



Couleuvre à collier helvétique *Natrix helvetica*

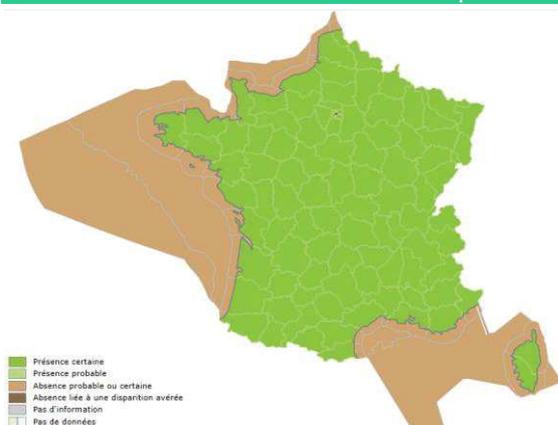
© M. Roullaud

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure

Protection nationale : oui

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Couleuvre à collier helvétique a été récemment distinguée de la Couleuvre à collier nordique présente au-delà du Rhin et non présente en France. Elle présente une répartition très vaste en France et se retrouve sur l'ensemble du territoire national, jusqu'à 2 300m dans les Alpes. En limite de la frontière espagnole, elle est remplacée par la Couleuvre à collier ibérique.

Biologie et écologie

La Couleuvre à collier helvétique est une espèce de reptile inféodée aux milieux humides qui se nourrit principalement d'amphibiens et de poissons. Cependant, dans les milieux plus secs, elle chasse aussi des micromammifères. Principalement active en journée, elle peut aussi être aperçue en chasse de nuit, notamment pendant la période de reproduction des amphibiens. La Couleuvre à collier helvétique peut être observée de mars à octobre. La reproduction a lieu en sortie d'hibernation entre avril et mai. Les œufs sont ensuite pondus, au mois de juillet, dans des milieux chauds et humides comme des tas de végétation en décomposition.

Bien que l'espèce soit largement distribuée, elle est menacée par la dégradation de son habitat, notamment l'artificialisation de milieux humides. De plus, la pollution de l'eau a un impact direct sur ses ressources

alimentaires, notamment les amphibiens (VACHER & GENIEZ, 2010).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu a été observé au sud de la ZIP dans la zone en friche.



Crapaud commun *Bufo Bufo*

© M. de Nardi

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure

Protection nationale : oui

Liste rouge Champagne-Ardenne : À Surveiller

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Crapaud commun est un amphibien largement réparti en France sur l'ensemble du territoire, excepté la Corse et certains secteurs alpins.

Biologie et écologie

Le Crapaud commun est une espèce très ubiquiste qui peut fréquenter une large gamme d'habitats (forêts, friches, cultures, jardins...). Ces mœurs sont principalement nocturnes, bien que l'espèce puisse être observée en journée par temps orageux.

Les pontes se déroulent généralement entre février et mars selon les conditions météorologiques à la sortie de l'hiver. Après la saison de reproduction, les individus entament une migration vers des sites estivaux, où ils se sédentarisent. En automne, le Crapaud commun effectue une seconde migration, afin de trouver un refuge à proximité de son site de reproduction, en général à moins de 500 mètres (DUGUET *et al.*, 2003).

Le Crapaud commun se nourrit principalement d'insectes (larves de lépidoptères, hyménoptères, etc.) et d'arachnides qu'il chasse sur les terrains découverts.

Cette espèce n'est pas menacée en France, mais elle pâtit néanmoins des fortes mortalités dues aux collisions routières, en particulier lors des périodes de migration vers les sites de reproduction (LESCURE & MASSARY, 2012).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, des individus ont été entendus près du point d'eau.



Grenouille agile *Rana dalmatina*

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure

Protection nationale : oui

Liste rouge Champagne-Ardenne : Vulnérable

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En France, la Grenouille agile est présente sur l'ensemble du territoire, à l'exception des hauts reliefs montagneux (rarement au-delà de 1 000m) et du nord-est de la France. Dans sa zone de présence, la Grenouille agile est en général l'une des espèces d'Anoures les plus commune, notamment dans les plaines.

Biologie et écologie

La Grenouille agile est une espèce généralement associée aux boisements et aux fourrés en hiver (DUGUET *et al.*, 2003). En période de reproduction, cette espèce va cependant fréquenter une large gamme de milieux aquatiques, en évitant cependant les sites riches en poissons. A cette période le domaine vital de cette espèce est en général de quelques dizaines de mètres carrés. La distance entre ce dernier et la zone de reproduction peut atteindre, dans certains cas, jusqu'à un kilomètre. La saison de reproduction a généralement lieu entre février et avril.

En hiver, l'espèce entre en léthargie et se réfugie dans des zones fraîches comme les souches, la vase ou encore sous une pierre.

La Grenouille agile se nourrit principalement de petits invertébrés (arachnides et insectes) qu'elle capture à l'affût.

La Grenouille agile est particulièrement sensible à la dégradation de ses habitats, en particulier dans l'est de la France, où les populations fréquentant les zones alluviales sont en forte régression (DUGUET *et al.*, 2003).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu a été observé sur le point d'eau ainsi que de nombreuses pontes (>10).



Lézard des murailles *Podarcis muralis*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

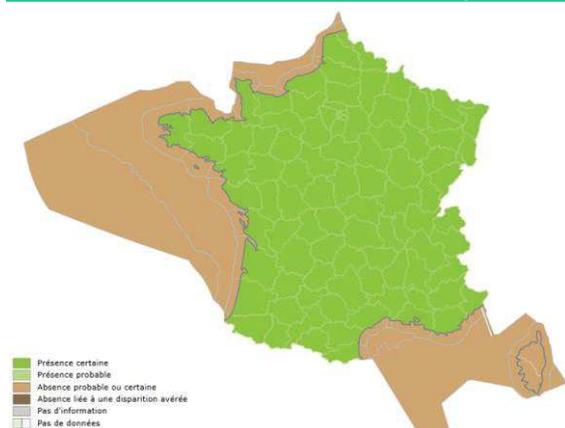
Directive européenne : Annexe IV

Liste rouge France : Préoccupation mineure

Protection nationale : oui

Liste rouge Champagne-Ardenne : non

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard des murailles est présent sur la quasi-totalité du territoire, mais se raréfie dans le nord de la France. L'espèce est absente de Corse où l'on retrouve un autre lézard qui lui ressemble beaucoup, le Lézard de Tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*) (RENNER & VITZTHUM, 2007 ; VACHER & GENIEZ, 2010).

Biologie et écologie

Le Lézard des murailles est l'espèce de reptile la plus commune de France. Elle est présente sur l'ensemble du territoire nationale et peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2500 m en montagne (VACHER & GENIEZ, 2010).

Cette espèce ubiquiste est commensale de l'Homme et se retrouve souvent dans les constructions anthropiques, profitant des fissures pour gîter et des murs pour se chauffer au soleil. Il se nourrit principalement de petits arthropodes (insectes et araignées) qu'il chasse à l'affût. Espèce ovipare active de février à novembre, elle se reproduit à partir du mois d'avril (COSTA, 2005 ; RENNER & VITZTHUM, 2007 ; VACHER & GENIEZ, 2010).

Menaces

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité. Néanmoins, ce lézard souffre de l'usage des pesticides et de la prédation du chat domestique, notamment dans les jardins (COSTA, 2005). Il est également atteint par la fragmentation et la destruction de ces habitats (COSTA, 2005 ; VACHER & GENIEZ, 2010).

