sur les 23,39 ha de la ZIP. Le projet consomme ainsi 21,33 % de la ZIP et 81,69 % des prairies artificielles de fauche inventoriées sur la ZIP.

(a) Effet sur les milieux humides, situation du projet au regard de la loi sur l'eau et de la trame bleue

Comme cela a été précisé précédemment, aucun milieu fonctionnel soutenant la continuité aquatique et humide ne se trouve sur la ZIP.

Impact à l'échelle locale	Nul (0)
---------------------------	---------

(b) Effet sur les motifs boisés

Pour rappel, les motifs soutenant la continuité forestière sur la ZIP sont :

Continuité écologique	Habitats *	Enjeux sur la ZIP	
Forestière	Haie arbustive	Habitats dans un mauvais état de conservation en raison d'une structure non optimale, d'une eutrophisation et de la présence de taxons non indigènes. Zone d'alimentation, de repos et de reproduction pour des oiseaux (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Hirondelle rustique), chiroptères et reptiles (Lézard des murailles). Zone de déplacement et de chasse pour les chiroptères.	Fort (3)
	Haie arborescente		
	Arbre isolé		
	Bosquet		
	Fourré	Formation anthropisée comportant plusieurs espèces cultivées relictuelles des jardins et ne présentant pas une structure optimale pour le développement d'une flore riche et diversifiée. Zone d'alimentation, de repos et de reproduction pour des oiseaux (Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Verdier d'Europe), mammifères (lapin de garenne) et reptiles (Lézard des murailles). Zone de chasse secondaire des chiroptères.	Modéré (2)
	Chênaie-charmaie	Habitat Natura 2000 accueillant notamment <i>Carex depauperata</i> et <i>Ruscus aculeatus</i> . Zone d'alimentation, de repos et de reproduction pour des oiseaux (Bouvreuil pivoin, Faucon crécerelle, Pic mar, Tourterelle des bois, Serin cini) et mammifères (Ecreuil roux). Gîtes possibles des chiroptères. Les lisières sont des zones d'hivernage, de reproduction et de déplacement des reptiles.	Fort (3)

* la couleur de la case rappelle celle utilisée sur la carte des habitats

Bien que les fourrés soient situés au sein de l'espace clôturé, aucun aménagement n'est prévu à leur niveau, ce qui permet de les conserver en l'état. **Tous les autres motifs boisés ont été évités par le projet.** Aucune demande de défrichement n'est donc requise au titre du Code forestier (articles L.341-1 à 10 et L.342-1).

Impact sur la fonctionnalité locale	Nul (0)
-------------------------------------	---------

(c) Effets sur les milieux ouverts

L'état initial a démontré la présence de milieux ouverts :

Continuité écologique	Habitats *	Enjeux sur la ZIP	
Agropastorale et bocagère	Cultures	Essentiellement des moissons de céréales accueillant un cortège de plantes annuelles commensales des cultures, avec une belle population de Nielle de blés. Zone d'alimentation et habitat de repos pour les oiseaux, zone de reproduction de l'Alouette lulu et de l'Alouette des champs (Edicnème criard possible).	Faible à modéré (1,5)
	Prairie artificielle de fauche	Végétation prairiale simplifiée à l'extrême, gérée de manière intensive par fauche. Zone d'alimentation des mammifères et oiseaux, habitat de repos et de reproduction pour l'Alouette lulu. Habitat de reproduction des rhopalocères et orthoptères. Zone de chasse des chiroptères.	Faible à modéré (1,5)
	Pelouse calcicole	Habitat Natura 2000 abritant de nombreuses espèces végétales thermophiles rares en Bourgogne (<i>Festuca marginata</i> , <i>Ononis pusilla</i> , <i>Prunella laciniata</i> ...). Zone d'alimentation pur toutes les espèces, habitat de repos et de reproduction pour l'Alouette lulu et l'Alouette des champs. Zone de chasse des chiroptères.	Fort (3)

* la couleur de la case rappelle celle utilisée sur la carte des habitats

L'emprise clôturée de la centrale de GARCHY ENERGIES ne s'implante qu'au niveau de prairies artificielles de fauche inventoriée au stade de l'état initial. Celle-ci était jusqu'alors cultivée de manière intensive, ce qui expliquait la présence d'un cortège floristique d'une extrême pauvreté observé à cette époque.

Depuis, les pratiques agricoles sur la ZIP ont été abandonnées en 2020. Naturellement, le milieu est donc voué à se refermer par ourlification, puis par colonisation des fourrés mésophiles, pour devenir *in fine* des boisements (voir paragraphe IV.3.1.3 en page 221). La réalisation du projet de GARCHY ENERGIES permettra d'empêcher cette dynamique végétale naturelle et donc, de maintenir des prairies de fauche pendant toute la durée de vie du parc (30 ans). De plus, étant donné les caractéristiques du projet de GARCHY ENERGIES (espace interrangé de 4,8 m et garde au sol de 0,80 m permettant le développement de la végétation) et la gestion extensive du milieu prairial, il peut être attendu, *in fine*, une augmentation de la biodiversité végétale par rapport à celle observée lors de l'état initial (même si elle ne concerne pas forcément des espèces patrimoniales) au sein de l'enceinte du parc photovoltaïque. En effet, comme vu dans le préambule, les retours d'expériences montrent une possible amélioration de la fonctionnalité des milieux avec un espace interrangé supérieur à 3 m.

Dans la mesure où le projet peut se réaliser sans terrassement d'envergure hormis quelques remaniements ponctuels (voir milieu physique), il est donc possible d'avancer qu'hormis sur les secteurs d'emprises au sol (pistes, bâtiments techniques...) la couverture végétalisée du sol sera maintenue pendant les travaux, tandis que la végétation herbacée sera entretenue pendant toute la durée d'exploitation de la centrale par fauche. Seuls les espaces totalement détruits comme les pistes, les bâtiments techniques, etc. engendreront alors un réel effet d'emprise sur le milieu.

La construction de la centrale photovoltaïque induira néanmoins une modification du rayonnement de la lumière et donc des températures du sol et de l'air dans l'enceinte du parc.

Comme l'indique la Figure 89¹⁰², au sein des écosystèmes naturels, la végétation réduit la capture de chaleur et de stockage dans les sols (flèches orange), tandis que l'eau infiltrée et la végétation, libèrent des flux d'énergie latente dissipant la chaleur dans le passage de l'eau à la vapeur d'eau vers l'atmosphère par évapotranspiration (flèches bleues).

Ces flux de chaleur latente sont considérablement réduits dans les installations photovoltaïques typiques, conduisant à des flux de chaleur sensible plus importants (rouge flèches), ; le re-rayonnement d'énergie des panneaux photovoltaïques (flèche brune) et l'énergie transférée à l'électricité (flèche violette).

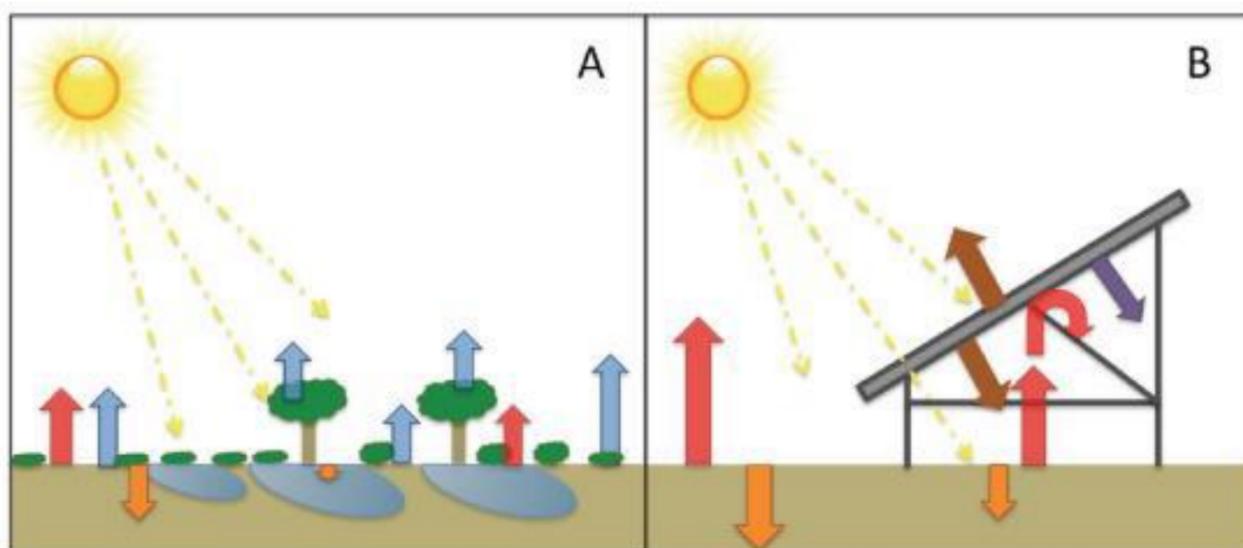


Figure 89 : Différences d'échanges d'énergies entre un écosystème végétalisé (A) et une centrale photovoltaïque (B)

Il créera alors, à son niveau, un tamponnement des températures du sol et de l'air¹⁰³. Comme en témoigne la figure suivante, elles seront plus élevées sous les panneaux, la nuit et l'hiver, et plus basses le jour et l'été. Toutefois, comme il l'a été calculé dans le cadre de l'analyse des effets du parc sur le climat, à l'échelle de la ZIP, du fait du maintien d'une végétation herbacée permanente dans l'enceinte du parc, aucun effet « îlot de chaleur » n'est attendu du projet de centrale solaire au sol de GARCHY ENERGIES.

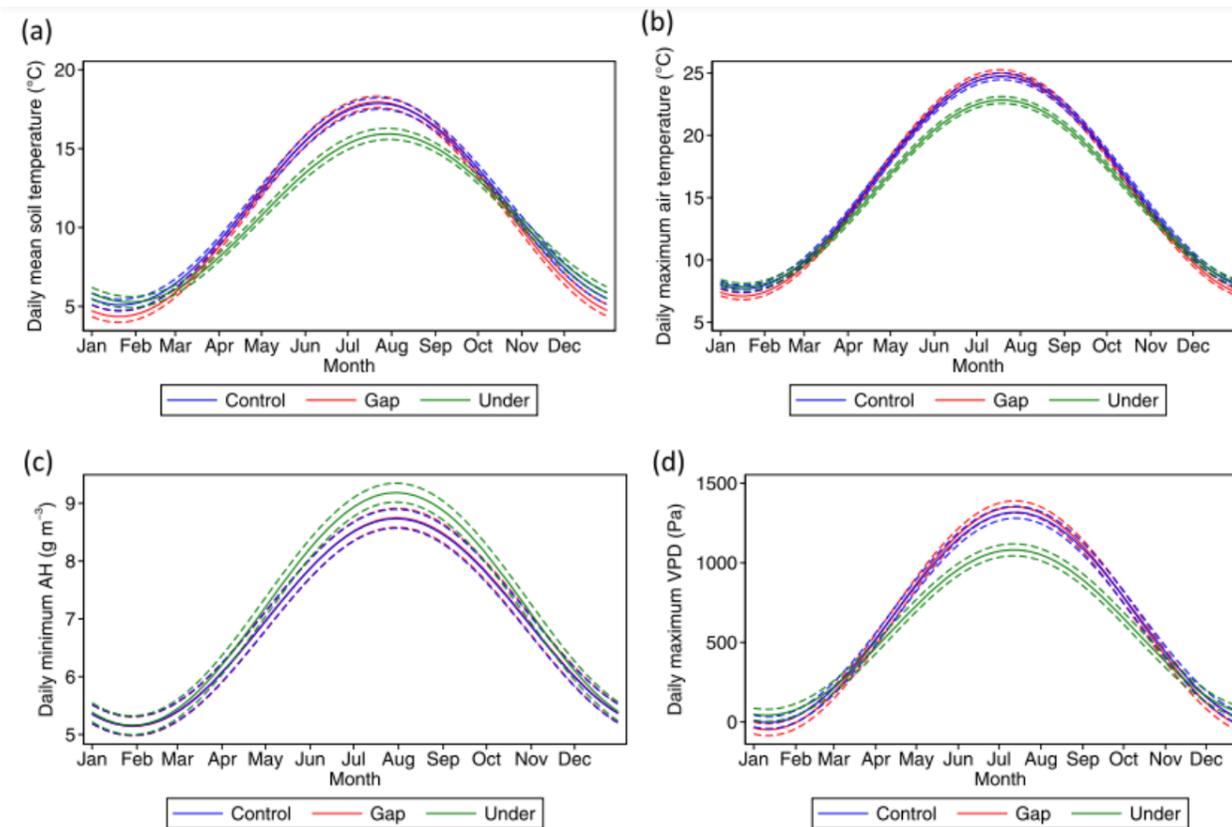


Figure 90 : Différences de températures hors centrale (Control), sous (under) et entre les panneaux (gap)

Dans la mesure où les pieux seront enfoncés dans un sol relativement plat ne nécessitant pas de terrassements lourds, que la couverture herbacée du sol sera maintenue durant toute la durée de vie du parc et, tout au plus, sujette au passage des engins de chantier, légers dans un projet de ce type, les engins lourds restant cantonnés sur les pistes, l'impact sera faible. Aucun décapage ne sera réalisé en phase exploitation et la végétation se maintiendra ou recolonisera ponctuellement les surfaces perturbées, entre les tables (espacement de 4,8 m) et sous les modules, sans avoir recours à de nouveaux ensemencements.

La résilience de ces milieux et notamment les prairies est en effet forte et le stock de graines existant permettra une recolonisation naturelle du site rapide.

¹⁰² Source : Barron-Gafford et al., 2016, https://www.researchgate.net/publication/309121531_The_Photovoltaic_Heat_Island_Effect_Larger_solar_power_plants_increase_local_temperatures_Open_access_httpwwwnaturecomarticlesrep35070,

¹⁰³ Source : <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/7/074016/pdf>, Alona Armstrong et al 2016 Environ. Res. Lett. 11 074016



D'après le Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand: « *l'ombre projetée par les modules en rangées ne semble pas induire une absence totale de végétation. Les installations photovoltaïques ordinaires actuelles respectant une hauteur de 80 cm au sol permettent aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des tables modulaires. Le recouvrement du sol par des modules a pour autre effet de le protéger de l'eau de pluie. L'apport naturel d'humidité est en conséquence réduit en dessous des modules et l'écoulement relativement orienté de l'eau de pluie peut créer en même temps des zones plus humides. Les analyses existantes n'ont fourni jusqu'à présent aucune preuve significative d'une modification durable de la végétation due à ce phénomène (p. ex. surfaces nues suite à la sécheresse sous les modules)* ».

Les résultats des études signalées en préambule confirment encore cette première analyse sur les milieux : « *Aucune différence significative dans les indices floristiques mesurés entre des relevés menés au sein de la centrale et en extérieur* ».

Une étude plus récente ¹⁰⁴ dans le cadre des recherches faites au sujet de l'agrivoltaïsme, fait état, pour un espace prairial en plaine auvergnate (site de Braize dans l'Allier, site prairial entouré de haies et bordé de cultures, le parc étudié ayant été implanté sur une friche dégradée de 3-4 ans d'âge, interrangées de 4 m (mais l'étude compte également l'analyse d'un autre site où les interrangées sont de moins de 2 m : Marmanhac dans le Cantal), pâturée par des ovins), des résultats suivants:

- « *La diversité et la richesse végétale se sont trouvées homogènes sur le site de Braize mais aurait tendance à s'appauvrir comme le suggère le site plus ancien de Marmanhac* ».
- « *La dynamique de la croissance de la végétation s'est retrouvée moins perturbée, en été, sous les panneaux que dans les zones ensoleillées grâce à la réduction des stress hydriques, lumineux et thermiques induit par la protection du couvert des panneaux photovoltaïques. La végétation présente dans les zones de contrôle ou en inter-rangée, s'est vu affectée par la sécheresse provoquant une diminution de la croissance* ».
- « *En plus du potentiel de croissance supérieure en l'absence de stress, la végétation sous panneaux possède un état végétatif tout au long de l'été. La végétation protégée de la dessiccation et présentant des adaptations phénotypiques à l'ombre s'est montrée d'une qualité fourragère supérieure, comparativement à la végétation en plein soleil qui a mûri plus rapidement par rapport aux rayonnements et aux différences de températures plus élevés que sous les panneaux* ».