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, plusieurs individus ont été observés à différents endroits du site, notamment près du bâtiment abandonné au sud-est de la ZIP et en bordure du chemin traversant la ZIP, près des friches.



Lézard vivipare *Zootoca vivipara*

© C. Delmas

Statuts de conservation

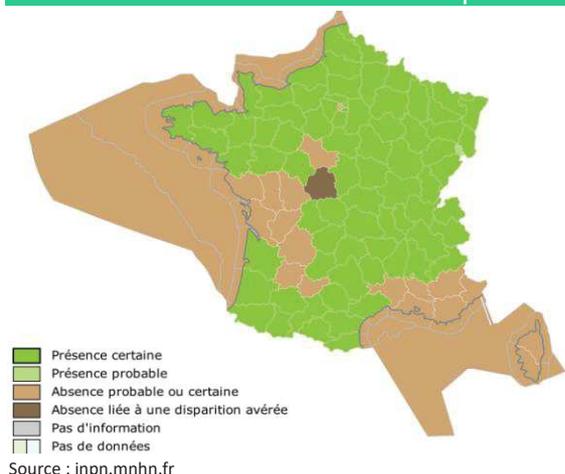
Directive européenne : Annexe IV

Liste rouge France : Préoccupation mineure

Protection nationale : oui

Liste rouge Champagne-Ardenne : À Surveiller

Répartition



Le Lézard vivipare est largement représenté dans les régions montagneuses humides (sous-bois, bords d'étangs, tourbières) mais est absent des massifs les plus secs (Causse, Alpes méridionales). La forme vivipare se rencontre des zones littorales à 2500 m d'altitude dans les Alpes ; la forme ovipare est présente du niveau de la mer (Aquitaine) jusqu'à 2000 m dans les Pyrénées (VACHER & GENIEZ, 2010).

Biologie et écologie

Le Lézard vivipare est un lézard de petite taille avec une tête courte, un museau un peu pointu, des pattes très courtes et une queue épaisse (élargie à la base chez le mâle). Les adultes ont une coloration dorsale généralement brunâtre ou grisâtre et des flancs habituellement plus foncés que le dos. Les nouveau-nés sont noirs et cette coloration s'éclaircit peu à peu (brun foncé) durant la première année. Le Lézard vivipare fréquente une grande diversité de milieux mais ceux-ci, d'une manière générale, sont des habitats frais ou légèrement humides. La dépendance de l'espèce pour ces milieux humides est davantage marquée au sud de l'aire et à basse altitude (VACHER & GENIEZ, 2010).

Le Lézard vivipare est l'une des rares espèces de lézards au monde à présenter une bimodalité de reproduction (oviparité et viviparité). La sortie d'hibernation intervient en mars (plaine) ou avril (montagne) pour les mâles et en avril (plaine) ou mai (montagne) pour les femelles. L'accouplement débute trois semaines après la sortie d'hibernation des femelles. La mise-bas s'effectue entre début juillet et mi-août. Les femelles vivipares produisent une seule portée (5 à 6 jeunes en moyenne) et les femelles ovipares effectuent une première ponte entre début juin et mi-juillet. Une deuxième ponte peut intervenir en août. Le lézard vivipare a un régime alimentaire opportuniste, essentiellement composé d'arthropodes. Les araignées et les homoptères sont souvent bien représentés dans l'alimentation.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu a été observé en bordure de chemin près du point d'eau.



Orvet fragile *Anguis fragilis*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure

Protection nationale : oui

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'orvet fragile est largement répandu en France. Cependant, l'espèce est absente en Corse et devient plus rare dans le sud-ouest du territoire. En milieu montagnard, l'espèce a été observée jusqu'à 2 000 mètres d'altitude.

Biologie et écologie

L'Orvet fragile est un lézard apode souvent confondu avec les serpents dont il se distingue notamment par la présence de paupières mobiles. Cette espèce est inféodée aux milieux plutôt humides présentant un couvert végétal dense. Cependant, on la retrouve aussi près des habitations, notamment dans les friches (VACHER & GENIEZ, 2010).

L'Orvet fragile est une espèce semi-fouisseuse qui se nourrit de vers de terre, de limaces et d'insectes. Cette espèce est relativement difficile à observer à découvert, on la retrouve généralement sous des tôles ou des pierres.

L'orvet est une espèce ovovivipare qui se reproduit généralement tous les deux ans, entre avril et juin (VACHER & GENIEZ, 2010).

Comme les autres reptiles, l'Orvet fragile est principalement menacé par la destruction, la fragmentation de son habitat et l'utilisation de pesticides. De plus, il est souvent la proie des animaux domestiques.

Cependant, de par sa large répartition et du fait de son ubiquité, l'Orvet fragile n'apparaît pas menacé actuellement en France.

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, plusieurs individus ont été observés au sud et au nord du site.



Carte 22 : Localisation des amphibiens et reptiles sur le site

9.5. Insectes

Lors des prospections de terrain, **29 espèces de papillons** et **6 espèces d'odonates** ont été recensées sur le site.

Trois espèces de papillons sont sur liste rouge régionale : l'Azuré du trèfle, le Flambé et le Gazé. Une autre espèce de papillons fait également partie de l'Annexe IV de la Directive Habitat et est protégée nationalement : le **Sphinx de l'Épilobe** (confer Tableau 42). Ces espèces ainsi que leur localisation sur le site sont détaillées ci-après.

Concernant les odonates, aucune espèce n'est patrimoniale.

Tableau 42 : Liste des espèces de papillons recensées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge régionale
Lépidoptères					
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	-
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	-
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	-	LC	Oui
Bordure ensanglantée	<i>Diacrisia sannio</i>	-	-	-	-
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	LC	-
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	Oui
Gamma	<i>Autographa gamma</i>	-	-	-	-
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	Oui
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	-
Noctuelle peltigère	<i>Heliothis peltigera</i>	-	-	-	-
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	-
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	LC	-
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge régionale
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	-
Proscris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-
Ptérophore blanc	<i>Pterophorus pentadactyla</i>	-	-	-	-
Sphinx de l'Épilobe	<i>Proserpinus proserpina</i>	Oui	Annexe IV	-	-
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-
Odonates					
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	-
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	-
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	LC	-
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	-
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	-	-	LC	-
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	-

Légende : LC : Préoccupation mineure

Les espèces en rouges sont considérées comme patrimoniales



Azuré du trèfle *Cupido argiades*

© M. de Nardi

Statuts de conservation

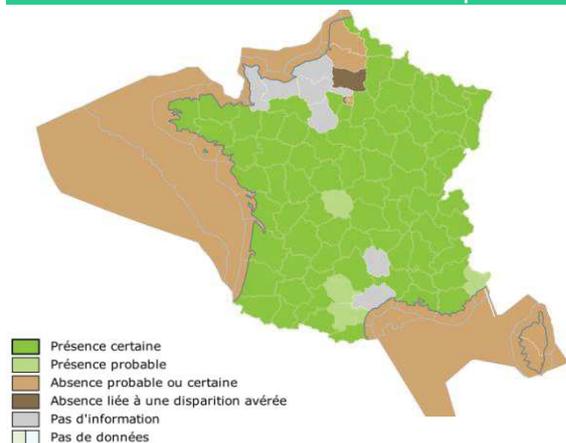
Liste rouge France : Préoccupation mineure

Liste rouge Champagne-Ardenne : oui

Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu a été observé au sud de la ZIP.

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Azuré du trèfle est assez largement répandu en France excepté dans le nord-ouest et un peu vers la côte méditerranéenne. Il est également absent de Corse.

Biologie et écologie

L'Azuré du trèfle affectionne les prairies, les lisières et autres lieux herbus fleuris, des plaines aux collines. Il est souvent à proximité des cours d'eau ou de zones humides.

Sa période de vol est d'avril à septembre et se divise en deux générations voire trois.

Les chenilles se nourrissent de trèfle, luzerne et lotiers. Elles sont visibles à partir du mois de mai, jusqu'au mois d'avril de l'année suivante, sur les fleurs et les gousses des plantes hôtes.

La régression de l'Azuré du Trèfle est sans doute liée à celle des cultures de Trèfles et des prairies maigres.



Flambé *Iphiclides podalirius*

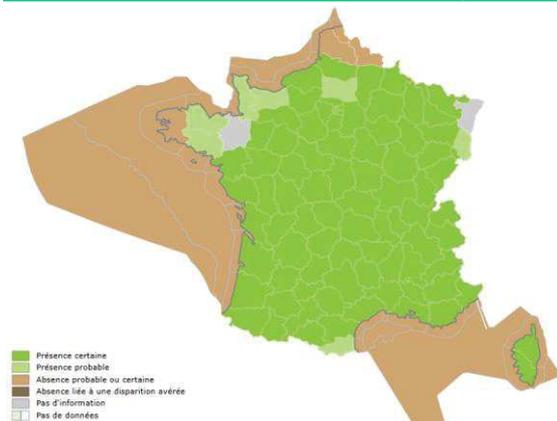
© M. de Nardi

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure

Liste rouge Champagne-Ardenne : oui

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Il est présent en Europe du sud et de l'est. En France, le Flambé est commun dans le midi, mais moins fréquent ailleurs. Il est absent à la pointe bretonne et l'extrême nord. On peut le rencontrer jusqu'à 1800 à 1900m d'altitude (BRICOUT, 2013 ; LAFRANCHIS, 2014).

Biologie et écologie

Le Flambé est l'un des plus grands papillons d'Europe. Il apprécie les endroits chauds et buissonneux, les bois clairs, vergers et jardins (LAFRANCHIS, 2014). Il affectionne également plus ou moins rocheux ou pierreux, les friches clairsemées et les zones cultivées retournées à l'état sauvage.

Sa période de vol est de mars à septembre (BRICOUT, 2013).

Il a un comportement territorial fort. Le mâle s'approprie un vaste territoire qui peut couvrir plusieurs hectares

(GUILBOT & ALBOUY, 2004). Il aime les milieux découverts avec un poste de guet pour surveiller son domaine.

Les chenilles se trouvent sur les arbustes et arbres de la famille des Rosacées (Prunellier, Aubépine et après fruitiers) de juin à septembre (GUILBOT & ALBOUY, 2004 ; LAFRANCHIS, 2014).

Menaces

Les remembrements sont l'une des causes de la régression de ses populations en France (GUILBOT & ALBOUY, 2004).

Répartition sur le site

Sur le site, deux à trois individus ont été observés près des bosquets bordant une zone de friche.



Gazé *Aporia crataegi*

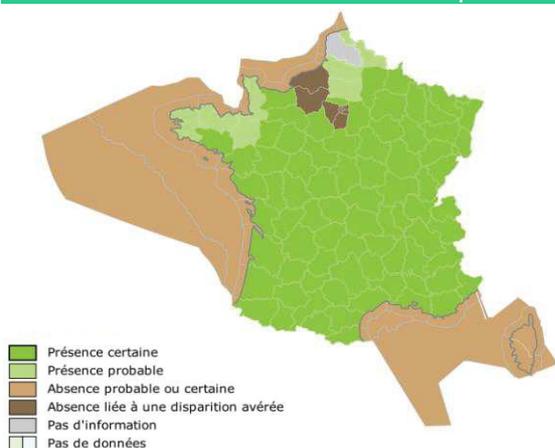
© M. de Nardi

Statuts de conservation

Liste rouge France : Préoccupation mineure

Liste rouge Champagne-Ardenne : oui

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Gazé est présent dans quasiment toute la France métropolitaine, excepté vers la région de Normandie et la région Ile-de-France où il se rarifie. Il peut se retrouver jusqu'à 2000 m d'altitude.

Biologie et écologie

Autrefois très commun en Europe et en France, ce papillon régresse fortement dans le nord de l'Europe et l'ouest de la France en raison de sa sensibilité aux pesticides et à la destruction des haies.

Le Gazé est une espèce ubiquiste qu'on retrouve dans les milieux ouverts parsemés d'arbres et d'arbustes, dans les orées forestières, les clairières et lisières de forêts, les vergers, les prairies bocagères ainsi que les pelouses sèches. Il vole de mai à juillet. Ses plantes hôtes sont généralement des rosacées comme l'aubépine, le prunellier, l'amélanchier mais on le retrouve aussi sur les arbres fruitiers (pommier, prunier).

Les œufs, jaune vif, sont déposés en groupe de soixante à cent vingt unités sur les feuilles de la plante hôte. Les chenilles se développent sur la plante hôte et si elles sont nombreuses, elles peuvent la défolier totalement. A

l'approche de l'hiver, les chenilles se regroupent dans une poche de soie et y restent à l'abri jusqu'au printemps.

Répartition sur le site

Sur le site, un individu a été observé le long du chemin central de la ZIP.



Sphinx de l'Épilobe *Proserpinus proserpina*

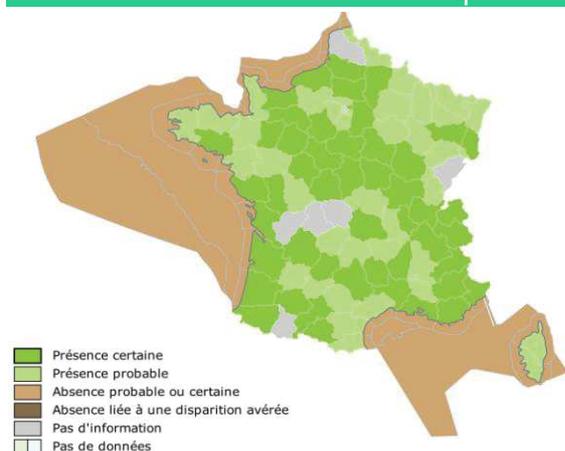
© D. Morel

Statuts de conservation

Directive européenne : Annexe IV

Protection nationale : oui

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Sphinx de l'Épilobe peut se rencontrer presque partout en France y compris en Corse. Il semble plus fréquent en milieu ouvert et manque totalement en milieu forestier.

Biologie et écologie

Les localités les plus favorables pour observer le papillon sont les sites où cohabitent des milieux humides (où croissent les Épilobes) et les milieux secs (où se trouvent abondamment les plantes nectarifères). Mais on peut rencontrer ce Sphinx dans un seul de ces milieux, où il peut trouver occasionnellement diverses plantes qui lui conviennent.