Selon une autre étude¹⁰⁵, « *Les retours d'expériences de terrain témoignent que les panneaux semblent offrir un ombrage favorable à la production d'herbe, notamment en conditions de fortes chaleurs ou pour éviter les gelées. Même si la croissance du couvert végétal peut se trouver quelque peu affectée sur certaines périodes de l'année, il semblerait que le potentiel fourrager global soit conservé sur l'ensemble de la période de pâturage. La présence de tables photovoltaïques offrirait ainsi un étalement dans le temps de la pousse de l'herbe* »

« *Shemshenko et al. (2012) ont mesuré la production de biomasse de 46 espèces prairiales dans différentes conditions d'ombrage. Les résultats de cette étude montrent tout d'abord qu'un ombrage « léger » (voile d'ombrage laissant passer 75 % du rayonnement solaire) n'a pas d'incidence sur la production de biomasse, comparativement au témoin en pleine exposition. Une ombre « modérée » (voile d'ombrage laissant passer 50 % du rayonnement solaire) a un effet facilitateur sur la production de biomasse. Ce n'est qu'avec un ombrage « fort » (voile d'ombrage laissant passer seulement 10 % du rayonnement solaire) que la biomasse produite par les plantes ombragées est significativement plus faible.* »

« *Madej (2020), Arsenault (2010) et Adeb Hassanpour et al. (2018) relèvent une dynamique de croissance de la végétation plus importante sous les panneaux par rapport aux zones ensoleillées, grâce à la réduction des stress hydrique, lumineux et thermique induits par la protection du couvert des panneaux photovoltaïques. Cette différence peut aussi être expliquée par la réserve en eau plus élevée dans le temps sous panneaux solaires. Madej (2020) précise toutefois que cette amélioration de la croissance du couvert sous les panneaux a été observée dans des conditions climatiques estivales particulièrement contraignantes. En absence de stress thermique et hydrique, le potentiel de croissance restait en effet plus grand dans les zones de pleine exposition, qui ne présentaient pas de limitation du rayonnement, contrairement aux zones sous les panneaux. Ce résultat rejoint l'hypothèse selon laquelle l'effet bénéfique des panneaux sur le couvert végétal se ferait d'autant plus sentir dans des conditions de stress hydrique et thermique.* »

« *Madej (2020) relève que, en été, l'état de la végétation et sa qualité se sont retrouvés avantagés grâce aux panneaux solaires, protégeant des stress hydrique, lumineux et thermique. La végétation sous les panneaux est restée plus verte que dans les zones ensoleillées et a présenté une qualité fourragère supérieure, avec un taux d'azote supérieur et une teneur en fibre diminuée grâce à la maturation retardée et à la réduction des stress* ».

Si l'objectif recherché est de favoriser une végétation prairiale, une différenciation de micro-habitats apparaît probable en fonction de la situation des plantes vis-à-vis des panneaux et donc des conditions stationnelles. En effet, le recouvrement du sol provoque de l'ombre et l'assèchement superficiel par la réduction des précipitations sous les modules (modifications des conditions lumineuses et hydriques). Toutefois, l'ombre procurée par les structures est assimilable à l'ombre procurée par un réseau de haies. Or, il est prouvé que ces effets de lisière sont bénéfiques à la biodiversité. Par ailleurs, concernant l'eau qui s'accumule aux bords des modules et qui peut provoquer une légère érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés, il a été démontré dans l'analyse des effets sur le milieu physique que cet effet "splash" sera contenu par la végétation herbacée.

¹⁰⁴ Loan Madej. Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. Milieux et Changements globaux. 2020. /hal-03121955/

¹⁰⁵ COLLECTION GUIDE PRATIQUE 8 - INSTITUT DE L'ÉLEVAGE - L'AGRIVOLTAÏSME APPLIQUÉ À L'ÉLEVAGE DES RUMINANTS - Guide à destination des éleveurs et des gestionnaires de centrales photovoltaïques au sol - Milène CRESTEY, Vigan DERVISHI, Julien FRADIN et Jérôme PAVIE (Institut de l'Élevage)



Ici, la surface projetée des panneaux au sol est de 1,91 ha, soit 38,6 % de la surface clôturée de la centrale, sachant qu'ils préservent une garde au sol d'au moins 0,80 m. Par ailleurs les panneaux sont disjoints (20 mm), laissant filtrer la lumière.

In fine, le projet permet la conversion de prairies artificielles d'une extrême pauvreté floristique, vers des milieux prairiaux de meilleure qualité environnementale où pourront s'exprimer les cortèges ordinaires et patrimoniaux qui en dépendent. L'impact est donc positif pour la fonctionnalité de ces milieux. A noter que le seul habitat déterminant retenu pour la ZNIEFF qui concerne la ZIP (ZNIEFF n°260030119 Plaine de Garchy, centre de géophysique) est la prairie de fauche des plaines médio-européennes (CB 38.22 / EUNIS E2.22).

Tableau 43 : Effets et impacts du projet sur les milieux ouverts expertisés

Habitat	Cultures	Prairie artificielle de fauche	Pelouse calcicole
Enjeu de fonctionnalité écologique	Faible à modéré (1,5)	Faible à modéré (1,5)	Fort (3)
Surface sur la ZIP (ha)	7,72 ha	5,77 ha	2,96 ha
Enjeu botanique	Belle population de Nielle de blés	Végétation prairiale simplifiée à l'extrême, gérée de manière intensive par fauche.	Habitat Natura 2000 abritant de nombreuses espèces végétales thermophiles rares en Bourgogne.
Cortège faunistique à enjeu associé	Zone d'alimentation et habitat de repos pour les oiseaux, zone de reproduction de l'Alouette lulu et de l'Alouette des champs (Œdicnème criard possible).	Zone d'alimentation des mammifères et oiseaux, habitat de repos et de reproduction pour l'Alouette lulu. Habitat de reproduction des rhopalocères et orthoptères. Zone de chasse des chiroptères.	Zone d'alimentation pur toutes les espèces, habitat de repos et de reproduction pour l'Alouette lulu et l'Alouette des champs. Zone de chasse des chiroptères.
Maintien de l'habitat sur la ZIP	100 %	70,61 %	100 %
Perte nette de fonctionnalité écologique	Nul (0)	8,08 % de façon permanente et 3,35 % de façon temporaire	Nul (0)
Effet sur l'habitat, la flore et la faune à l'échelle de la ZIP à court terme (pendant les travaux)	Nul (0)	Faible (-1) (avec calendrier de travaux adapté)	Nul (0)
Effet à moyen et long termes	Nul (0)	Faible (-1)	Nul (0)
Impact de la perte d'habitat sur la fonctionnalité locale à moyen et long termes (enjeu * effet)	Nul (0)	Faible (-1,5)	Nul (0)

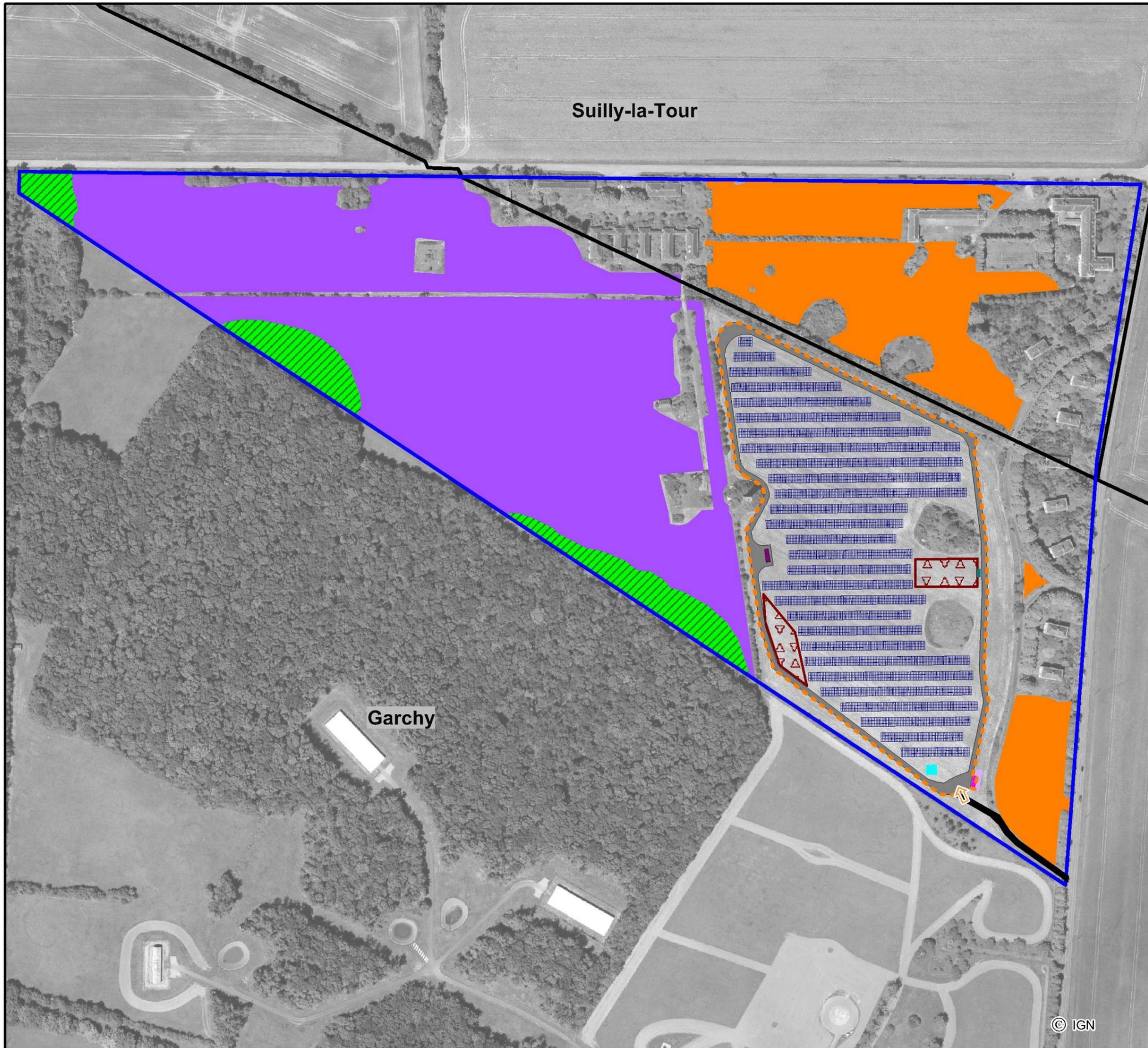
(d) Effets sur les milieux anthropisés

L'état initial a démontré la présence de milieux anthropisés au sein de la ZIP :

Habitats *	Enjeux sur la ZIP	
Réseau routier	Aucun intérêt floristique. Transit pour l'ensemble de la faune.	
Zones urbanisées	Habitat composite, fortement anthropisé, formé des ruines des bâtiments et des anciens jardins associés, en pleine dynamique de fermeture. Habitat d'alimentation et de repos pour toutes les espèces ; habitat de reproduction pour les reptiles, chiroptères, oiseaux dont l'Hirondelle rustique.	Modéré à fort (2,5)

* la couleur de la case rappelle celle utilisée sur la carte des habitats

Habitat	Réseau routier	Zones urbanisées
Enjeu de fonctionnalité écologique	Modéré à fort	
Surface sur la ZIP (ha)	0,35 ha	3,25 ha
Enjeu botanique	Aucun enjeu botanique à préserver	
Cortège faunistique à enjeu associé	Reptiles, chiroptères, Hirondelle rustique	
Maintien de l'habitat sur la ZIP	Aucune destruction de pistes, le projet réutilisant simplement l'accès existant sur 295 m²	100 %
Modification de fonctionnalité	Nul (0)	Nul (0)
Perte nette de fonctionnalité écologique	Nul (0)	Nul (0)
Effet sur l'habitat et la flore à l'échelle de la ZIP	Nul (0)	Nul (0)
Effet de la perte d'habitat sur la fonctionnalité locale	Nul (0)	Nul (0)



Le projet et la flore patrimoniale

Zone d'implantation potentielle

Communes

La flore patrimoniale

Carex depauperata
Liste rouge régionale : CR RRR en Bourgogne

Agrostemma githago
Liste rouge régionale : EN RRR en Bourgogne

Cortège des espèces calcicoles patrimoniales
Taxons R à RRR en Bourgogne

Ruscus aculeatus
R en Bourgogne

Le projet

Panneau photovoltaïque

Poste de livraison

Plateforme du poste de livraison

Poste de transformation

Accès extrasite

Voirie interne

Portail

Clôture

Bâche incendie

Local de stockage

Zone de stockage

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)

0 60 120 mètres





IV.3.1.5 Effets sur les cortèges végétaux

(a) La flore patrimoniale

Comme le montre la carte en page précédente, plusieurs espèces patrimoniales ou remarquables avaient été recensées sur la ZIP au moment de l'établissement de l'état initial. Tous les habitats les hébergeant (chênaie-charmaie, cultures et pelouse calcicole) ont été évités dans la conception du projet. On notera que l'accès au site passe en limite de la pelouse calcicole, sans la toucher (l'accès jusqu'au portail d'entrée étant prévu sur la prairie artificielle).

(b) Les cortèges végétaux des différents milieux

Comme il l'a été indiqué dans l'analyse des effets sur les différentes végétations présentes, il peut être attendu, *in fine*, une augmentation de la biodiversité végétale (même si elle ne concerne pas forcément des espèces patrimoniales) au sein de l'enceinte du parc photovoltaïque du fait de :

- la gestion extensive du milieu prairial à la place des prairies artificielles gérées de manière intensive et présentant une extrême pauvreté floristique au moment de la rédaction de l'état initial ;
- des caractéristiques techniques de la centrale de GARCHY ENERGIES (espace interrangé de 4,8 m et garde au sol de 0,80 m).

Cette gestion par fauche tardive permettra également de lutter contre la pousse des arbustes sous et à proximité directe des panneaux et ainsi, d'éviter la fermeture du milieu, inévitable avec l'abandon des pratiques agricoles depuis 2020. L'entretien du milieu par fauche tardive (de juillet à septembre) permettra aux espèces de réaliser leur cycle biologique.

(c) Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes

Bien qu'actuellement absente sur la ZIP, l'Ambrosie est présente sur la commune l'accueillant. Elle devra donc être gérée si elle venait à s'installer d'ici le début des travaux (nettoyage des roues des engins de chantier, gestion des terres...) ou pendant l'exploitation de la centrale (conformément à la réglementation en vigueur).

Néanmoins, le maintien d'une couverture herbacée limitera ce risque, cette espèce pionnière n'appréciant en effet pas la concurrence.

IV.3.1.6 Effets du projet sur les espèces faunistiques

Les impacts du projet photovoltaïque vont être différents selon les groupes biologiques et les phénologies. Les éventuelles réactions de la faune vis-à-vis de la mise en place du parc sont détaillées ci-dessous.

(a) Avifaune

✓ Avifaune nicheuse

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, la diversité spécifique observée est plutôt élevée, en lien avec la diversité d'habitats présents aux alentours de la ZIP. Ainsi les principaux enjeux concernent :

- **Les passereaux menacés liés aux milieux semi-ouverts**, qui se reproduisent directement au niveau des haies. Cela concerne principalement le Chardonneret élégant, le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur.
- **Les passereaux menacés liés aux milieux plus ouverts**, qui se reproduisent au sol des cultures et prairies. Cela concerne essentiellement l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et l'Œdicnème criard.
- **Les passereaux et assimilés liés aux habitats boisés**, c'est-à-dire aux arbres isolés, haies arborées et chênaie-charmaie, situées autour de la ZIP. Cela concerne le Bouvreuil pivoine, le Pic mar, le Pouillot de Bonelli, la Tourterelle des bois, la Mésange à longue queue et le Verdier d'Europe.
- **Les passereaux et assimilés liés aux milieux bâtis**. Cela concerne l'Hirondelle rustique avec la présence de plusieurs nids au niveau des bâtiments.
- **Les rapaces, diurnes et nocturnes**, qui utilisent les habitats ouverts comme zone de chasse, utilisent les arbres et haies arborées comme perchoirs et nichent au niveau des boisements et éléments bâtis. Les espèces concernées sont le Busard Saint-Martin, la Buse variable, l'Effraie des clochers, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle et le Hibou moyen-duc.
- **Les espèces aquatiques**, qui peuvent fréquenter le site, notamment en transit, comme la Cigogne blanche.

Aussi, afin de préserver ces cortèges, et surtout celui lié aux haies et arbres isolés ainsi qu'à la chênaie-charmaie et aux zones urbanisées, il était préconisé de réduire au maximum l'emprise sur ces habitats et de privilégier l'implantation au niveau des parcelles de cultures et de prairies. Cette mesure est prise en compte par la mesure MEN^① (évitement total des motifs boisés et éléments bâtis).¹⁰⁶ Ainsi, la perte d'habitat de reproduction pour les passereaux est faible, et la présence du parc photovoltaïque peut également avoir un effet positif sur ces espèces de milieux semi-ouverts. En effet, le **Tarier pâtre** est par exemple connu pour continuer à se reproduire au sein de parcs photovoltaïques, avec des densités parfois importantes, à condition que la gestion des milieux dans les limites du parc soit favorable. Aussi, dans ce cas précis, il apparaît probable qu'il continue de se reproduire dans les mêmes densités qu'à l'état initial. Il est de même pour la Pie-grièche écorcheur et la Linotte mélodieuse.

¹⁰⁶ La numérotation des mesures est réalisée à la fin de l'étude d'impact, dans le chapitre IX – Conclusion.