La chenille vit généralement sur les Épilobes (*Epilobium hirsutum*, *E. angustifolium*, *E. dodonaei*, *E. palustre*, *E. montanum*), plantes des milieux humides, mais aussi parfois sur les Onagres (ou CÉnothères), qui affectionnent plutôt les terrains alluvionnaires ou les remblais. Grâce à cette seconde plante nourricière, l'espèce peut donc se rencontrer au voisinage des villes. D'autres plantes ont également été citées, plus exceptionnellement, comme la Salicaire, les Fuchsias et la Lysimaque pourprée (CHINERY *et al.*, 2012).

La chenille se déplace généralement la nuit, le jour elle se cache dans la litière végétale ou sous des pierres. La nymphose a lieu sous une pierre proche des plantes nourricières. La chrysalide hiverne sous terre ou au sol, sous les feuilles (lepinet.fr).

Les œufs sont pondus isolément, sur la plante hôte, en plein vol. Il n'est pas rare que la femelle dépose plusieurs œufs sur le même plant, généralement sur le dessous des feuilles (lepinet.fr).

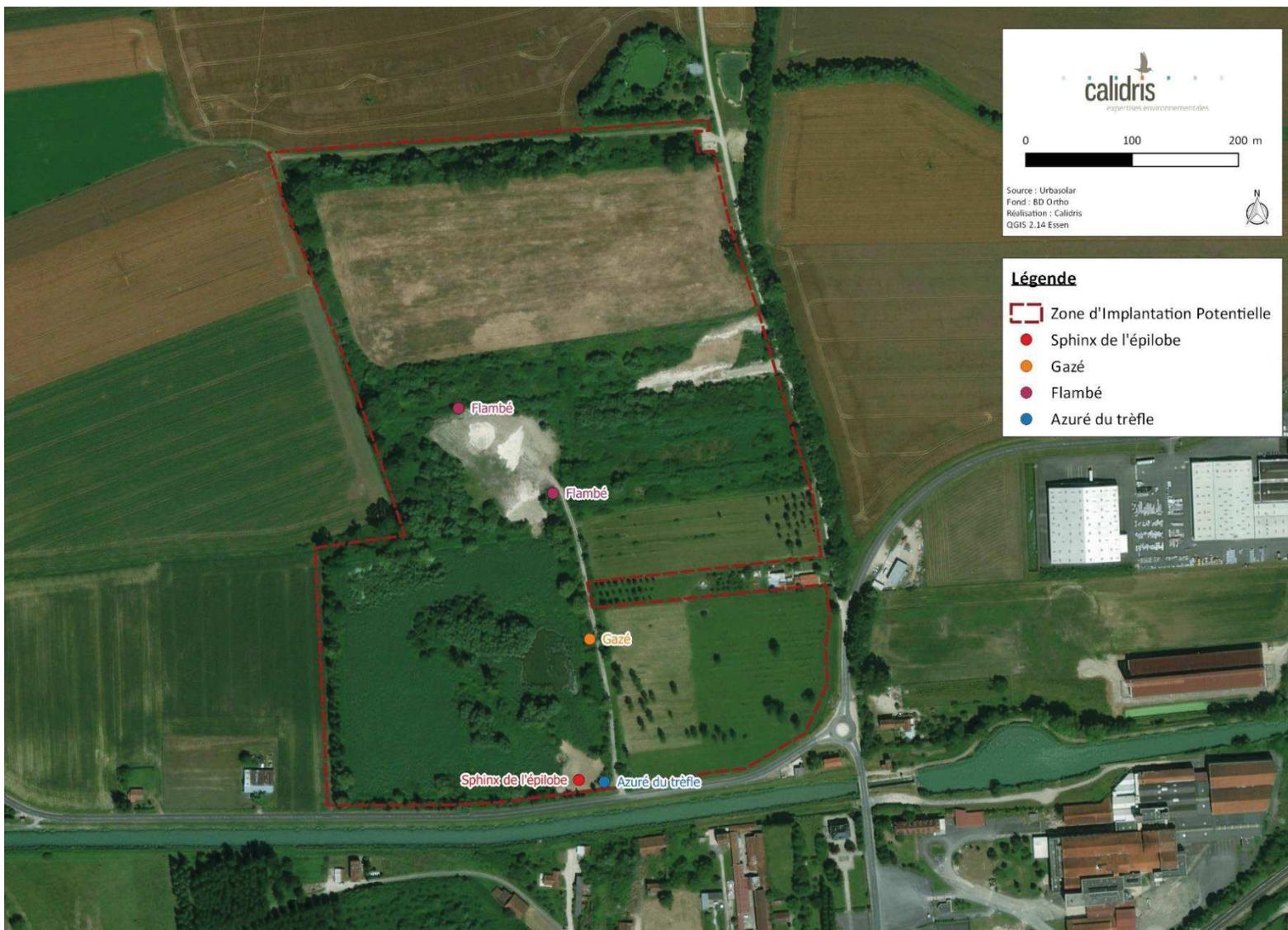
L'espèce vole de fin avril à juin, plus rarement en août-septembre. Les adultes se nourrissent du nectar des fleurs (Boraginacées, lamiacées, Caprifoliacées).

Menaces

L'espèce bénéficie d'une protection nationale et est inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Néanmoins, l'espèce ne semble pas menacée. Au contraire, le Sphinx de l'Épilobe fait preuve d'une bonne plasticité écologique et dispose d'une bonne capacité de dispersion (lepinet.fr). Du plus, il semble que les citations de cette espèce soient de plus en plus nombreuses et fréquentes. Il n'en reste pas moins vrai que les populations de l'espèce peuvent être localement mises en danger par des projets d'aménagement entraînant l'assèchement de zones humides, l'intensification du trafic routier (qui présente un risque pour les chenilles en quête de lieu pour la nymphose) ou la disparition de prairies fleuries.

Répartition sur le site

Sur le site, une chenille a été observée au sud de la ZIP dans la zone en friche le 28 juin 2018. L'individu était au sol dans une zone avec des épilobes.



Carte 23 : Localisation des papillons patrimoniaux sur le site

9.6. Détermination des enjeux

9.6.1. Avifaune

Enjeux par espèce

Parmi les 47 espèces présentes sur le site, 6 peuvent être considérées comme patrimoniales (*confer* tableau suivant et Tableau 39). Une monographie leur sera dédiée dans les pages suivantes.

Une carte de localisation des espèces nicheuses a été réalisée (*confer* Carte 24).

Tableau 43 : Liste et statuts des espèces patrimoniales observées sur le site

Nom vernaculaire	Directive « Oiseaux »	Liste rouge des espèces menacées en France			Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne	Protection nationale	Effectif (nombre de couple)	Importance des effectifs	Importance du site pour la conservation de l'espèce	Enjeu pour l'espèce
		Nicheur	Hivernant	De passage						
Bruant jaune	-	VU	NAd	NAd	À Préciser	Oui	2	Faible	Modérée	Faible à modéré
Chardonneret élégant	-	VU	NAd	NAd		Oui	2	Faible	Modérée	Faible à modéré
Linotte mélodieuse	-	VU	NAd	NAd		Oui	1	Faible	Modérée	Faible à modéré
Rousserolle turdoïde	-	VU		NAd	Vulnérable	Oui	1	Faible	Forte	Modéré à fort
Tourterelle des bois	-	VU		NAd	À Surveiller	Chassable	2	Faible	Modérée	Faible à modéré
Verdier d'Europe	-	VU	NAd	NAd		Oui	1	Faible	Modérée	Faible à modéré

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes.



Bruant jaune *Emberiza cirius*

© G. Barguil

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Statut européen : NA

Statut de protection : Nationale

Liste rouge France : Vulnérable (nicheur)

Liste rouge nicheur Champagne-Ardenne : À Préciser

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Bruant jaune est un passereau granivore capable de fréquenter une large gamme d'habitats comme les bocages, cultures, prairies, pâtures en plaine, mais également les bords de cours d'eau ou les alpages en altitude. Il est largement répandu de l'Europe occidentale à l'Asie centrale (CRAMP *et al.*, 1998).

L'espèce est d'ailleurs présente sur une large partie du territoire national, délaissant presque uniquement le pourtour méditerranéen. En France, la population est majoritairement sédentaire. Elle est rejointe l'hiver par les populations nordiques.

La population nicheuse en France est comprise entre 500 000 et un million de couples. Mais un fort déclin est constaté depuis la fin des années 1980, atteignant même 3 % par an sur la période 2001-2013. Cette forte régression constatée en France, mais également dans d'autres pays européens semble, comme pour beaucoup d'autres espèces liées aux agrosystèmes, être la résultante de l'intensification de l'agriculture à travers

tous ses dégâts (disparition des haies, régression des jachères, utilisation des produits phytosanitaires...) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Cette espèce recherche pour sa nidification des paysages ouverts en présence d'une mosaïque de milieux composée en général de prairies, buissons, friches et arbres divers.

Le nid est déposé à terre ou à très faible hauteur par la femelle. De l'automne au début du printemps, le Bruant jaune se nourrit presque exclusivement de graines alors que le reste de l'année les insectes sont majoritaires dans son régime alimentaire.

Statut régional

En Champagne-Ardenne, l'espèce se reproduit dans les quatre départements. Toutefois comme dans le reste de la France, ses effectifs ont décliné de 55 % depuis 2001 (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE COORD., 2016).

Répartition sur le site

L'espèce n'est vulnérable qu'en période de reproduction.

Sur le site, l'espèce a été contactée au nord et à l'est du site avec au moins deux couples présents.



Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

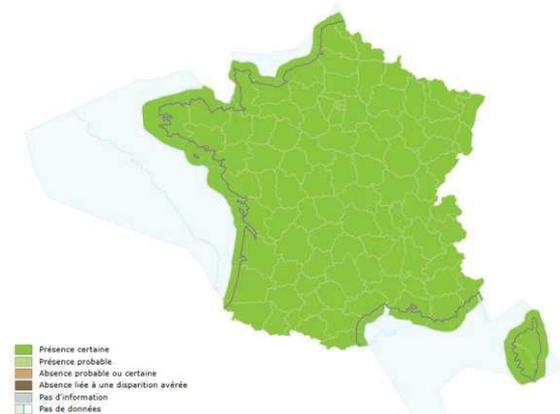
Statut européen : NA

Statut de protection : Nationale

Liste rouge France : Vulnérable (nicheur)

Liste rouge nicheur Champagne-Ardenne : non

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent dans l'ensemble du territoire national

La population française est estimée entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples sur la période 2009-2012. Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (ISSA & MULLER, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables » (UICN FRANCE *et al.*, 2016).

Biologie et écologie

En France, le Chardonneret élégant est présent toute l'année mais il est rejoint l'hiver par les oiseaux issus des populations du nord et de l'est de l'Europe ainsi que des îles britanniques. Cette migration vise notamment l'ouest de la France mais surtout la péninsule ibérique. Les hivernants sont également rejoints en plaine par les individus se reproduisant en montagne (CRAMP *et al.*, 2006).

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins...

Le nid que la femelle construit seule est généralement installée dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce a un régime alimentaire varié constitué de fruits et de graines divers ainsi que d'arthropodes au moment de l'élevage des jeunes (GEROUDET *et al.*, 2010 ; HOYO *et al.*, 2014), ce qui explique la diversité d'habitats dans lesquels on la trouve.

Statut régional

En Champagne-Ardenne, le Chardonneret élégant est largement réparti. Les tendances régionales des effectifs ne sont pas connues (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE COORD., 2016).

Répartition sur le site

L'espèce n'est vulnérable qu'en période de reproduction.

Sur le site, l'espèce a été contactée au nord, au centre et au sud du site avec deux à trois couples présents.



Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*

© B. Delprat

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Statut européen : NA

Statut de protection : Nationale

Liste rouge France : Vulnérable (nicheur)

Liste rouge nicheur Champagne-Ardenne : Non

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Linotte mélodieuse est nicheuse sur la totalité du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse en France : 500 000 à 1 000 000 de couples (2009-2012) fort déclin.

Biologie et écologie

Présente sous plusieurs sous-espèces à travers le paléarctique occidentale, la Linotte mélodieuse niche dans tous les départements de France continentale. Les densités les plus importantes de couples reproducteurs se situent dans la moitié ouest du pays et sur la bordure de la Méditerranée. Suite à un déclin dans plusieurs pays, dont la France, le statut de conservation de la Linotte

mélodieuse à l'échelle européenne est jugé comme « défavorable ». La Population nicheuse Française est estimée entre 500 000 et 1 million de couples pour une population Européenne estimée quant à elle entre 10 et 28 millions de couples (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015). Bien que les populations nicheuses Françaises soient encore bien représentées, les résultats du programme STOC indiquent un déclin important de l'espèce au cours des 20 dernières années. Le déclin observé en France et dans d'autres pays Européens est généralement le résultat des changements sensibles des pratiques agricoles et les transformations profondes des paysages qu'elles génèrent (EYBERT *et al.*, 1995). La Linotte mélodieuse est dorénavant classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

En hiver l'espèce est fréquente, des bandes plus ou moins importantes glanant dans les chaumes. En migration c'est une espèce observée couramment et qui migre habituellement de jour à basse altitude, les oiseaux ne constituant que peu ou pas de réserves énergétiques (NEWTON, 2008).

Statut régional

La Linotte mélodieuse est omniprésente même dans les paysages d'openfield de la Champagne crayeuse. Les densités sont cependant plus fortes dans les secteurs bocagers (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE COORD., 2016).

Répartition sur le site

L'espèce n'est vulnérable qu'en période de reproduction.

Sur le site, en période de nidification, l'espèce a été contactée au nord du point d'eau avec au moins un couple.



Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

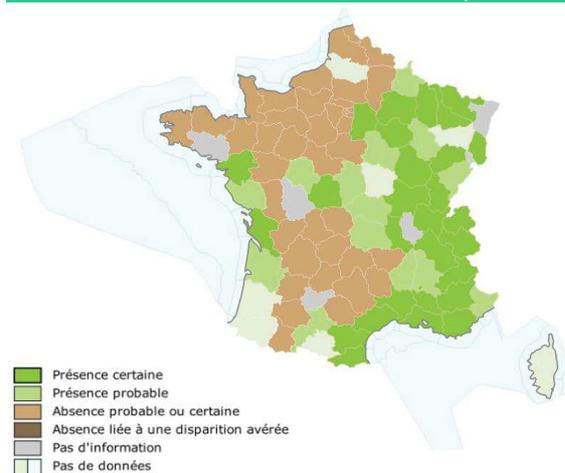
Statut européen : NA

Statut de protection : Nationale

Liste rouge France : Vulnérable (nicheur)

Liste rouge nicheur Champagne-Ardenne : Vulnérable

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La distribution de la Rousserolle turdoïde apparaît fragmentée. Elle est commune dans les régions littorales sud-atlantiques et méditerranéennes ainsi que dans l'est de la France.