En ce qui concerne l'**Alouette lulu**, la mesure MEN^① est favorable à cette espèce avec l'évitement des milieux semi-ouverts (haies) qui lui sont favorables. Par ailleurs, la reproduction de l'Alouette lulu est régulièrement observée au sein de centrales photovoltaïques car les habitats herbacés présents lui sont favorables. La transformation des prairies actuelles (habitats ouverts de façon homogène) sera assimilée comme des milieux semi-ouverts, recherchés par l'espèce. L'impact sera positif pour cette espèce, avec la création de nouveaux habitats qui lui sont favorables. L'impact sera donc faible pour cette espèce, étant donnée également que les travaux auront lieu en dehors de la période de nidification (MEN^⑥), évitant la destruction d'individus.

En ce qui concerne l'**Alouette des champs**, elle n'a pas été contactée sur les zones impactées par le projet. Comme pour l'Alouette lulu, la présence de panneaux photovoltaïques ne limitera pas sa présence, tant que la végétation reste basse, les comportements d'alimentation peuvent même être augmentés au sein des centrales photovoltaïques (Montag and co, 2016). La présence de panneaux photovoltaïques pourrait ainsi favoriser la présence de cette espèce.

Pour l'**Œdicnème criard**, qui niche probablement autour de la ZIP et qui a seulement été contacté en transit au niveau même de la ZIP, les impacts ne seront pas significatifs, étant donné que les zones favorables à sa nidification ne seront pas impactées. Il n'est pas non plus impossible que l'espèce fréquente le parc photovoltaïque pour se nourrir. D'après la bibliographie, l'Œdicnème criard a déjà été contacté en tant que nicheur sur des parcs photovoltaïques, généralement à la faveur de gestion conservatoire des milieux.

Pour les autres oiseaux patrimoniaux observés sur la ZIP, les impacts devraient être moindres, avec une plus faible utilisation du site ainsi qu'avec l'évitement de leurs zones de nidification (haies arbustives et arborées, boisements et bâtis).

La localisation du parc photovoltaïque sur des parcelles de prairies artificielles de fauche peut causer une **perte/réduction du territoire de chasse** de certaines espèces de rapaces. Pour autant, l'occupation du sol sera similaire avec la présence de panneaux photovoltaïques, et la disponibilité en proies devrait également être similaire, voire supérieure, et ainsi contrebalancer l'effet de la perte d'habitat de chasse.

Ce constat est parfaitement valable pour certaines espèces comme le **Faucon crécerelle** ou le **Buse variable**, régulièrement observés en chasse au sein des parcs photovoltaïques.

En revanche, cela s'avère plus complexe pour des espèces plus farouches ou de plus grande envergure, comme ici le **Milan noir**. Ce dernier chasse préférentiellement au niveau des parcelles de prairies, au sud et nord-est de la ZIP, habitats non impactés par le projet photovoltaïque. Ainsi, l'impact du projet sur cette espèce est faible.

Enfin, au-delà des effets attendus liés au choix d'implantation du projet, d'autres types d'impacts pourraient aussi intervenir **en phase de travaux de façon directe (destruction directe de nichées) ou indirecte (perturbations sonores, vibratoires, poussières...) pouvant entraîner un abandon de la nichée**. Des mesures devront donc être prises pour réduire ces risques d'effets directs et indirects en phase de travaux (périodes de restrictions de travaux ou suivis de chantier), potentiellement forts.

✓ Avifaune migratrice

Deux visites ont ciblé les passages migratoires au droit de la ZIP, en période prénuptiale. Le caractère bocager du site d'étude dans un contexte de vastes cultures peut potentiellement attirer des oiseaux migrateurs en halte, notamment des espèces grégaires. Ces dernières peuvent fréquenter les haies et les boisements comme zone d'alimentation et de repos. L'implantation des panneaux en zone de prairie de fauche n'impacte donc pas ce cortège d'espèces.

(b) Herpétofaune

✓ Les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, les inventaires n'ont pas mis en évidence la présence d'amphibiens sur la ZIP. Seul l'Alyte accoucheur a été détecté près des habitats en dehors de la ZIP, et d'après les données bibliographiques, le Crapaud commun est également présent dans la commune. L'absence de points d'eau sur la ZIP limite la présence de ce groupe taxonomique qui pourrait tout de même fréquenter les haies, boisements et éléments bâtis en dehors de la phase de reproduction. Ainsi, avec un projet photovoltaïque évitant tous ces habitats, l'impact sur les amphibiens restera faible.

✓ Les reptiles

En ce qui concerne les reptiles, les prospections ont mis en évidence la présence de **3 espèces** sur la ZIP. La majorité des contacts sont situés au niveau des haies et le long des éléments bâtis.

Dans ce cas précis, le projet photovoltaïque au sol de Garchy ne s'implante que sur des parcelles de prairies artificielles de fauche globalement peu favorables, en l'absence de caches importantes. En effet, les reptiles ne peuvent se déplacer sur de vastes surfaces nues et nécessitent la présence d'éléments structurants. Par ailleurs, pour éviter la destruction directe d'individus lors de l'entretien des prairies au sein de la centrale photovoltaïque, il sera important de réaliser la fauche exportatrice à une hauteur de 10 cm minimum. L'utilisation d'une conditionneuse mais aussi d'un broyeur et d'une épareuse sur les abords des haies et talus reste également à proscrire, des études démontrent une certaine augmentation significative des destructions d'individus avec ces techniques (AGRIDEA 2011).



(c) *L'entomofaune*

En ce qui concerne les invertébrés, les résultats des inventaires indiquent des enjeux faibles à modérés sur les habitats de la Zone d'Implantation Potentielle, notamment pour le Gomphe semblable, observé en transit dans la partie nord de la ZIP.

Concernant les **odonates**, le projet ne remettra pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique des odonates, puisque les milieux aquatiques utilisés pour la ponte ne sont pas directement concernés par le projet. Il s'agira néanmoins d'éviter tout risque de pollution indirecte des zones humides alentours, en évitant la pollution via des hydrocarbures, mais aussi éviter l'arrivée de poussières et le ruissellement d'eaux usées.

Concernant les **orthoptères**, aucune espèce n'apparaît menacée, aussi le cortège apparaît relativement commun. La transformation des parcelles de prairies artificielles de fauche en milieu prairial géré de manière extensive à la suite de la mise en place de panneaux photovoltaïques devrait favoriser ce cortège d'espèces en lui amenant des habitats plus favorables. De plus, la mise en place d'une fauche exportatrice des prairies dans l'enceinte du parc pourrait favoriser ce cortège d'espèces avec le maintien voire l'évolution des habitats vers un caractère thermophile.

Enfin pour les **lépidoptères**, les inventaires montrent une faible diversité et une absence d'espèces patrimoniales, au niveau national ou régional. D'une façon générale, comme pour les orthoptères, la gestion extensive des prairies dans l'enceinte du parc ainsi que la fauche exportatrice pourraient accroître la diversité des lépidoptères.

(d) *Les mammifères terrestres*

En ce qui concerne les mammifères terrestres, les enjeux sont faibles à modérés pour la présence au moins potentielle de deux espèces protégées mais non menacées. Il s'agit de l'Ecureuil roux et du Hérisson d'Europe. L'évitement des haies et des boisements implique des risques de destruction faibles pour ces espèces. De plus, des passes à faune dans les clôtures seront également mises en place pour éviter de fragmenter les corridors de déplacements du Hérisson d'Europe.

Une espèce non protégée mais menacée est cependant notée lors de l'expertise, il s'agit du Lapin de garenne, observé au niveau des fourrés de la ZIP avec de nombreux individus présents. Étant donné l'évitement de ces fourrés, les effets devraient rester faibles. De plus, les habitats créés au niveau des panneaux photovoltaïques, qui seront situés à proximité des garennes, seront favorables à l'alimentation de cette espèce.

(e) *Les chiroptères*

En ce qui concerne les chiroptères, les principaux enjeux et fonctionnalités concernent :

- Les **haies et lisières** jouent un rôle primordial dans le maillage des corridors au niveau du site. Certaines haies multistrates (point D) sont importantes pour les déplacements des chiroptères. Ces milieux présentent un enjeu important pour la chasse des espèces de lisières (pipistrelles). Sur la ZIP, elles ne sont pas favorables à l'établissement de gîte.
- Les **zones de fourrés, de boisements et de bosquets** plus ou moins densément fermées sont des zones de chasse pour des espèces glaneuses contactées sur site. Les bosquets et boisements peuvent être favorable à l'établissement de gîte.
- Les **milieux ouverts** représentent plutôt des zones de transit et de chasse secondaires exploitées ponctuellement. Ce type de milieux n'est pas favorable à l'établissement de gîte.

En ce qui concerne la fonctionnalité de zone de chasse, le projet ne portera pas atteinte aux haies et linéaires boisés. La fonctionnalité des zones de chasse sera maintenue.

Le projet évite donc bien ces secteurs de plus forts enjeux en se plaçant au niveau des secteurs moins utilisés par les chiroptères (milieux ouverts). Les chiroptères pourront continuer à utiliser ces secteurs comme zone de chasse secondaire. L'absence d'éclairage est un point très important à respecter pour que les chauves-souris ne soient pas affectées par le projet. D'autant plus que plusieurs espèces lucifuges ont été inventoriées sur le site (Petit rhinolophe et murins sp. notamment).

Le projet ne remet donc pas en question la fonctionnalité de chasse des chiroptères sur le site.

En ce qui concerne la fonctionnalité de voie de transit, le projet étant implanté exclusivement en milieu ouvert, **il ne remettra pas en question la fonctionnalité de transit au niveau de la ZIP**. Le projet utilise en grande partie des accès existants ce qui limite fortement les impacts sur les chiroptères.

En ce qui concerne les zones de gîtes, les chiroptères ne peuvent utiliser que 3 types de gîtes, les gîtes arboricoles, les gîtes cavernicoles (cavité souterraine) et les gîtes anthropiques (bâtiments). Aucun de ces habitats ne sera impacté par le projet. Les prospections chiroptérologiques ont permis d'exclure la présence de gîte sur l'emprise du projet. **Il ne remettra pas en question la fonctionnalité de gîte de la ZIP.**

En phase exploitation, l'influence de la surface plane des panneaux sur l'activité des chiroptères (perturbation d'écholocation, confusion avec la surface de l'eau, voire fausse perception d'espace ouvert) ne peut être totalement exclue sans une étude comportementale approfondie. Pour autant, plusieurs études expérimentales à ce sujet (Horváth G. et al., 2009, Russo et al. 2012, Grief et al. 2017) évoquent des interactions plus évidentes pour des surfaces planes verticales, voire horizontales. Il est probable que pour des panneaux solaires inclinés, ce type d'effet soit moins marqué. Par ailleurs, les chauves-souris sont globalement des espèces intelligentes et curieuses et capables d'apprendre rapidement à contourner un obstacle et à s'orienter dans un environnement anthropisé. Aussi, on peut s'attendre à un effet très limité ou à l'absence totale d'effet perceptible de cette problématique sur les modalités de fréquentation générale du site par les espèces en chasse et en transit (maintien du cortège d'espèces et du niveau d'activité).



IV.3.1.7 Mesures de réduction

(a) Réduction des risques indirects en phase travaux : respect d'un cahier des charges environnemental

Impact potentiel : Dégradation des milieux naturels et espèces végétales associées.

Objectif : Limiter les risques d'impacts environnementaux lors des travaux d'aménagement, puis de démantèlement du parc.

Description de la mesure : Un cahier des charges environnemental sera mis en place et respecté par les entreprises retenues pour les travaux de construction et de démantèlement. Il comprendra plusieurs consignes de sécurité :

- Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées rigoureusement afin de limiter les emprises de chantier au strict nécessaire. Ce balisage permettra en particulier de garantir le maintien de la pelouse calcicole, des fourrés et des haies à proximité des emprises.

- Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier. Tout dépôt ou circulation en dehors de ces zones de travail seront strictement interdits.

-- Toute opération d'entretien, réparation ou vidange d'engin de chantier sera interdite sur le site, et l'état des engins sera vérifié régulièrement ;

- Les cuves d'hydrocarbures, qui pourraient être installées pour approvisionner les engins du chantier, seront équipées d'une cuvette de rétention ;

- Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé, sur une aire réservée à cet effet, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement ;

- Des kits anti-pollution seront tenus à disposition des employés, au niveau de chaque zone de stockage et de ravitaillement de carburant, et dans les véhicules de chantier ;

- Mise en place d'installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton. Cette mesure permettra de limiter les impacts générés par la pollution des véhicules qui pourrait nuire aux milieux présents.

Calendrier : Durée du chantier.

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : Les coûts seront intégrés aux coûts de chantier et d'exploitation.

(b) Surveillance, prévention et lutte contre les EVEC qui pourraient apparaître avant ou pendant le chantier ¹⁰⁷

Impact potentiel : Risque d'apparition d'espèces envahissantes sur la zone du projet, notamment l'Ambrosie, espèce absente actuellement sur la ZIP, mais signalée sur la commune l'accueillant. Les sols remaniés peuvent favoriser son implantation.

Objectif : Surveiller, prévenir et lutter contre les EVEC qui pourraient apparaître avant/durant le chantier

Description de la mesure : La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. VALOREM s'engage à sensibiliser l'ensemble des intervenants aux risques liés à ces espèces et à suivre les recommandations émises dans le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, publié par le Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN (un des centres de recherche d'ENGIE) dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité dont les extraits relatifs à la gestion des espèces envahissantes concernées par le projet sont fournis ci-après. Il est bien évident que d'autres techniques peuvent se développer d'ici la réalisation du chantier, auquel cas le pétitionnaire se laisse la possibilité de définir, en amont des travaux et à la suite d'un inventaire préalable pour connaître la situation de ces espèces avant de commencer les travaux, d'adapter les méthodes avec un objectif d'efficacité accrue.

VALOREM s'engage également à ce que la problématique espèces exotiques envahissantes (EEE) terrestres figure sur l'ensemble du processus et dans les contrats passés avec les entreprises à chaque étape de la vie du parc photovoltaïque. Pour les contrats, VALOREM s'appuiera entre autres sur les clauses types figurant dans le document rédigé par le groupe de travail EVEC de l'Union professionnelle du génie écologique (UPGE) pour la préconisation de rédaction des CCTP, Septembre 2020 : « Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEC) terrestres dans les projets de travaux ». Y figureront entre autres les clauses suivantes :

- Aucune introduction de remblais extérieurs au site sans avoir vérifié leur origine ;

- Surveillance et lutte contre les EVEC qui pourraient apparaître durant le chantier, notamment l'Ambrosie, espèce présente sur les communes accueillant la ZIP et constituant un enjeu fort de santé publique du fait de son pouvoir allergène et de sa capacité phénoménale de dispersion (une seule plante produit environ 3 000 graines (jusqu'à 60 000) capables de rester dans le sol plus de 10 ans (jusqu'à 40 ans) avant de germer). Les chantiers, tout comme les cultures (mise à nu des sols, graines présentes dans les semences) favorisent leur installation.

Ainsi, le passage d'un écologue avant le commencement des travaux permettra de s'assurer de son absence.

Calendrier : En amont et pendant le chantier ; en cours d'exploitation de la centrale solaire.

Mise en œuvre : Coordonnateur environnement et responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : La gestion de l'Ambrosie fait l'objet d'une obligation légale ; les coûts seront intégrés aux coûts de chantier et d'exploitation.

¹⁰⁷ A noter que la description de la mesure suivante s'appuie sur les connaissances actuelles concernant la gestion espèces végétales exotiques envahissantes (EVEC) terrestres, celles-ci évoluant au fil des années face à une problématique croissante sur les territoires.