Bien que considérée en fort déclin dans l'Union Européenne, le statut de conservation de la Rousserolle turdoïde est considéré comme favorable dans l'ensemble de l'Europe. En France, le déclin amorcé depuis les années 1970 met en évidence une diminution importante des effectifs et de la distribution, probablement de 20 à 50% (INPN & MNHN, 2017).

État de la population française :

Population nicheuse : 2 000 – 3 000 couples (2009-2012)(ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

Les phragmitaies denses et inondées constituent l'habitat principal de la Rousserolle turdoïde. Selon les régions, elle occupe les roselières linéaires des bordures d'étiers, de canaux et de cours d'eau lents ou les massifs compacts de roseaux situés sur les étangs, les lacs, moins fréquemment dans les marais.

Le nid, construit exclusivement par la femelle est constitué d'une profonde corbeille cylindrique en forme de cône suspendue entre trois et cinq tiges de phragmites verts ou secs.

Dès le début août, les oiseaux désertent les roselières et entreprennent leur migration vers l'Afrique.

Le régime alimentaire de la Rousserolle turdoïde se compose essentiellement d'une grande variété d'insectes et de leurs larves. Des araignées, des petits crustacés, voire même des petits batraciens et des poissons complètent le régime (INPN & MNHN, 2017).

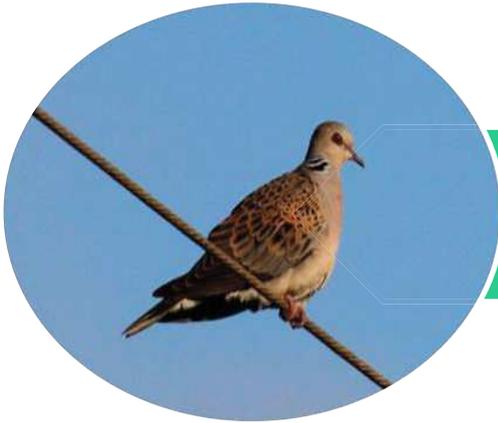
Statut régional

La Champagne humide se révèle particulièrement propice en regroupant l'essentiel de la population régionale, estimée à 500-600 couples. La population est considérée actuellement comme stable (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE COORD., 2016).

Répartition sur le site

L'espèce n'est vulnérable qu'en période de reproduction.

Sur le site, au moins un couple est présent près du point d'eau.



Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : VU

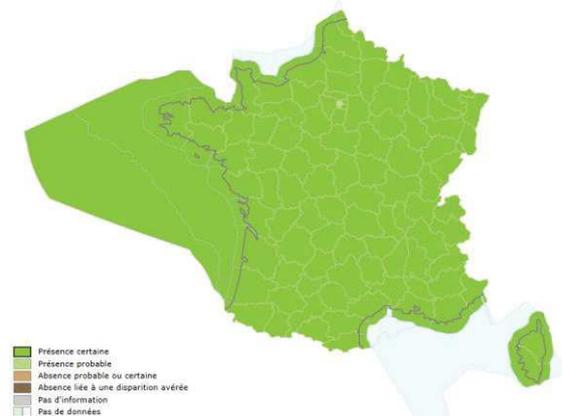
Statut européen : NA

Statut de protection : Chassable

Liste rouge France : Vulnérable (nicheur)

Liste rouge nicheur Champagne-Ardenne : A Surveiller

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Tourterelle des bois se retrouve sur l'ensemble du territoire national, à l'exception des massifs montagneux.

Malgré un effectif important estimé entre 300 000 et 500 000 couples (période 2009-2012), il s'agit d'une des espèces qui décline le plus fortement ces dernières années en France. En effet, entre les années 1970 et 1990, l'espèce aurait perdu 50 % de son effectif nicheur. Depuis, un déclin modéré semble se poursuivre, sans que la tendance paraisse vouloir s'inverser (ISSA & MULLER, 2015). Notons par ailleurs, que malgré ce statut inquiétant qui a justifié le classement de la Tourterelle des bois en espèce « Vulnérable » sur la réactualisation 2016 de la Liste Rouge des oiseaux de France (UICN FRANCE *et al.*, 2016), l'espèce reste chassable en France, avec un effectif prélevé compris entre 60 000 et 75 000 individus sur la période 2007-2008 (ISSA & MULLER, 2015).

État de la population française :

Population nicheuse : 300 000 à 500 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

Biologie et écologie

La Tourterelle des bois est une espèce qui affectionne une large gamme de milieux semi-ouverts : campagnes cultivées, bocages, ripisylves, garrigues partiellement boisées, boisements ouverts...

Cette espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits et plus rarement de petits invertébrés.

Statut régional

En Champagne-Ardenne, l'espèce est présente sur tout le territoire bien que les régions plus forestières et plus froides semblent moins densément peuplées. La population régionale ne semble pas connue, néanmoins cette espèce aurait fortement décliné lors des quatre dernières décennies (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE COORD., 2016).

Répartition sur le site

L'espèce n'est vulnérable qu'en période de reproduction.

Sur le site, au moins deux couples sont présents au sud-ouest et au nord-est du point d'eau.



Verdier d'Europe *Carduelis chloris*

© A. Van der Yeught

Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

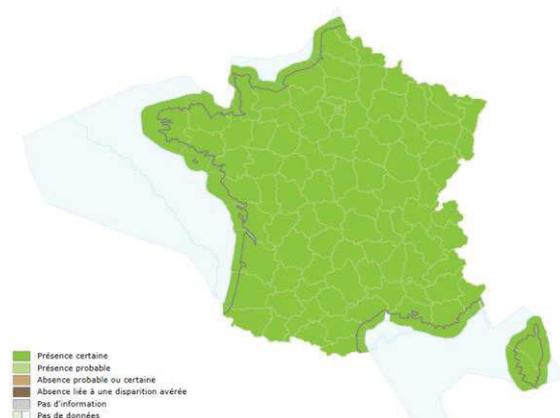
Statut européen : NA

Statut de protection : Nationale

Liste rouge France : Vulnérable (nicheur)

Liste rouge nicheur Champagne-Ardenne : non

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Verdier d'Europe est une espèce de passereau très commune en France et répartie sur l'ensemble du territoire national.

État de la population française :

Population nicheuse : 1 000 000 à 2 000 000 couples (2009-2012), déclin modéré (2001-2012) (ISSA & MULLER, 2015).

L'espèce ne semble pas menacée malgré un déclin modéré mais structurel depuis plusieurs années (ISSA & MULLER, 2015). C'est d'ailleurs ce déclin qui a visiblement justifié le classement du Verdier d'Europe en espèce « Vulnérable » dans la version actualisée de 2016 de la Liste Rouge des Oiseaux de France (UICN FRANCE *et al.*, 2016).

Biologie et écologie

Le Verdier d'Europe fréquente une très large gamme d'habitats, avec une préférence pour les milieux semi-ouverts (parcs, jardins urbains, friches, bocages, lisières de boisements...). Cette espèce est d'ailleurs, volontiers commensal de l'Homme.

Le Verdier d'Europe consomme principalement des graines et des baies, mais son régime peut être complété par des insectes, notamment en période d'élevage des jeunes.

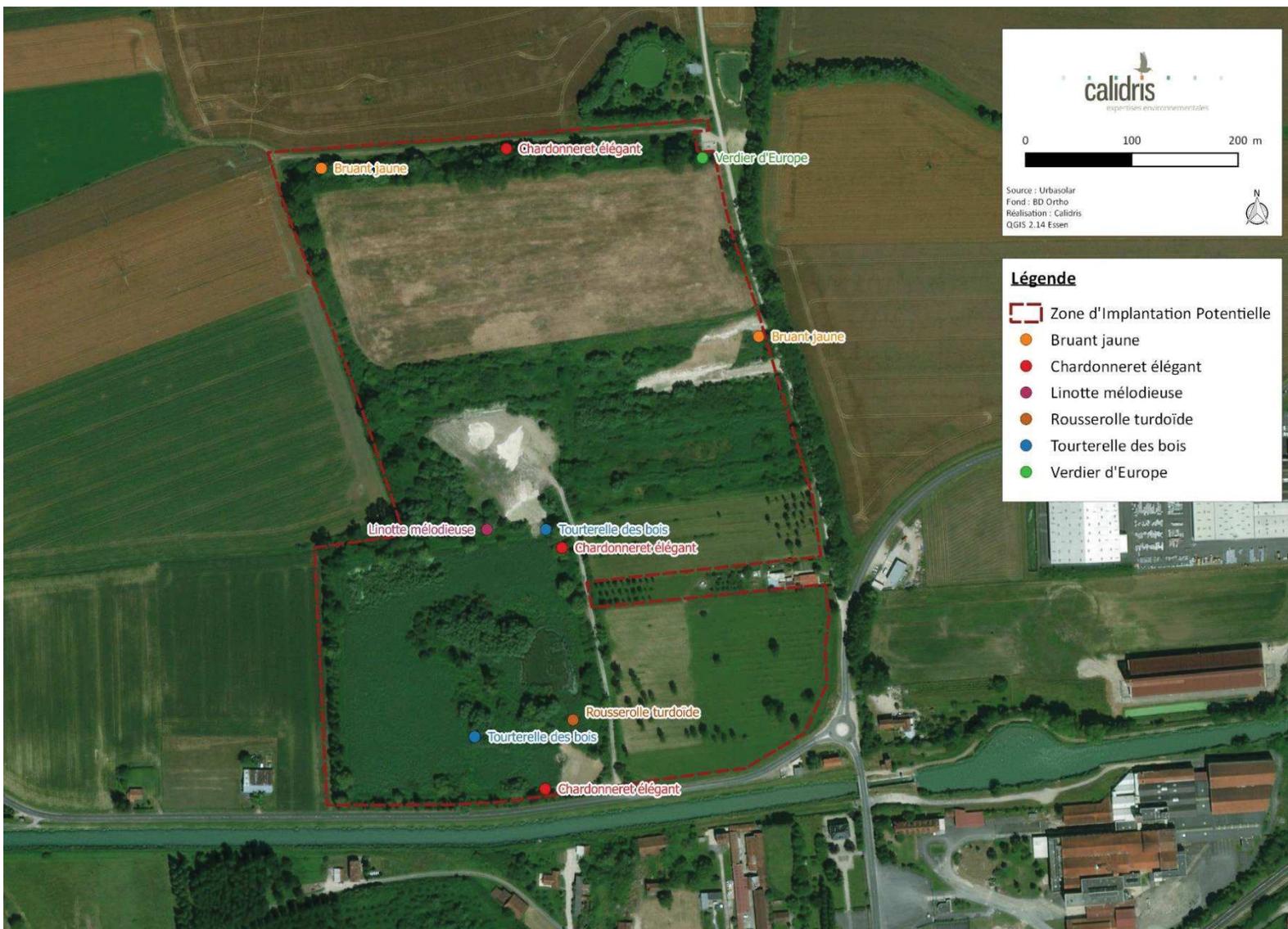
Statut régional

En Champagne-Ardenne, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Les effectifs de cette espèce sont cependant en régression de 35%. Le nombre de couples nicheurs n'est cependant pas connu (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE COORD., 2016).

Répartition sur le site

L'espèce n'est vulnérable qu'en période de reproduction.

Sur le site, au moins un couple est présent au nord du site.



Carte 24 : Localisation des oiseaux patrimoniaux sur le site

Enjeu par secteur

Pour rappel, pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les facteurs suivants ont été pris en compte :

- ✚ **Enjeu faible** : Habitat peu favorable à l'avifaune et absence d'espèce patrimoniale ;
- ✚ **Enjeu modéré** : Habitat favorable à l'avifaune et présence abondante d'espèces communes ;
- ✚ **Enjeu fort** : Habitat favorable à l'avifaune et/ou présence d'un nid ou d'un couple cantonné d'une espèce patrimoniale.

Les enjeux les plus forts sont situés au niveau des haies et bosquets ainsi qu'autour du plan d'eau (confer carte suivante).



Carte 25 : Localisation des enjeux pour l'avifaune sur le site

9.6.2. Mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes

Pour rappel, pour la détermination des secteurs à enjeux et leur hiérarchisation, les facteurs suivants ont été pris en compte :

- ✦ **Enjeu faible** : Habitat peu favorable à l'autre faune et absence d'espèce patrimoniale ;
- ✦ **Enjeu modéré** : Habitat favorable à l'autre faune et présence abondante d'espèces communes ;
- ✦ **Enjeu fort** : Habitat favorable à l'autre faune et/ou présence d'espèce patrimoniale.

Sur le site d'étude, les enjeux sont les plus forts au niveau du point d'eau ainsi que vers les haies et bosquets où de nombreuses espèces patrimoniales sont présentes. L'étude du site a également permis de localiser les zones où les plantes hôtes des papillons patrimoniaux sont présentes ainsi que les zones favorables à la présence des espèces patrimoniales. Ces zones ont été classées à enjeu modéré à fort selon la présence possible ou avérée des espèces lors de l'accomplissement de leur cycle de vie (confer carte suivante).



Carte 26 : Localisation des enjeux pour l'autre faune sur le site



IMPACTS SUR LA FAUNE ET LA FLORE

1. Bibliographie

✦ État des connaissances sur l'impact des parcs photovoltaïques

Plusieurs études ont été menées pour évaluer les perturbations du comportement de certaines espèces dues aux installations photovoltaïques. Il est souvent noté que les oiseaux aquatiques ou limicoles pourraient prendre les modules solaires pour des surfaces aquatiques en raison des reflets et essayer de s'y poser. Les observations faites sur une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Maine-Danube et d'un grand bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'ont révélé aucun indice d'un tel risque de confusion (*Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : l'exemple allemand* (MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, 2009)). On a pu en revanche observer des oiseaux aquatiques tels que le Canard colvert, le Harle bièvre, le Héron cendré, la Mouette rieuse ou le Grand Cormoran en train de survoler l'installation photovoltaïque ; aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a été observé.