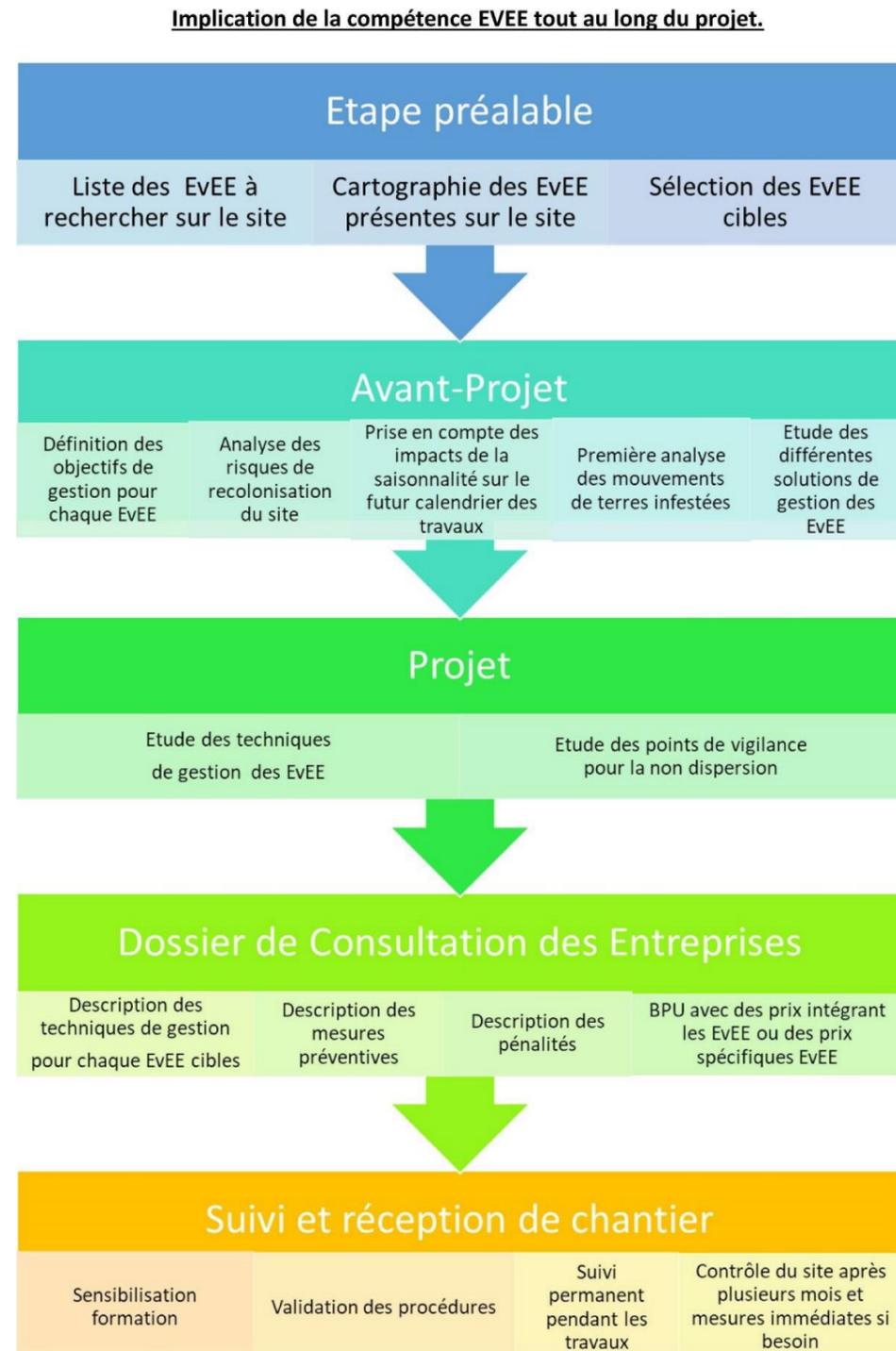


Figure 91 : Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque lié aux EVEE terrestres dans les projets de travaux (UPGE, 2020)¹⁰⁸

¹⁰⁸ UPGE, 2020. Cahiers des charges et EVEE Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) terrestres dans les projets de travaux. Document rédigé par le groupe de travail EVEE de l'Union professionnelle du génie écologique (UPGE) pour la préconisation de rédaction des CCTP. 29 pages. Consultable en ligne : genieecologique.fr/sites/default/files/documents/biblio/note-de-synthese-cctp-eeve-v14.pdf

Recommandations générales sur la gestion des terres

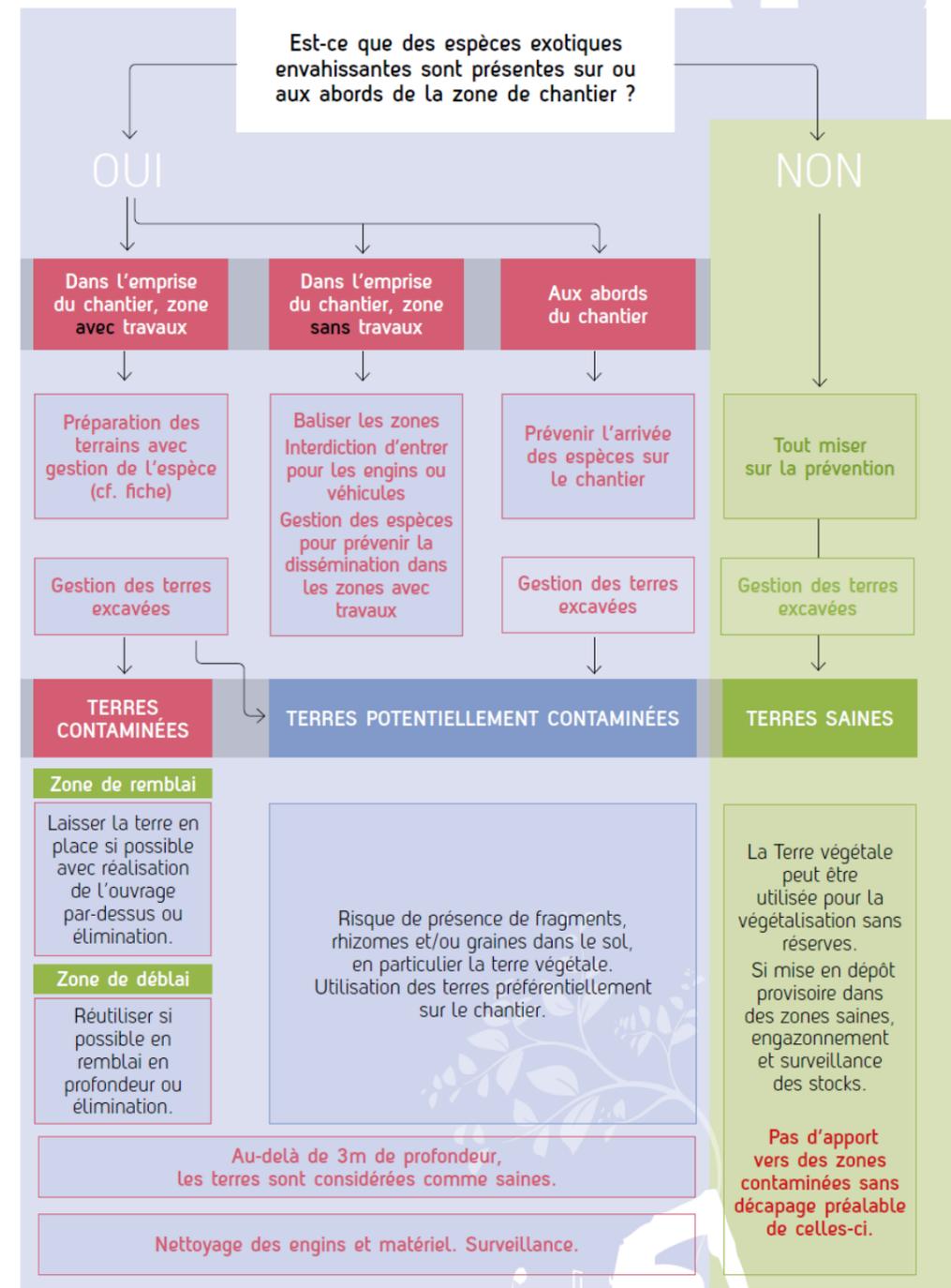


Figure 92 : Recommandations générales sur la gestion des terres¹⁰⁹

¹⁰⁹ Source : Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, publié par le Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN (un des centres de recherche d'ENGIE) dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité



Fiche n°3

Nom scientifique *Ambrosia artemisiifolia* L.

Nom commun **Ambrosie à feuilles d'armoise**

DESCRIPTION

- Type **Plante herbacée.**
- Hauteur **Jusqu'à 1 m.**
- Tige **Velue, devenant rougeâtre à la floraison.**
- Feuilles **Vertes sur les deux faces, très découpées, de forme triangulaire à ovale.**
- Fleurs **Regroupées en épi dressé.**
- Fruits **Petits, avec 5 à 6 épines vers le sommet.**



Habitats colonisés **Surtout les sites perturbés (voies ferrées, bords de routes, terrains vagues, zones de chantier, cultures, etc.). Grèves et friches herbacées des grandes vallées.**



Facteurs favorables à son expansion **Sol nu. Transport accidentel de graines par les engins ou dans les terres infestées.**

IMPORTANT

Le port de gants, masque et combinaison est nécessaire pour éviter tout contact avec le pollen et les fleurs.
Attention à ne pas confondre avec l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*) avec des feuilles moins découpées et blanchâtres sur la face inférieure.



Fiche n°3

Ambrosie à feuilles d'armoise

IMPACTS

- Environnementaux**
Concurrence avec les espèces locales surtout sur des sols nus.
- Sanitaire**
Le pollen provoque de graves problèmes de santé publique (gênes respiratoires, rhinites, asthmes, conjonctivite, etc.), mais aussi des irritations par contact des fleurs avec la peau.
- Socio-économique**
 - Diminution des rendements et de la qualité des récoltes agricoles.
 - Coûts de gestion non négligeables le long des dépendances routières et ferroviaires.

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers (<= 50 m²)
Éliminer la plante et éviter son installation

Sur les foyers bien installés (>50 m²)
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

Éviter la propagation de la plante

QUAND ?

- De mars à juillet avant la floraison
- Avant la floraison (mi juillet puis fin août)

Des arrêtés préfectoraux obligent l'arrachage se multiplient dans toute la France. www.ambrosie.info

Améliorer les conditions du milieu
Limiter les zones mises à nu en procédant à un couvert du sol (semis d'espèces locales) pour concurrencer l'ambrosie.

À NE PAS FAIRE
Ne pas utiliser de terres infestées dans d'autres sites. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Situation de l'espèce : Espèce absente sur la ZIP, mais présente sur la commune l'accueillant.

Risque : Espèce constituant un enjeu fort de santé publique du fait de son caractère très allergisant. Actuellement, la présence de sols à nu (cultures) pourrait faciliter son implantation au sein de la ZIP.

Action avant les travaux : Vérification de l'absence de l'espèce sur les emprises du parc photovoltaïque de GARCHY ENERGIES.

Gestion en cas de présence de l'Ambrosie au niveau du projet : Si l'Ambrosie venait à s'installer sur les emprises du projet, les plants devront être arrachés avant la floraison, puis évacués (camions bâchés) vers un centre agréé. Quelle que soit la période d'intervention (avant, pendant et après les travaux), les roues des véhicules devront être nettoyées. Les emprises temporaires seront alors réensemencées avec des graines de provenance locale, avec le label « végétal local ».

Suivi : Un suivi de l'Ambrosie pourrait être envisagé.



(c) *Préservation des milieux herbacés dans l'emprise des travaux, limitation de l'impact sur les sols*

Impact potentiel : Dégradation des milieux naturels et espèces végétales associées.

Objectif : Limiter les impacts sur la végétation herbacées.

Description de la mesure : La topographie du site permet de pouvoir envisager la construction du projet en intervenant sur des sols végétalisés. Afin de conserver des conditions favorables au maintien des espèces végétales, les sols seront nivelés au strict nécessaire. Hormis ces quelques nivellements ponctuels, les milieux herbacés présents seront donc conservés en l'état.

Pour ce faire, seuls les véhicules légers de chantier pourront intervenir hors des pistes, ce qui permet de réduire la pression exercée au sol et donc les dégâts (tassements) qui en découlent sur la flore. Par ailleurs, seules les **emprises strictement nécessaires au chantier seront préalablement piquetées avant l'intervention** des engins pour les limiter au strict nécessaire et préserver les habitats à enjeux (pelouse calcicole, fourrés, haies...). Ces dispositions seront inscrites dans le cahier des charges environnemental imposé aux entreprises retenus pour la construction et le démantèlement de la centrale (voir paragraphe (a) en page 230).

Les milieux herbacés présentant une forte résilience, cela permettra alors de maintenir in situ la végétation qui sera entretenue durant toute la durée de vie du parc. Le couvert végétal sera néanmoins restauré dès la fin des travaux sur les emprises temporaires (zones de stockage).

L'usage de biocides, d'engrais et de tout produit chimique sera totalement proscrit.

Calendrier : Pendant la durée du chantier et la phase exploitation.

Mise en œuvre : Coordonnateur environnement et responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : Intégré au projet.

(d) *Perméabilité des clôtures*

Impact potentiel : Fragmentation des habitats

Objectif : De façon générale, afin de réduire au maximum toute fragmentation des populations d'espèces à enjeux (amphibiens, reptiles, petits mammifères...), mais surtout pour limiter l'effet des phases de travaux en permettant le replis des populations perturbées, le maintien d'une perméabilité de l'enceinte du site pour la petite faune est importante.

Description de la mesure : Le projet prévoit des passes à faune tous les 50 m environ, ce qui permettra la transparence du parc pour la petite faune. Par ailleurs le grillage mis en place devra éviter des tailles de mailles pouvant constituer des pièges mortels pour les individus, aussi celui-ci devra être constitué de mailles fines ou larges. A titre d'exemple, le Hérisson est souvent retrouvé coincé dans les grillages urbains, lorsque ceux-là ne permettent d'y passer que l'avant du corps.

Calendrier : Construction de la clôture

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre.

(e) *Absence d'éclairage du parc*

Impact potentiel : Le maintien des motifs arbustifs et arborés, ainsi que de la prairie de fauche en l'état permet aux chiroptères de continuer à exploiter les habitats du site de manière similaire à l'état initial autant en termes de zone de chasse que de zone de transit. Seulement, dans le cas d'une utilisation d'un quelconque éclairage au niveau du parc photovoltaïque, certaines espèces telles que les espèces lucifuges (ex : Petit rhinolophe, Murins sp.) éviteraient alors le secteur du site pour la chasse ou le transit ce qui pourrait potentiellement affecter leur cycle biologique en limitant leur déplacement ou l'accès à des secteurs de chasse important pour la population du secteur.

Objectif : Veiller à ce qu'aucune source lumineuse ne soit présente au sein du parc photovoltaïque.

Description de la mesure : Veiller à ce que le parc photovoltaïque ne soit pas équipé de projecteurs ou de lumières.

Si pour une quelconque raison (sécuritaire notamment), des éclairages devaient être installés alors la société d'exploitation du parc veillera à les adapter à la présence de chauves-souris, notamment via les mesures suivantes :

- ne pas installer de détecteur de mouvement à déclenchement automatique. Privilégier un interrupteur et limiter la temporisation à 1 min,
- limiter une large diffusion de la lumière (orientation du faisceau vers le bas, plaque autour de l'ampoule pour éviter le halo...),
- adapter le type de lumière : pas de néons, pas d'halogène et utiliser soit une lumière rouge, soit des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (en l'absence d'UV) et donc les chauves-souris en chasse (Voigt & al. 2016).

Calendrier : Pendant le chantier et la phase d'exploitation (au moins durant les période de l'année où les chiroptères sont actifs (de début mars à mi-novembre)

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : Aucun.



(f) *Modalités de la fauche exportatrice*

Impact potentiel : L'entretien des milieux herbacés de la ZIP par la mise en place de deux fauches avec exportation des produits semble indispensable au maintien des espèces à long terme. Cependant, cet entretien induit des changements radicaux à court terme. Pour la faune, cela représente de nombreux risques allant de la perte de ressource alimentaire, de refuge, de sites adéquats pour le développement, mais aussi une modification soudaine de la température, de l'humidité et de la luminosité. Outre ces impacts indirects, l'exploitation peut également infliger des blessures, voire de la destruction d'individus comme cela a pu être observé sur des parcs existants.

Objectif : Réduire les risques de destruction directs ou indirects pour l'entomofaune et les reptiles

Description de la mesure : il est donc proposé ici de réaliser une fauche exportatrice à une hauteur minimum de 10 cm sur l'ensemble des milieux herbacés. L'utilisation de système avec conditionneuse de broyeur et d'épareuse serait également à proscrire à minima à proximité des talus et des haies.

Coûts : Inclue dans la fauche

Calendrier : Pendant la phase d'exploitation lors de la réalisation de l'entretien du parc par fauche exportatrice

Mise en œuvre : Responsable du chantier

IV.3.1.8 Mesures de compensation et d'accompagnement

Dans la mesure où l'ensemble des mesures mises en œuvre (éviter et réduire) conduisent à conserver les populations d'espèces protégées en maintenant à long terme les habitats favorables à leur cycle biologique, aucune mesure de compensation n'apparaît nécessaire puisque les impacts du projet sont suffisamment réduits et qu'en fine, pour la biodiversité dans son ensemble, l'impact résiduel sera positif (voir synthèse du milieu naturel en page 238).

IV.3.1.9 Mesures de suivis post-implantation

(a) *Suivi botanique*

Objectif : Évaluer l'évolution de la dynamique écologique de la centrale solaire et, le cas échéant, à réaliser / entretenir les aménagements favorisant la biodiversité du site. Vérifier l'absence d'Ambrosie.

Description de la mesure : En plus du suivi des EEVE, un suivi botanique sera réalisé avec des relevés au printemps aux années n+1, n+3, n+5 et n+10 pour évaluer l'évolution de la dynamique écologique de la centrale solaire et, le cas échéant, à réaliser / entretenir les aménagements favorisant la biodiversité du site. Par ailleurs, il permettra de s'assurer que l'Ambrosie ne colonise pas le site. Si cette espèce est mise en évidence, elle sera gérée conformément à la réglementation en vigueur et aux préconisations émises précédemment (voir paragraphe IV.3.1.7(b) en page 230) Le rapport annuel de suivi sera transmis aux services instructeurs.

Calendrier : Relevés au printemps aux années n+1, n+3, n+5 et n+10.

Mise en œuvre : Maître d'œuvre avec l'appui d'un botaniste.

Coût : 2 000 € par an avec rapport, soit 8 000 € au total.

(b) *Suivi des oiseaux nicheurs dans l'enceinte du parc*

Objectif : Les suivis post-implantation sont essentiels pour mieux comprendre les modifications des modalités de fréquentation par les espèces d'oiseaux. Ici, ces suivis sont d'autant plus importants, afin de vérifier l'efficacité des mesures précédemment listées.

Description de la mesure : Il s'agira de vérifier le maintien des espèces d'oiseaux patrimoniaux de milieux semi-ouverts. Il s'agit par exemple du Tarier pâtre, mais également de l'Alouette lulu ;

Calendrier : Ces suivis seront réalisés aux années n+1, n+3, n+5 et n+10, à raison de deux visites en période printanière.

Mise en œuvre : Maître d'œuvre avec l'appui de faunistes.

Coût : Le coût est estimé à environ 2 000 € (rapport de synthèse compris).



IV.3.1.10 Effets des hypothèses de raccordement sur les inventaires et protections du milieu naturel

Comme il est possible de le constater sur la Carte 36 en page 236, l'hypothèse de raccordement traverse deux ZNIEFF :

- **La ZNIEFF de type I « Plaine de Garchy, centre de géophysique » (260030119)** dont le seul habitat déterminant est la prairie de fauche des plaines médio-européennes (CB 38.22) et la seule espèce végétale déterminante, la laïche appauvrie (*Carex depauperata*). Concernant la faune, les espèces déterminantes sont le triton crêté, l'Œdicnème criard, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré et le Faucon hobereau ;
- **La ZNIEFF de type II « Vallée du Mazou » (260009932)**. Elle compte 24 habitats déterminants liés principalement aux milieux aquatiques et humides ou aux milieux ouverts. Trois espèces végétales sont déterminantes : le Carthame très doux (*Carthamus mitissimus*), l'Orpin à six angles (*Sedum sexangulare*) et le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*). Seul le Carthame dispose d'une protection régionale et est menacé (en danger) en Bourgogne. Les deux autres espèces ne sont ni protégées, ni menacées. Concernant la faune, les espèces déterminantes sont la Grenouille agile, le Grand rhinolophe et le petit rhinolophe, la rousserolle turdoïde, le phragmite des joncs, le torcol fourmilier et le Lézard à deux raies.

Dans la mesure où :

- *Les tranchées, temporaire et rebouchées à l'avancement, sont effectuées sur les accotements de routes existantes ;*
- *Toutes les mesures de prévention contre les risques de pollution indiquées précédemment sont également mises en œuvre pour le raccordement externe ;*
- *Toutes les traversées des cours d'eau (et les zones humides associées) se feront par encorbellement au niveau des ouvrages existants (ponts) ou par forage dirigé, ce qui permettra d'éviter toute intervention dans le lit mineur des cours d'eau ou toute atteinte aux zones humides.*
- *Les travaux seront réalisés en dehors des périodes critiques pour les espèces à enjeux relevées dans ces zonages ;*

Il n'est pas attendu d'effet notable de l'hypothèse de raccordement envisagée sur les milieux et espèces à enjeux des zonages proches. Les travaux de raccordement seront réalisés sans impact sur la biodiversité, car ils seront mis en place en suivant la séquence ERC au même titre que celle déclinée tout au long du dossier.

Pour rappel, le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de GARCHY ENERGIES . Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc photovoltaïque.

Dans le cas présent, une étude de raccordement potentiel du projet a d'ores-et-déjà été réalisée. D'après le retour d'Enedis, le poste de la Charité-sur-Loire dispose d'une capacité réservée suffisante pour raccorder le projet.



IV.3.1.11 Le projet et le réseau Natura 2000

(a) Sur les habitats, faune et flore ayant justifié les ZSC

Aucun site Natura 2000 n'est directement impacté par le projet ou son raccordement au réseau électrique national (poste de la Charité-sur-Loire).

Un seul habitat Natura 2000 a été recensé sur la ZIP au moment de l'établissement de l'état initial : la pelouse calcicole (6210). Cet habitat a été évité dans la conception du projet de GARCHY ENERGIES et toutes les mesures (voir précédemment) seront prises pour prévenir toute atteinte à ce milieu (balisage des emprises, sensibilisation du personnel et respect d'un cahier des charges environnemental par les entreprises, etc.).

Aucun impact n'est donc attendu sur les habitats et la flore.

Concernant la faune terrestre, la zone Natura 2000 la plus proche est située à plus de 7 km du projet photovoltaïque. Il s'agit de la ZSC « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre ». Pour la faune terrestre, la distance entre les ZSC et le projet photovoltaïque est trop élevée pour que les individus ciblés par ces zones spéciales de conservation soient impactés par le projet (faible dispersion chez ces espèces). Ainsi, aucun impact n'est attendu sur la faune terrestre.

En ce qui concerne les chiroptères, deux ZSC sont présentes dans un rayon de 10km autour du projet. Il s'agit de la ZSC « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Cher et Nièvre » (7,1km) et de la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (9,8km). Parmi les espèces cibles listées dans ces deux ZSC, 6 sont à plutôt **faible rayon d'action**, représentées par la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Bechstein, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale. Le Grand murin et le Minioptère de Schreibers sont susceptibles de parcourir des distances supérieures à 10 km quotidiennement, et correspondent donc aux **espèces à grand rayon d'action**. Concernant les chiroptères, les risques d'incidences du projet ne peuvent être liés qu'à la perte d'habitat de chasse. En effet, le projet photovoltaïque n'entraînera pas de mortalité concernant les chiroptères ni même de perte d'habitat de repos ou de reproduction pour les populations de ces deux ZSC (absence de destruction d'habitat potentiel de gîte au niveau du projet).

Concernant les rhinolophidés (Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale), la Barbastelle d'Europe et les murins (Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein) ces espèces évoluent sur des distances de déplacements journaliers le plus souvent **inférieures à 5 km**. Les zones Natura 2000 se trouvant à plus de 7km du projet, nous considérons que les populations de ces ZSC n'utilisent pas le site du projet. **Pour cette raison, le risque d'incidence du projet pour ces espèces est évalué à non significatif sur les enjeux de conservation des populations de ces espèces ciblées par le réseau Natura 2000 local, qu'il s'agisse d'ailleurs de populations issues des ZSC environnantes ou d'autres secteurs.**

Concernant le Grand Murin, les fiches espèces du cahier des habitats Natura 2000 (MNHN, fiche 1324) précisent que la majorité des terrains de chasse liés à une colonie se situe généralement dans un rayon inférieur à 10 km. Ainsi théoriquement, plusieurs populations des ZSC situées autour de la zone d'étude seront susceptibles de venir utiliser le secteur du site comme zone de chasse. Mais en période d'activité, les populations concernées auront d'abord plutôt intérêt à exploiter des zones de chasse situées au plus proches des zones de gîtes. D'autant que ces espèces étant plutôt spécialisées dans la chasse de l'entomofaune épigée de milieux ouverts et semi-ouverts. Les suivis réalisés montrent la présence de cette espèce au niveau de la ZIP. Les secteurs favorables sont constitués de secteurs ouverts où le Grand murin peut venir chasser des coléoptères (notamment carabes) et arthropodes dans les milieux où le sol est accessible (prairies et clairières forestières). Le projet permettra la présence de zones enherbées sous les panneaux photovoltaïque. L'espacement entre ces panneaux permettra le développement de tout un cortège d'insectes qui seront favorables au Grand murin qui pourra venir chasser au-dessus des prairies enherbées de l'entourage des panneaux photovoltaïques. **En conclusion, l'estimation du risque d'incidence pour cette espèce est évaluée à non significatif, qu'il s'agisse d'ailleurs de populations issues des ZSC environnantes ou de populations issues d'autres secteurs plus proches.**

Concernant le Minioptère de Schreibers, il est présent dans la ZSC FR2600975 « Cavités à chauves-souris en Bourgogne » localisée à 9,8 km à l'est du projet. Cette ZSC ciblant des enjeux de gîtes cavernicoles, **aucune incidence directe n'aura lieu dans le cadre de ce projet pour cette espèce et pour les autres espèces de cette ZSC**

Enfin, les développements précédents permettent de conclure à une absence d'incidence significative du projet sur les objectifs de conservation du réseau Natura 2000 de la directive Habitat environnant. La perspective de perte d'habitat est très faible voire positive pour certaines espèces (création de zones ouvertes notamment). On peut donc considérer que le projet n'aura aucune influence significative sur l'équilibre des populations cibles des ZSC de l'entourage du site et sur les objectifs de gestion de ces zonages.

(b) Sur les oiseaux ayant justifié les ZPS

Concernant les oiseaux, 1 ZPS est située dans un rayon de 30 km autour de la ZIP, à 7,4 km à l'ouest. Il s'agit de la ZPS « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire ». Parmi les espèces d'oiseaux ciblées par ces ZPS, seules 5 espèces ont été contactées lors des suivis sur le projet de Garchy. Il s'agit du **Pic noir, de l'Alouette lulu, de la Pie-grièche écorcheur, de la Cigogne blanche et de l'Œdicnème criard**. Etant donné la distance de la ZPS par rapport à la ZIP (plus de 7 km), les individus de la majorité de ces espèces présentes sur la ZIP ne sont pas issus des populations visées par la ZPS. Seule la Cigogne blanche peut se déplacer jusqu'à 10 km autour de son nid et donc être présente au niveau du projet, mais elle utilise plus fréquemment les habitats les plus proches de sa zone de reproduction. **De plus, les habitats de la ZIP sont peu favorables à cette espèce, qui ne les utilisera qu'en repos (boisement) ou alimentation (milieux ouverts).** Ainsi, il est possible de conclure à une absence d'incidence significative du projet sur les objectifs de conservation du réseau Natura 2000 de la directive Oiseaux environnant.



IV.3.2. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES

IV.3.2.1 Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures

ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX			E VITER	R EDUIRE			C OMPENS ER	I MPACTS R ÉSIDUELS		
Thèmes Description des enjeux	Enjeux	Sensibilités	Mesures d'évitement (MEN)	Effets du projet final (avant mesure de réduction)		Mesure de réduction (MRN)	Mesure compensatoire (MCN), d'accompagnement (MAN), ou suivi (SN)	Effets du projet (après séquence ERC)	Impact résiduel	
			Nature et coût (quand chiffrable) <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet</i>	Nature	Intensité Durée : temporaire (T) ou permanent (P) et type : direct (D), indirect (I)	Nature et coût (quand chiffrable) <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet</i>				
Le projet assorti de ses mesures d'évitement et de réduction permet de concilier l'aménagement photovoltaïque et la fonctionnalité écologique du site en préservant notamment les motifs boisés et les espèces végétales patrimoniales relevées lors de l'état initial.										
Analyse à l'échelle de la ZIP										
Cultures Essentiellement des céréales accueillant un cortège de plantes annuelles commensales des cultures, avec une belle population de Nielle des blés. Zones de faibles fonctionnalités faunistiques : secteur de chasse pour les rapaces, zones de reproduction notamment pour les alouettes, transit pour les autres espèces, faible activité des chiroptères (chasse).	Faible à modéré (1,5)	Modérée (-4,5 temporaire)	E : Évitement des cultures.	Aucun.	Nul (0)	P et T, D et I	Aucune.	Aucune.	Nul (0)	Nul (0)
Prairie artificielle de fauche Végétation prairiale simplifiée à l'extrême ne présentant dans la plupart des cas qu'une strate de graminées semées. Zone d'alimentation du lapin de garenne et diverses espèces patrimoniales d'oiseaux (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, rapaces, etc.), habitat de reproduction pour des rhopalocères et orthoptères, zone de chasse des chiroptères).	Faible à modéré (1,5)	Modérée (-4,5 temporaire)	E : Garde au sol de 0,80 m et espace interrangé de 4,8 m permettant une ventilation efficace et une arrivée de la lumière sous les panneaux suffisante au développement de la végétation herbacée. E: Choix de fondation de type pieux battus pouvant être implantés sans destruction du couvert végétal déjà en place. E : Gestion extensive du milieu par fauche tardive. E : Accès au site par une route existante. E : Évitement temporel : restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.	Emprises : consommation temporaire de 1931,74 m ² (3,35 %) et consommation permanente de 0,47 ha (soit 8,08 %) de la prairie de fauche.	Faible (-1)	P et T, D et I	R : Respect d'un cahier des charges environnemental. R : Surveillance, prévention et lutte contre l'Ambrosie. R : Entretien par fauche tardive. L'usage de biocides, d'engrais et de tout produit chimique sera totalement proscrit. R : Balisage des emprises. R : Mise en place d'un plan de circulation. R : Perméabilité des clôtures R : Absence d'éclairage du parc R : Mise en place d'une fauche exportatrice	S : Suivi botanique (8 000 €) S : Suivi de l'avifaune (2 000 €)	Positif (1)	Positif <i>in fine</i> (1,5)
Pelouse calcicole Habitat d'intérêt communautaire présentant une nette tonalité thermophile et xérocline. Habitat de reproduction des rhopalocères et orthoptères, zones de chasse des chauves-souris.	Fort (3)	Forte (-9, temporaire)	E : Évitement de la pelouse calcicole.	Aucun.	Nul (0)	P et T, D et I	Aucune.	Aucune.	Nul (0)	Nul (0)



ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX			E VITER	R EDUIRE			C OMPENS ER	I MPACTS R ÉSIDUELS	
Thèmes Description des enjeux	Enjeux	Sensibilités	Mesures d'évitement (MEN)	Effets du projet final (avant mesure de réduction)		Mesure de réduction (MRN)	Mesure compensatoire (MCN), d'accompagnement (MAN), ou suivi (SN)	Effets du projet (après séquence ERC)	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet</i>	Nature	Intensité Durée : temporaire (T) ou permanent (P) et type : direct (D), indirect (I)	Nature et coût (quand chiffrable) <i>NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet</i>			
Fourrés Formations denses et impénétrables qui ne présentent pas une structure optimale pour le développement d'une flore riche et diversifiée. Zone de reproduction du Lapin de garenne, zones de chasse secondaire des chiroptères, zone de nidification des passereaux.	Modéré (2)	Forte (-6)	E : Évitements fourrés.	Aucun.	Nul (0)	P et T, D et I	Aucune.	Nul (0)	Nul (0)
Haies, bosquet, arbre isolé Habitats eutrophisés. Zone de chasse des chiroptères glaneurs, refuge des reptiles, corridors secondaires de chasse et de déplacement des chiroptères, zones de reproduction des passereaux. La haie au point D constitue une zone d'hivernage, de reproduction et de déplacement des reptiles, corridors de déplacement des mammifères, principaux corridors de déplacement et de chasse des chiroptères, gîtes potentiels des chiroptères, zones de nidification des oiseaux.	Fort (3)	Forte (-9)	E : Évitements des haies, bosquet et arbres isolés.	Aucun.	Nul (0)	P et T, D et I	Aucune.	Nul (0)	Nul (0)
Chênaie-charmaie Forêt rattachée à l'alliance du <i>Carpino-Fagion</i> . Zone de reproduction de l'Écureuil roux, corridors de déplacements des mammifères, gîtes possibles de chiroptères, zone de nidification des oiseaux, les lisières constituent des zones d'hivernage, reproduction et déplacement des reptiles.	Fort (3)	Forte (-9)	E : Évitements de la chênaie-charmaie.	Aucun.	Nul (0)	P et T, D et I	Aucune.	Nul (0)	Nul (0)
Zone urbanisée / pistes Habitat composite, formé des ruines des bâtiments et des anciens jardins associés. Zone de refuge et de thermorégulation des reptiles, habitat de reproduction des chiroptères, zone de nidification des hirondelles et des rapaces nocturnes.	Modéré à fort (2,5)	Forte (-7,5)	E : Évitements des bâtiments en ruine et autres constructions techniques (bunkers, tours...) E : Évitements temporels : restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.	Réutilisation de 295 m ² de route existante.	Nul (0)	T, I	R : Respect d'un cahier des charges environnemental.	Nul (0)	Nul (0)

« Article 194-III-5° Au sens du présent article, la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné. Pour la tranche mentionnée au 2^{ème} du présent III, un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'État ». [Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets]. L'ensemble des éléments précédents permet de conclure que ces critères sont totalement respectés par le projet photovoltaïque de GARCHY ENERGIES puisque non seulement, il n'affecte pas durablement les fonctions biologiques du site, mais au contraire, il participera à les renforcer. Le projet est donc une réponse effective à cette loi. Le projet contribue grâce à l'ensemble des mesures prises, à renforcer la conservation des populations d'espèces protégées en maintenant à long terme des habitats favorables à leur cycle biologique, par conséquent, il n'est pas nécessaire d'effectuer une demande de dérogation relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4° l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

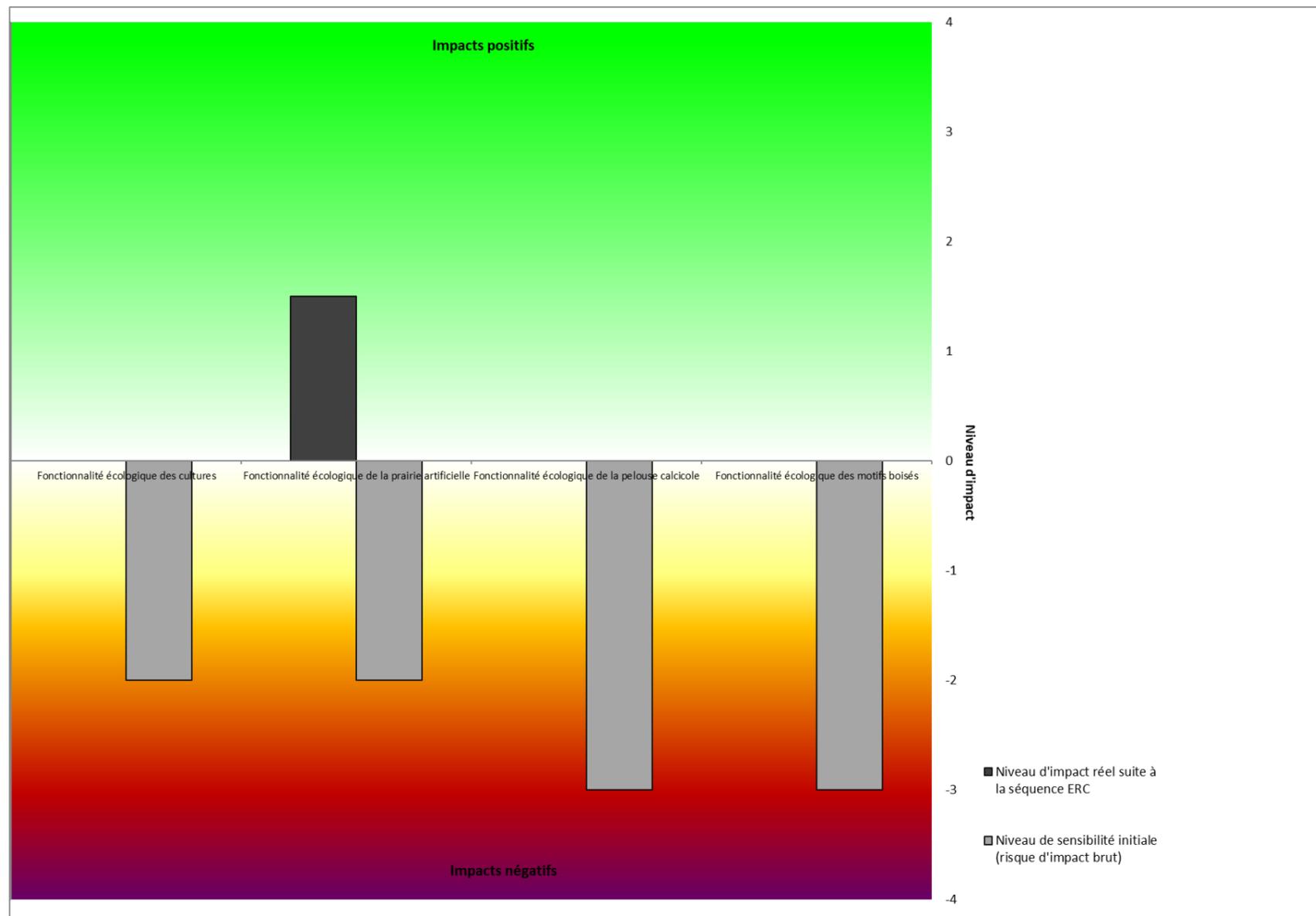


Figure 93 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu naturel à l'issue de la séquence ERC

Ce graphique, schématique (niveau d'impact positif, niveau d'impact négatif), est réalisé sur la base des niveaux de sensibilité et d'impact réel de chaque thème (voir méthode en page 28).

Exemple : Sensibilité des motifs boisés forte (-9) / impact réel nul (0) puisque tous évités

Il permet de mettre en évidence l'intérêt de la séquence ERC puisqu'il démontre que l'impact final du projet, par l'évitement des motifs les plus sensibles, la gestion extensive du site, les nombreuses mesures de réduction sera finalement et au global, bénéfique à la biodiversité et donc à la fonctionnalité écologique.

Ainsi, la balance « impacts positifs/impacts négatifs » aboutit au bilan suivant : **l'impact sur le milieu naturel est positif** même si certaines espèces pourront être légèrement impactées sans toutefois que leurs populations le soient à moyen ou long termes.

Le projet respecte ainsi les TVB régionales et locales et répond donc à l'objectif de « zéro perte nette » visé par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité tout comme la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

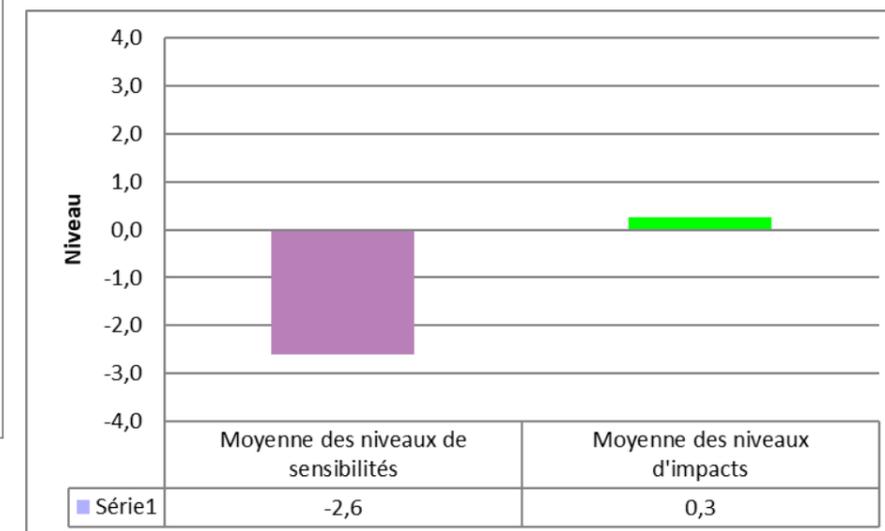


Figure 94 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel par rapport à la sensibilité initiale

IV.3.2.2 Impacts du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu naturel

Même si le projet n'était pas mis en œuvre, les cultures et les prairies artificielles de fauche sont vouées à disparaître du fait de l'arrêt des pratiques agricoles. Ces milieux se fermeront par ourlification, puis par la colonisation par des fourrés pour devenir *in fine* des boisements (voir paragraphe IV.3.1.3 en page 221). La fonctionnalité écologique ne sera donc plus que boisée et l'ensemble des espèces dépendantes des milieux agricoles telles que la Nielle des blés, disparaîtront.

La prairie artificielle de fauche présentait, au moment de l'état initial, une végétation prairiale simplifiée à l'extrême, avec une physionomie monotone et des floraisons peu colorées, d'où un état de conservation mauvais. Ainsi, bien que le projet soit une activité anthropique et industrielle, ses caractéristiques (garde au sol, espace interrangé...) et la gestion extensive des espaces, ainsi que les mesures de réduction mises en œuvre, permettront d'améliorer la fonctionnalité écologique du site. **Le projet constitue donc une réelle réponse pour restaurer une fonctionnalité écologique intéressante.**

Même s'il est de petite taille, ce projet participe, comme il l'a été démontré dans le chapitre sur le milieu physique, à lutter contre le réchauffement climatique. En ce sens, de manière indirecte et à son échelle, qui se cumule cependant avec l'ensemble des projets de ce type dans le monde, il vise à lutter contre l'érosion de la biodiversité globale résultante de ce phénomène.

Le projet respecte ainsi les TVB régionales et locales et répond donc totalement à l'objectif de « zéro perte nette » visé par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité tout comme la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. L'impact à moyen et long terme est donc positif.

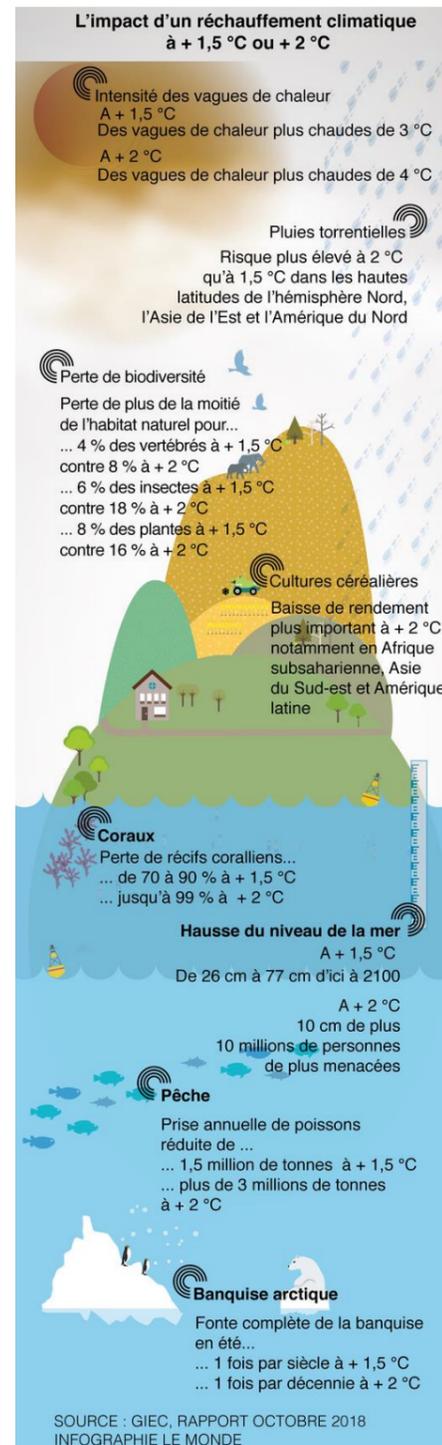


Figure 95 : L'impact d'un réchauffement climatique à +1,5°C ou +2°C (Source : GIEC)

Des conséquences sur la biodiversité

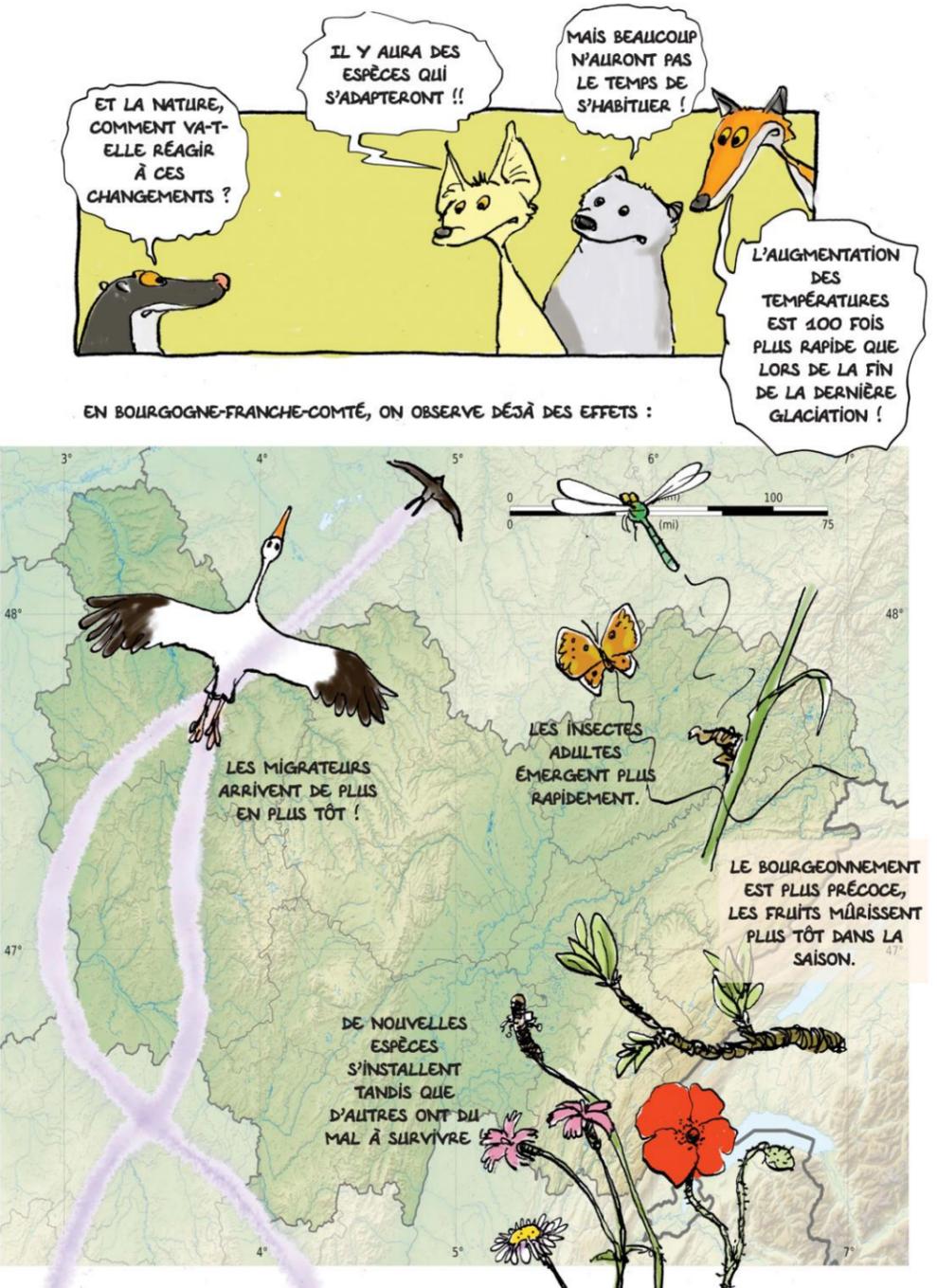


Figure 96 : Extrait de la BD « Changement climatique et biodiversité » (Source : Bourgogne-Nature)

CHAPITRE V LE MILIEU HUMAIN

V.1. ÉTAT INITIAL

Ce chapitre vise à connaître les démarches territoriales, le droit des sols et le contexte socio-économique dans lesquels le projet photovoltaïque de GARCHY ENERGIES est amené à s'intégrer. La ZIP concerne physiquement (et donc administrativement) les communes de Garchy et Suilly-la-Tour.

V.1.1. POLITIQUES ÉNERGÉTIQUES DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE SUPRA-COMMUNAUX

L'articulation des différentes démarches territoriales environnementales peut être résumée par le logigramme ci-dessous :

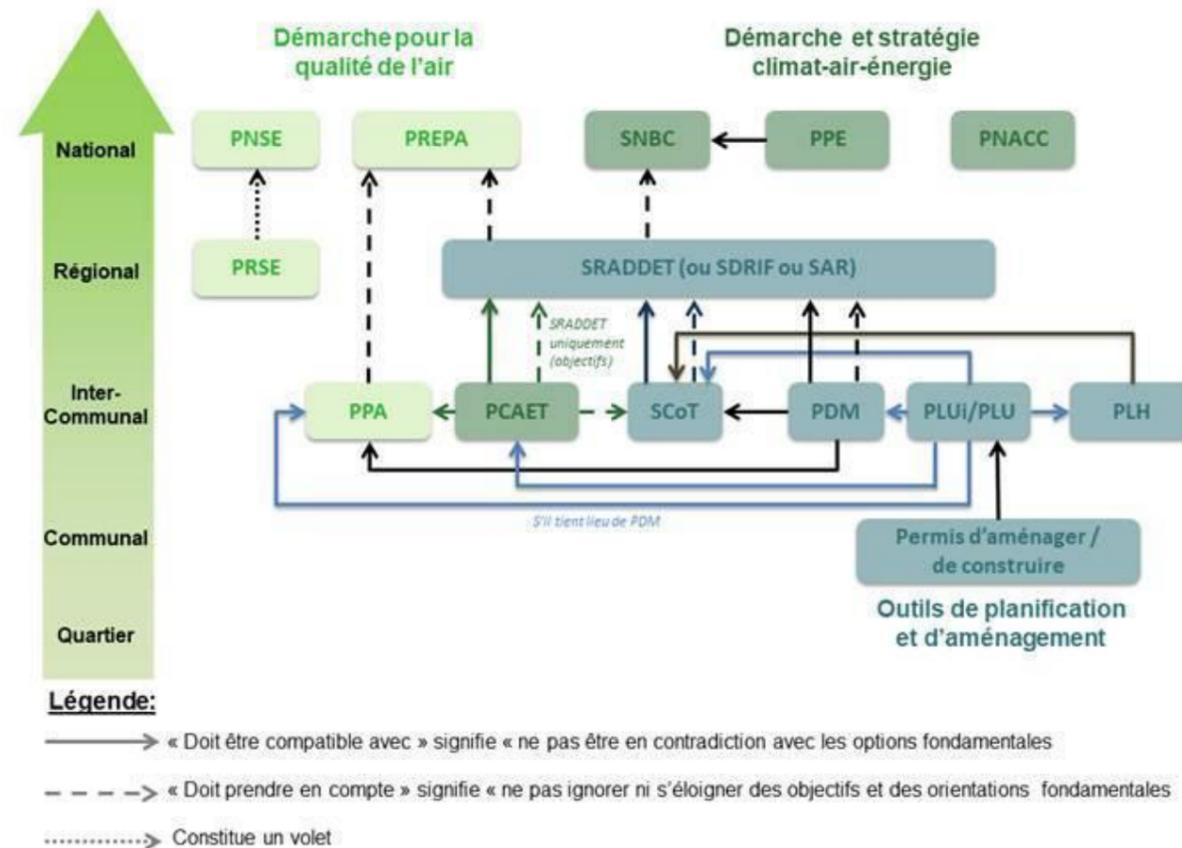


Figure 97 : Articulation entre les dispositifs réglementaires et outils de planification et documents d'urbanisme au sujet de la politique climat-air-énergie (Source : ADEME)

V.1.2. LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES

La loi portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe crée un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux régions : le "Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires" (SRADDET).

Le SRADDET se substitue au schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) pour devenir le nouveau cadre de la planification régionale. C'est un schéma déterminant par son caractère intégrateur de plusieurs autres documents de planification et prescriptif. Ainsi, il renforce considérablement le rôle de la Région en matière de planification régionale.

Le SRADDET est donc transversal et multithématique. Il intègre et se substitue, dès son approbation, à différents schémas sectoriels (schémas insérés dans le rond bleu). Il prend en compte et s'articule avec d'autres plans ou schémas dédiés.

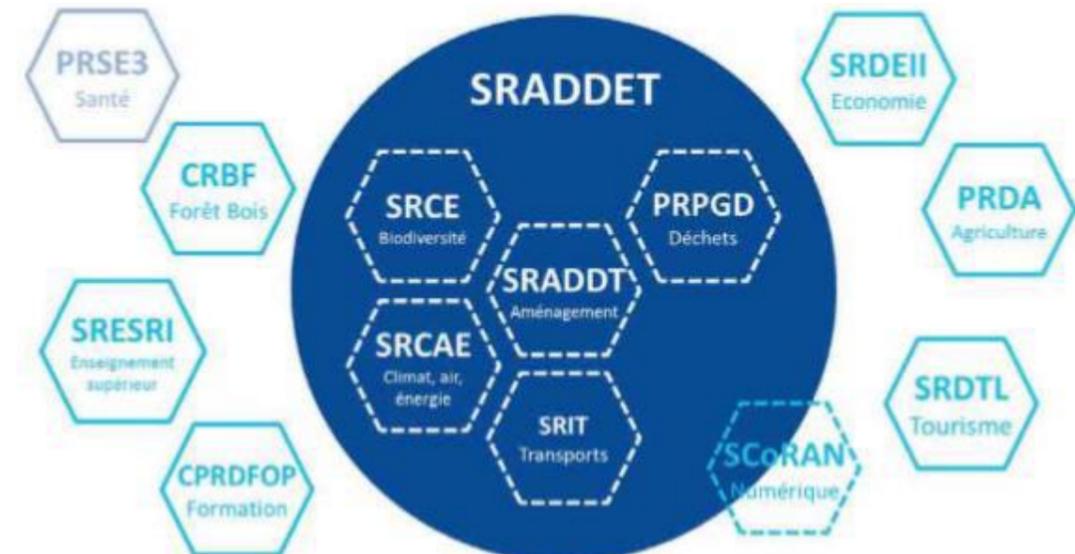


Figure 98 : Représentation schématique du caractère intégrateur du SRADDET

Au-delà de son caractère intégrateur, le SRADDET se différencie de l'ancien SRADDT par sa portée prescriptive.

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, des plans locaux d'urbanisme, des cartes communales, des plans de déplacements urbains, des plans climat-énergie territoriaux et des chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET. Approuvé le 16 septembre 2020, il définit la stratégie régionale à l'horizon 2050.



Le SRADDET inscrit sa stratégie déclinée en trois axes majeurs sous-tendus par 8 orientations et 33 objectifs. Chacun de ces 33 objectifs porte des enjeux et des attentes propres mais contribue également, en articulation avec l'ensemble, à définir un modèle d'attractivité renouvelée pour la région Bourgogne-Franche-Comté autour des valeurs de diversité, de solidarité, d'ouverture et d'alliances.

AXE 1 – ACCOMPAGNER LES TRANSITIONS

- Orientation 1 – Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés (objectifs 1 et 2)
- Orientation 2 – Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources (objectifs 3 à 7)
- Orientation 3 – Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens (objectifs 8 à 14)
- Orientation 4 – Conforter le capital de santé environnementale (objectifs 15 à 17)

AXE 2 – ORGANISER LA RECIPROCITE POUR FAIRE DE LA DIVERSITE DES TERRITOIRES UNE FORCE POUR LA REGION

- Orientation 5 – Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires (objectifs 18 à 22)
- Orientation 6 – Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités (objectifs 23 à 28)

AXE 3 – CONSTRUIRE DES ALLIANCES ET S'OUVRIRE SUR L'EXTERIEUR

- Orientation 7 – Dynamiser les réseaux, les réciprocitys et le rayonnement régional (objectifs 29 à 31)
- Orientation 8 – Optimiser les connexions nationales et internationales (objectifs 32 et 33)

Les énergies renouvelables sont abordées dans l'objectif 11 « **Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales** » (Axe 1, orientation 3). La Région a pour objectif de tendre d'ici 2050 vers une région à énergie positive en visant la réduction des besoins d'énergie au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, et de les couvrir par les énergies renouvelables locales.

Les objectifs chiffrés pour la filière photovoltaïque sont les suivants :

	2021	2026	2030	2050
Puissance (MW)	601	2238	3798	10800
Production (GWh)	675	2510	4620	12116

Figure 99 : Objectifs de la filière photovoltaïque pour la région Bourgogne-Franche-Comté (Source : SRADDET)

Le fascicule des règles du SRADDET précise dans sa règle N°19 que « **Aller vers une région à énergie positive est un objectif de long terme, impliquant sa déclinaison en actions ambitieuses à mettre en place par tous à court terme. Le SRADDET propose un scénario à l'échelle régionale, déclinable à l'échelle infrarégionale dans le cadre de la mise en œuvre du SRADDET. C'est en s'appuyant sur cet outil d'aide à la décision, sur la valorisation de leurs ressources naturelles, ainsi que sur leurs dynamiques territoriales (Territoires à énergie positive), que les territoires fixeront leur trajectoire en matière de baisse de consommation d'énergie et de développement de production d'énergie** ».

La règle N°21 précise par ailleurs que « **En matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables et de récupération, les PCAET : déclinent les objectifs chiffrés du domaine « production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage » par filières, et en particulier pour les zones d'activités, le foncier en état de friches et les zones agricoles** »

V.1.2.1 Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ¹¹⁰

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) de Bourgogne-Franche-Comté est entré en vigueur le 6 mai 2022. La ZIP se situe dans la zone électrique de la « Nièvre ». Celle-ci est constituée du quart nord-ouest du département de la Nièvre et de l'extrême Sud-Ouest de l'Yonne. Le gisement considéré sur la zone est de l'ordre de 370 MW. Le S3REnR explique que « *cette zone présente un dynamisme plutôt récent en termes de raccordement de production EnR. Le réseau 63 kV étant de faible capacité et le réseau 225 kV se trouvant éloigné de la zone, il existe un seuil au-delà duquel des investissements structurants s'appuyant sur le réseau 400 kV sont nécessaires. C'est le cas dans le nord de la zone où de nombreux projets de production solaire photovoltaïque sont attendus. [...]* ». Le S3REnR prévoit ainsi des travaux dont notamment le remplacement d'un transformateur 63/20 kV au poste de Perroy (permettant un dégagement de 14 MW de capacités).

D'après la base de données « Caparéseau », la quote-part régionale (part à la charge de chaque développeur) s'élève à **65,39 k€/MW** au 12 octobre 2022. Les postes sources les plus proches disposent au 12/10/2022 des capacités d'accueil suivantes :

- **La Charité-sur-Loire** : Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 24,8 MW.
- **Perroy** : Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 42,8 MW.

Les capacités d'accueil actuellement disponibles des postes les plus proches permettent d'envisager un raccordement d'une centrale photovoltaïque au sol.

¹¹⁰ Source : RTE, 2022. S3REnR de Bourgogne-Franche-Comté. 158 pages. Consultable en ligne : https://assets.rte-france.com/prod/public/2022-05/_S3REnR%20BFC_Vmai22%20%281%29.pdf



V.1.2.2 Schéma de Cohérence territoriale

La ZIP n'est actuellement concernée par **aucun SCoT** approuvé, mais, comme déjà évoqué précédemment, un projet semble en cours. En effet, une fiche de poste à pouvoir au 01/09/2022 a été publiée sur le site internet de la CC Cœur de Loire. L'une des missions consiste notamment à « *préparer et animer les différentes réunions liées à l'élaboration du Schéma de cohérence territoriale valant Plan Climat Air Energie Territorial (SCoT-AECPCAET)* ». ¹¹¹ Ce SCoT devra être compatible avec le SRADDET.

V.1.2.3 Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) – Territoire à Energie Positive (TEPos)

Instauré par la loi du 18 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, l'adoption de PCAET (plans climat-air-énergie territoriaux) est obligatoire pour tous les établissements publics de coopération intercommunale de plus de 20 000 habitants, qui endossent ainsi le rôle de "coordinateurs de la transition énergétique", dès lors que leur plan est adopté, conformément à l'article L.2224-34 du Code général des collectivités territoriales. Dans le département de la Nièvre, 4 EPCI sont concernés par cette obligation : Nevers Agglomération ; la Communauté de communes sud Nivernais ; la Communauté de communes Les Bertranges ; la **Communauté de communes Cœur de Loire**.

Le SIEEEN a été désigné pour accompagner la collectivité dans la mise en place du PCAET (SCoT valant PCAET). En novembre 2022, aucun document du PCAET de la CC Cœur de Loire n'est disponible à la consultation.

V.1.2.4 Cotation de l'enjeu – interaction entre thèmes

Enjeu	+	Atout							
		X							
<p>Les documents régionaux et locaux attestent d'une volonté de lutter contre les changements climatiques et de développer les énergies renouvelables dont le solaire photovoltaïque. Par ailleurs, les postes les plus proches disposent de capacités d'accueil suffisante pour le raccordement d'une centrale photovoltaïque au sol.. Ce sont des atouts pour le projet.</p>									
<p>Autres thèmes en lien avec les politiques environnementales territoriales : Démographie/ Activités économiques/ Urbanisme</p>									

V.1.2.5 Evolution probable sans projet

Les tendances sur les plans, schémas et programmes témoignent d'une prise de conscience tant sur la problématique énergétique que sur le changement climatique. **Par conséquent, il paraît plus que probable que les documents d'orientation à venir seront toujours plus volontaristes sur ces thèmes.**

Niveau d'enjeu actuel	Evolution probable de l'enjeu (sans projet)
Politiques environnementales : Atout	=

V.1.3. LE DROIT DES SOLS : L'URBANISME

Avant d'envisager tout projet de construction, et notamment de centrale photovoltaïque au sol, il convient de vérifier que la réalisation de l'ouvrage envisagé est conforme aux règles d'urbanisme et servitudes en vigueur sur le territoire. C'est l'objet des deux parties suivantes.

V.1.3.1 loi Montagne

Le territoire étudié n'est **pas concerné**.

V.1.3.2 Réglementation urbanistique sur la commune de Garchy

La commune de **Garchy** est dotée d'une **carte communale, approuvée le 12 octobre 2012 et révisée au 1^{er} juin 2017**.

Dans une carte communale, en dehors des zones urbanisables, ce qui est le cas au droit de la ZIP, **c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui fait office de règlement**.

Dans ce cas, la création d'une installation solaire au sol doit être conforme aux dispositions du Règlement National d'urbanisme (RNU). Elle ne doit pas :

- « Porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique (article R.111-2),
- « Compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques » (article R.111-4),
- « Compromettre les activités agricoles ou forestières, notamment en raison de la valeur agronomique des sols, des structures agricoles, de l'existence de terrains faisant l'objet d'une délimitation au titre d'une appellation d'origine contrôlée ou d'une indication géographique protégée ou comportant des équipements spéciaux importants, ainsi que de périmètres d'aménagements fonciers et hydrauliques » (article R.111-14),
- « Porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales » (Article R.111-27).

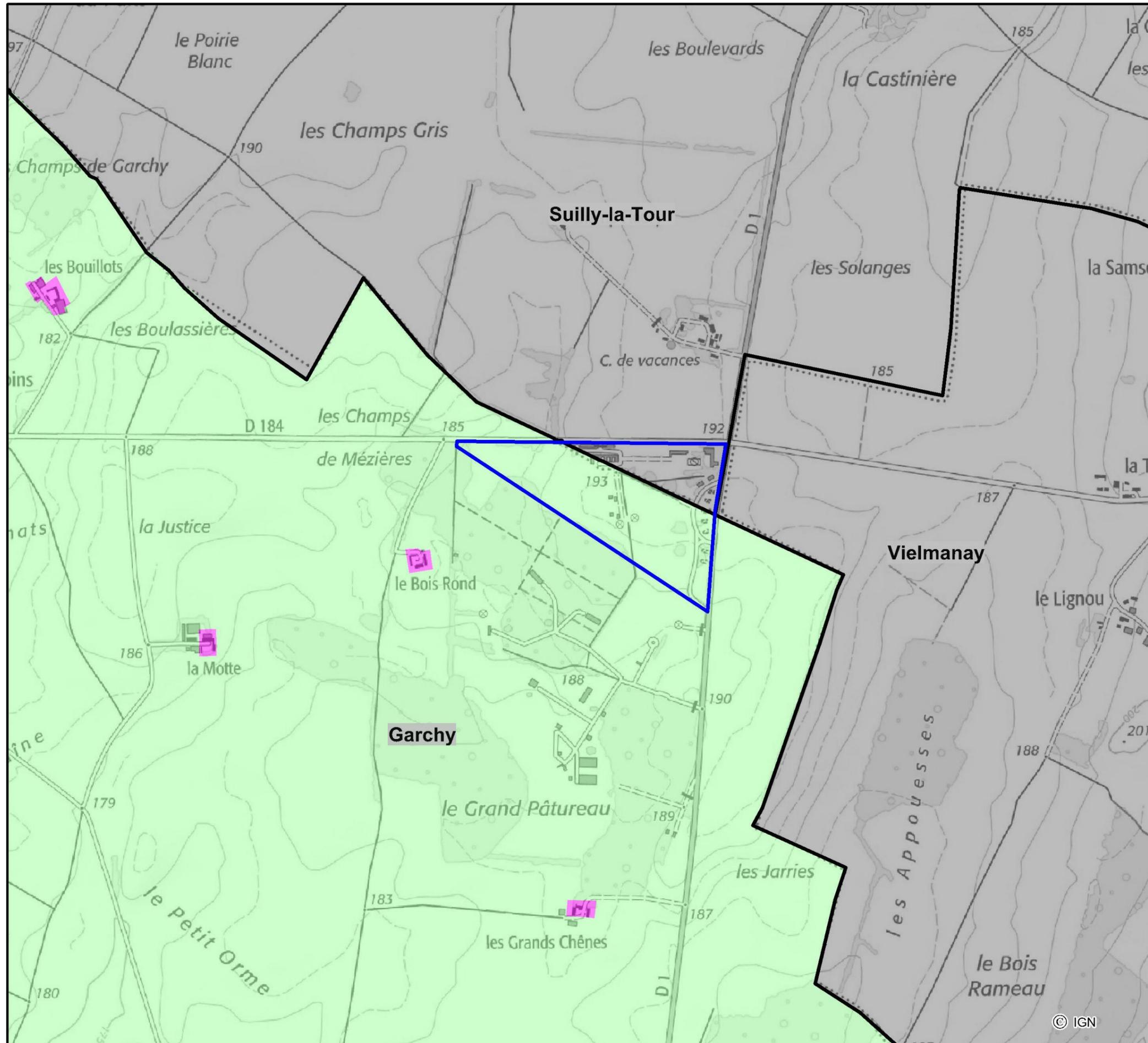
D'un point de vue juridique, les parcs photovoltaïques au sol sont à ce titre, admis en-dehors des espaces urbanisés dans la mesure où une centrale solaire peut être considérée comme une « *construction [...] nécessaire à des équipements collectifs* » (article L.111-4).

Ce point a fait l'objet d'une **jurisprudence** ¹¹². **constante** qui établit que les centrales photovoltaïques au sol, dès lors qu'elles contribuent à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public, doivent être regardées comme ayant le caractère d'un équipement d'utilité publique contribuant à la satisfaction d'un intérêt collectif.

Plusieurs arrêts, dont les deux cités ci-après, confirment que la création d'une centrale solaire peut être d'intérêt collectif au regard de la législation protégeant le caractère agricole de zones ainsi classées aux documents d'urbanismes locaux.

¹¹¹ Source : CC Cœur de Loire. Responsable stratégie aménagement territorial et cadre de vie (H/F). En ligne : <https://www.coeurdeloire.fr/responsable-strategie-amenagement-territorial-et-cadre-de-vie-h-f/>

¹¹² Source : <http://www.arnaudgossement.com/archive/2015/11/02/solaire-une-centrale-au-sol-n-est-pas-necessairement-incompa-5710206.html>



L'urbanisme

- Zone d'implantation potentielle
- Communes
- Carte communale de Garchy**
- U (Zone constructible)
- N (Zone non constructible)
- Commune sans document d'urbanisme**
- RNU

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)





L'arrêt rendu le 23 octobre 2015 par la Cour administrative d'appel de Nantes confirme qu'une centrale solaire est un équipement collectif au sens de l'article L.123-1 du Code de l'urbanisme :

« 4. (...) aux termes de l'article L.123-1 du Code de l'urbanisme : « Le plan local d'urbanisme respecte les principes énoncés aux articles L.110 et L.121-. (...) / Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être autorisées dans les zones naturelles, agricoles ou forestières dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ». (...) »

5. Considérant en premier lieu que, eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L.123-1 du Code de l'urbanisme citées au point 4 ;»

L'arrêt rendu le 13 octobre 2015 par la Cour administrative d'appel de Bordeaux précise qu'un tel équipement peut être d'intérêt public au sens des dispositions de l'article NC d'un POS :

"6. Il ressort des pièces du dossier que le projet en litige, qui a fait l'objet d'avis favorables émis par le département de l'Indre, l'agence régionale de santé Centre et le maire de la commune de L., est destiné à la production d'électricité à raison de six millions de kWh.

Ainsi, c'est à bon droit que le tribunal administratif a estimé qu'au vu des objectifs de développement durable devant être mis en œuvre par les collectivités publiques, le projet de parc photovoltaïque de la société X devait être regardé, dès lors qu'il contribue à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public, comme ayant le caractère d'un "équipement présentant un caractère d'utilité publique ou d'intérêt marqué pour la collectivité" au sens de l'article NC1 du plan d'occupation des sols de la commune de Levroux. Le ministre du logement, de l'égalité des territoires et de la ruralité ne conteste au demeurant pas que ce projet de parc photovoltaïque puisse être qualifié " d'équipement présentant un caractère d'utilité publique ".

Contrairement à ce que soutient l'administration, le tribunal ne s'est pas prononcé sur la conformité du projet à l'article NC 1 du règlement du plan d'occupation des sols mais a uniquement censuré l'erreur de droit commise par le préfet qui s'était borné à refuser le permis sollicité au motif qu'il n'était pas compatible avec le caractère de la zone NC sans avoir vérifié si ce projet pouvait entrer dans le champ d'application des dispositions précitées ».

Au regard de cette jurisprudence, le projet photovoltaïque de GARCHY ENERGIES peut être considéré comme un équipement public d'intérêt collectif au sens du Code de l'urbanisme, l'étude d'impact visant à assurer le respect des règles imposées par le RNU.

V.1.3.3 Réglementation urbanistique sur la commune de Suilly-la-Tour

L'urbanisation dans la commune de Suilly-la-Tour est régie par le **Règlement National d'Urbanisme**.

Dans ce cas, la création d'une installation solaire au sol doit être conforme aux dispositions du Règlement National d'urbanisme (RNU) et il a été démontré précédemment que c'était le cas.

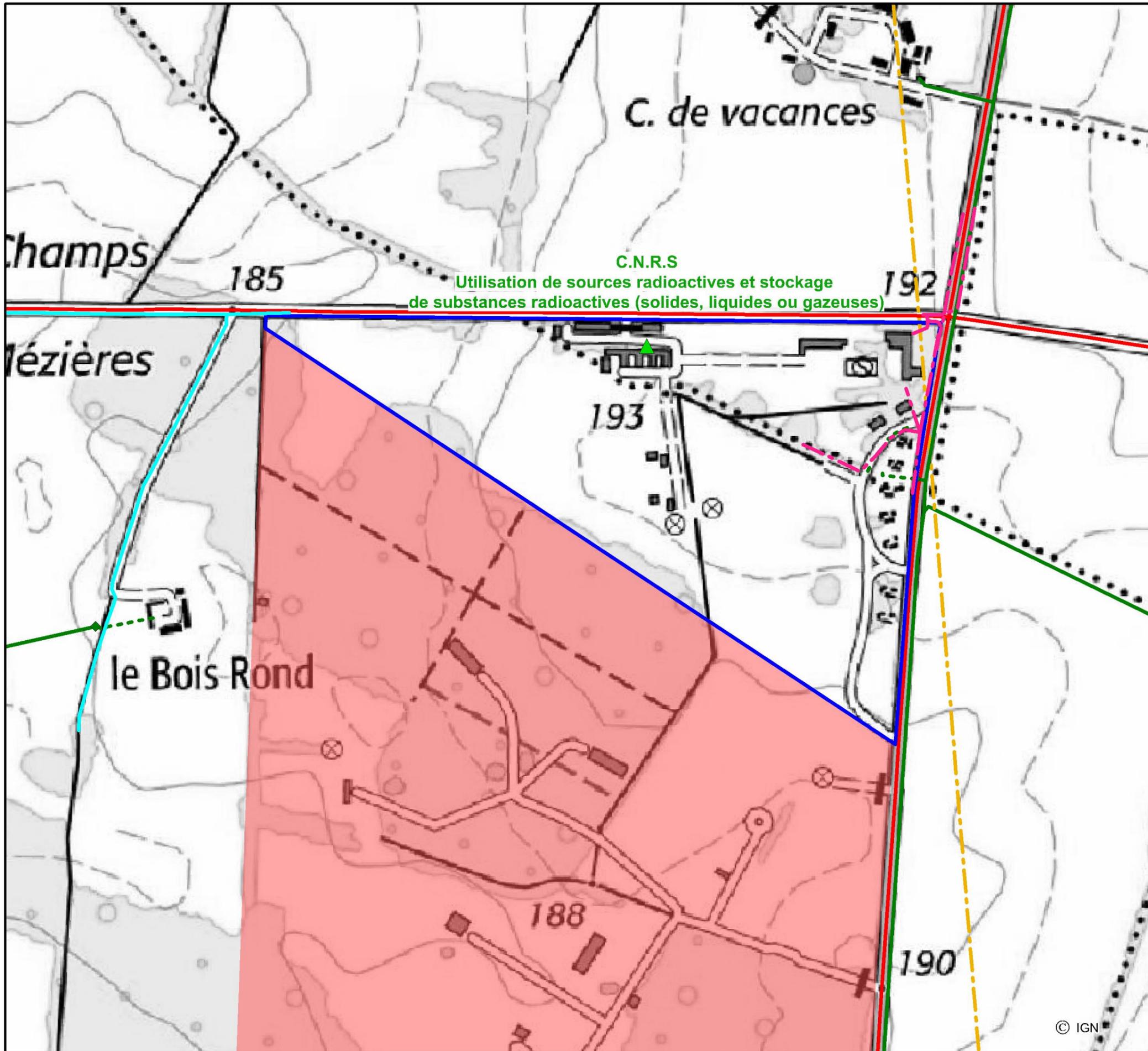
V.1.3.4 Cotation de l'enjeu – interaction entre thèmes

Enjeu	+	Atout								
		X								
<p>Que ce soit sur la commune de Garchy, régie par une carte communale, ou la commune de Suilly-la-Tour, régie par le Règlement National d'Urbanisme, les règlements d'urbanisme n'interdisent pas la construction d'une centrale solaire au sol en dehors des zones urbanisées. En effet, la jurisprudence établit que les centrales photovoltaïques au sol, dès lors qu'elles contribuent à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public, doivent être regardées comme ayant le caractère d'un équipement d'utilité publique contribuant à la satisfaction d'un intérêt collectif. Il s'agit d'un atout.</p>										
Autres thèmes en lien avec l'urbanisme : Démographie/ Activités économiques										

V.1.3.5 Evolution probable sans projet

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution n'est attendue à ce titre.

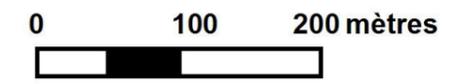
Niveau d'enjeu actuel	Evolution probable de l'enjeu (sans projet)
Urbanisme : Atout	=



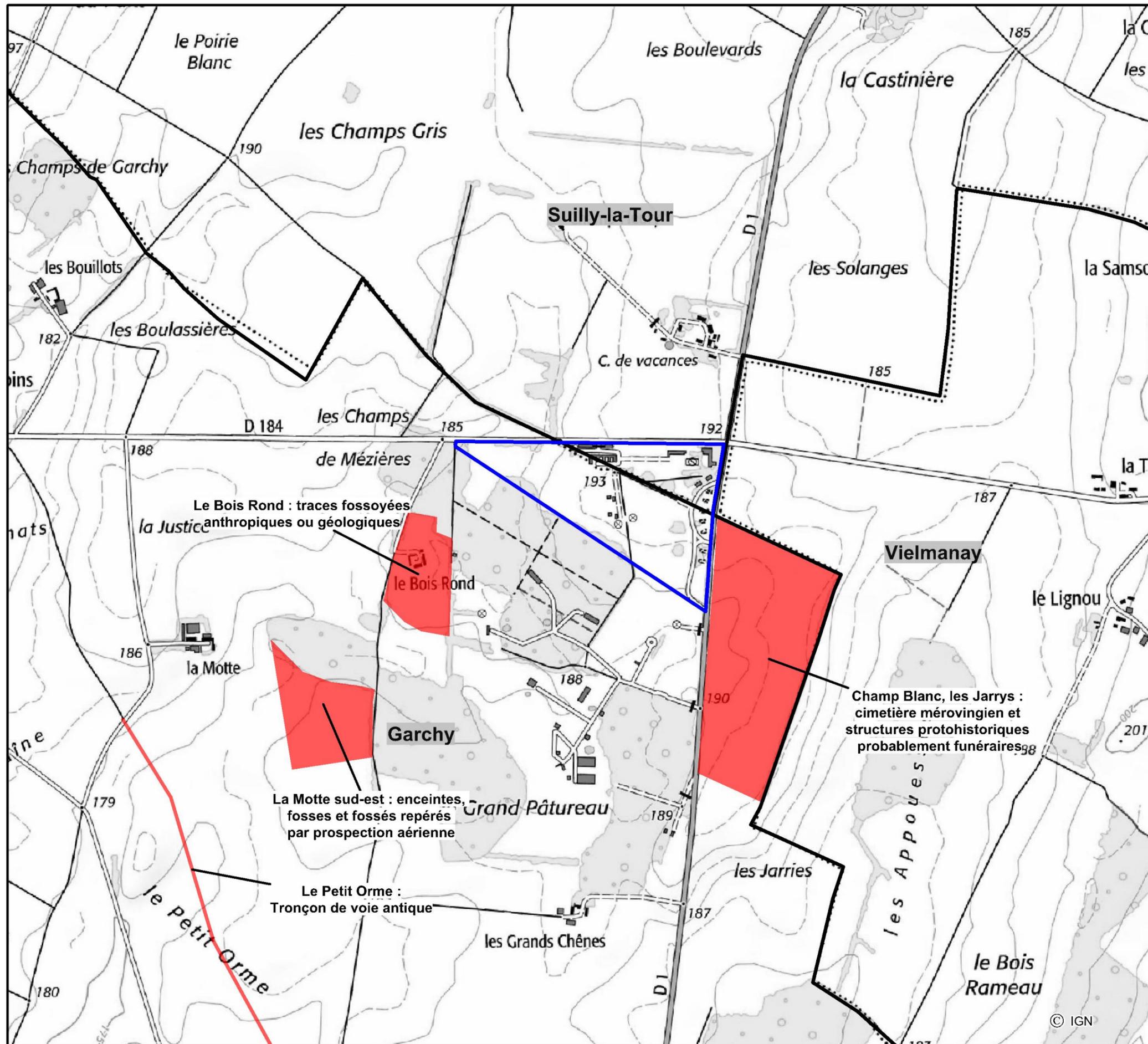
Les réseaux et servitudes

- Zone d'implantation potentielle
- Route départementale
- Réseau électrique HTA
- Réseau électrique BT
- ◆ Poste électrique
- Réseau d'adduction en eau potable
- Orange : artère aérienne
- Faisceau Hertzien de télécommunication
- ▲ BASIAS (Inventaire historique des anciens sites industriels et activités de service)
- Zone rouge du PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques), Société ARDI, (produits pyrotechniques) Seveso II

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)



© IGN



Contexte archéologique

- Zone d'implantation potentielle
- Communes
- Contexte archéologique
(Source : carte communale de Garchy)
- Site archéologique
- Site archéologique

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)

0 0,25 0,5 km



V.1.4. LES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE AFFECTANT L'UTILISATION DU SOL, LES RÉSEAUX ET LES ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

V.1.4.1 Servitudes relatives à la protection des monuments historiques

Plusieurs monuments historiques inscrits ou classés sont recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, tous situés à plus de 500 m de la ZIP. Cela est confirmé par l'UDAP qui informe, dans son courrier du 29 juin 2020, que « le site retenu n'est pas localisé en espace protégé au titre des Monuments Historiques ou des sites ». Les bâtiments sur la ZIP ne bénéficient pas de protection au titre des monuments historiques. **A ce titre, aucune servitude réglementaire ne s'applique ici.**

V.1.4.2 Servitudes liées au patrimoine archéologique

Aucun site archéologique n'est recensé sur la ZIP. Toutefois, d'après la carte communale de Garchy, celle-ci est en limite d'un cimetière mérovingien et de structures protohistoriques probablement funéraires. Cela est confirmé par la DRAC qui informe, dans son courrier du 17 juillet 2020, que le « terrain d'assiette du projet est situé dans un secteur archéologiquement sensible avec la présence reconnue d'une nécropole du Haut Moyen-Âge avec plusieurs sarcophages immédiatement à l'est du secteur d'étude. Ce projet pourrait donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique en fonction des aménagements réalisés (affouillements) [...] ».

V.1.4.3 Servitudes radioélectriques

D'après le site cartoradio de l'ANFR et le site « <https://carte-fh.lafibre.info/> », un faisceau Nivertel transite aux abords de la ZIP à l'est. **Aucun enjeu particulier n'est retenu à ce titre.**

V.1.4.4 Servitudes liées aux captages AEP et réseaux d'eau

La ZIP est hors périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. **Aucune servitude ne s'impose donc au site à ce titre.**

V.1.4.5 Servitudes liées au transport de gaz

La ZIP n'est pas concernée par le passage d'une canalisation de transport de gaz. **Aucune servitude n'existe donc à ce titre.**

V.1.4.6 Servitudes liées à un oléoduc

La ZIP n'est pas concernée par ce type d'infrastructure. **Aucune servitude n'existe donc à ce titre.**

V.1.4.7 Servitudes relatives aux communications téléphoniques et télégraphiques

Par récépissé de DT le 16 juin 2020, Orange indique qu'un de leur réseau est concerné par la ZIP. Il s'agit d'un ouvrage de la catégorie : « installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public en très basse tension (≤ 50 V en courant alternatif ou 90 V en courant continu) ».

V.1.4.8 Servitudes liées au transport d'électricité

Enedis indique dans sa réponse du 16 juin 2020 que « dans l'emprise du projet/chantier se trouve un ou plusieurs câbles en exploitation sous tension. Certains sont uniquement représentés en classe C dans le plan d'ensemble ». Il demande de « procéder à des Investigations Complémentaires ou au marquage piquetage » avant le début des travaux.

La catégorie du réseau correspond à des « lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 90 V en courant continu) ».

Dans son courrier du 23 février 2021, RTE indique « qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique (ouvrage de tension supérieure à 50 000 volts) ne traverse le terrain concerné ». Aucun enjeu n'est donc retenu à ce sujet.

V.1.4.9 Servitude relative au transport

En l'absence de voies ferrées, **la ZIP n'est pas concernée par des servitudes de type T1.**

Selon l'article L.111-6 du Code de l'urbanisme, « En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.(...) »

Les routes départementales D 184 et D 1 longent en partie la ZIP, mais elles n'entrent pas dans la catégorie des routes à grande circulation. Celles-ci ne constituent donc pas un enjeu en termes de servitudes.

V.1.4.10 Servitudes de protections des équipements sportifs

La ZIP n'est pas concernée à ce titre. Le terrain de tennis sur la ZIP est à l'abandon.



Photo 21 : Terrain de tennis à l'abandon sur la ZIP

V.1.4.11 Servitudes aéronautiques

Aucun aérodrome, plate-forme ULM ne se situe à moins de 5 km de la ZIP. Cette dernière est concernée par un Secteur d'entraînement Très Basse Altitude (SETBA). Toutefois, étant donnée la situation de la ZIP contiguë à un site industriel SEVESO, il est raisonnable de considérer que les avions de l'Armée ne rasant pas le sol au-dessus de la ZIP, pour des raisons évidentes de sécurité publique.



Contexte aéronautique Carte OACI VFR 2020

- Zone d'implantation potentielle
- 5 km de la zone d'implantation potentielle
- Aéroport / aérodrome
- Servitude aéronautique de dégagement (T5)
- ▲ Plate-forme ULM
- ↔ SETBA (liaison)
- SETBA
- + Balise de Radio-Navigation

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Garchy (Nièvre 58)



Pas de fenêtre

© IGN