Peu de travaux de recherche ont été effectués pour étudier l'impact des panneaux photovoltaïques sur les chauves-souris. Cependant, des inquiétudes se sont portées sur les probables collisions entre les chauves-souris et les panneaux, du fait que ces derniers pourraient être confondus avec une surface en eau. GREIF & SIEMERS (2010) ont travaillé en laboratoire sur la reconnaissance des plans d'eau par les chiroptères : grâce à l'utilisation de l'écholocation, les chauves-souris possèderaient une capacité innée à distinguer les surfaces en eau, mais l'écho étant similaire, toute surface lisse serait identifiée comme étant de l'eau. Les chercheurs ont également constaté que les chauves-souris léchaient les surfaces lisses artificielles qu'elles confondaient avec de l'eau, mais aucune collision n'a été mentionnée. D'autres chercheurs se sont intéressés à ce phénomène, mais, cette

fois-ci, à l'état sauvage (RUSSO *et al.*, 2012). Pour cela, ils ont recouvert d'une couche de plexiglas des sites où les chauves-souris venaient s'abreuver. Comme en laboratoire, des individus ont été observés léchant cette surface, la confondant avec de l'eau, mais ne s'obstinaient pas, n'ayant pu boire directement, et quittaient le site. Ainsi, le fait de confondre les surfaces lisses avec de l'eau ne semble pas néfaste sur les populations de chauves-souris. Il est donc peu probable que la création de panneaux photovoltaïques engendre une interaction importante avec les chauves-souris.

Une étude publiée en 2009 (HORVATH *et al.*, 2009) cite plusieurs exemples où les surfaces artificielles lisses et sombres (carrosseries de voitures, routes asphaltées, façades d'immeubles, panneaux photovoltaïques ou films plastiques utilisés pour les serres agricoles) polarisent la lumière et sont donc confondues par les insectes avec des surfaces aquatiques. Selon cette étude, de telles surfaces perturberaient l'alimentation, la reproduction ou l'orientation de plusieurs espèces d'insectes. L'impact est donc suspecté mais des études complémentaires sont nécessaires pour le confirmer.

Une étude, menée par ARMSTRONG *et al.* (2016) sur un parc solaire au Royaume-Uni a étudié le microclimat, la végétation, les échanges gazeux et la pédologie en comparant des quadrats sous les panneaux photovoltaïques, entre les panneaux et à plus de 7 m de tout panneaux. Ce site étant implanté dans une ancienne prairie agricole, des mélanges de semences ont été plantées durant les 3 premières années d'exploitation du site. L'étude a permis de montrer une différence significative entre le microclimat sous les panneaux solaires et les témoins avec des températures au sol en moyenne inférieures de 5,2°C et une plus forte variation de la température de l'air. La composition floristique ne subit pas de différences significatives mais la biomasse végétale est 4 fois moins importante sous les panneaux.

La création de microclimats au niveau des panneaux photovoltaïques est un effet relevé dans l'étude de GIBSON *et al.* (2017). Celui-ci souligne cependant que l'impact dépendant du milieu, il peut être positif ou négatif. L'effet peut être négatif si la flore est héliophile (avec des besoins d'ensoleillement fort) et xérophile (adaptée à des milieux très pauvres en eau) ; les panneaux photovoltaïques créant des zones d'ombre et de concentration d'eau (TANNER *et al.*, 2014).

Cependant, la création de microclimats n'est pas obligatoire et dépend du type d'installation (panneaux rotatifs ou non) et de la hauteur au sol. SEMERARO *et al.* (2018) montrent une absence de

différence significative entre la température au sol au niveau des panneaux photovoltaïques et le témoin, pour des panneaux rotatifs et installés à plus de 1,50 m du sol. La hauteur au sol apparaît donc comme un critère déterminant, une hauteur minimale au sol de 0,80 m étant conseillée (MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT, 2011).

SEMERARO *et al.* (2018) ont déterminé des types de végétation à implanter sur ces anciens terrains agricoles, plutôt pauvres en espèces, pour permettre la création de patches plus favorables aux pollinisateurs. L'étude propose d'implanter, sur ces anciens terrains agricoles, au niveau des panneaux solaires, des mélanges de Fabacées rampantes et à faible hauteur de croissance (*Trifolium sp.*, *Medicago stavia...*). Ces mélanges sont à la fois adaptés à une gestion extensive par pâturage et permettent de créer des zones favorables aux pollinisateurs.

2. Présentation et analyse des variantes du projet

Afin d'intégrer les différentes contraintes (techniques, sociales, environnementales) liées au développement du projet, le porteur de projet a été amené à envisager plusieurs scénarios d'aménagement. Le porteur de projet cherche, dans l'ensemble des scénarios d'implantation possible, à éviter les principales zones à enjeu de la ZIP. Ensuite, la variante est affinée en fonction des critères locaux, techniques, économiques, paysagers et naturalistes pour être du moindre impact possible. Le choix est donc dicté par la raison, ainsi la loi 2009-967 du 3 août 2009 est bien respectée. À partir de l'implantation initialement prévue, cinq variantes d'implantation ont été envisagées sur la zone d'étude. Dans ce chapitre, les impacts éventuels de chacune de ces cinq variantes seront analysés. Ce travail permettra de choisir la variante la moins impactante pour la faune et la flore. Ensuite, les impacts de la variante retenue sur la faune et la flore présente sur le site seront analysés.

2.1. Variante n°1 (initial)

Dans cette variante, la centrale occupe environ une surface de 18,5 ha et prévoit des pistes de circulations sur l'ensemble du site (3,8 Km), couvrant environ 1,7 ha.

Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur la quasi-totalité des zones humides. Les impacts sur les habitats sont donc **forts**. Concernant la flore, une flore patrimoniale est présente en bordure de site. Elle peut être impactée lors des travaux par le biais des chemins d'accès. Les impacts sur la flore sont donc **modérés**.

Concernant l'avifaune, une partie des zones à enjeux forts est évitée. Néanmoins, les panneaux occupent des zones à enjeux modérés ainsi qu'une partie des zones à enjeux forts. Les impacts sur l'avifaune sont donc **modérés à forts**.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la ZIP a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc **faible à modéré** sur les chiroptères.

Concernant l'autre faune, une partie des zones à enjeux forts ainsi que des zones à enjeux modérées sont impactées par cette variante. L'impact sera donc **modéré à fort**.



Carte 27 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°1

2.2. Variante n°2

Pour cette variante, la surface occupée par la centrale a été réduite à 15,5 ha environ et la longueur des pistes de circulation à 2,5 km (environ 1 ha).

Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur une partie des zones humides. L'implantation sur zones humides est moins importante que pour la variante n°1. Les impacts sur les habitats restent tout de même **forts**. Concernant la flore, une flore

patrimoniale est présente en bordure de site. Elle peut être impactée lors des travaux par le biais des chemins d'accès. Les impacts sur la flore sont donc **modérés**.

Concernant l'avifaune, une grande partie des zones à enjeux forts est évitée. Néanmoins, les panneaux occupent des zones à enjeux modérés ainsi qu'une petite partie des zones à enjeux forts. Les zones à enjeux modérés et forts occupées par les panneaux sont moins importantes que pour la variante n°1. Les impacts sur l'avifaune sont donc **modérés**.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la ZIP a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc **faible à modéré** sur les chiroptères. La perte de gîte sera moins importante qu'avec la variante n°1.

Concernant l'autre faune, presque la totalité des zones à enjeux forts sont épargnées. Des zones à enjeux modérées sont par contre impactées par cette variante. L'impact sera donc **modéré**.



Carte 28 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°2

2.3. Variante n°3

Pour cette variante, la surface occupée par la centrale est encore réduite à 12,5 ha environ et la longueur des pistes de circulation légèrement réduite à 2,35 Km (environ 0,94 ha).

Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur une partie des zones humides. L'implantation sur zones humides est moins importante que pour la variante n°2. L'essentiel du secteur des lagunes est évité car il nécessiterait des travaux de terrassement ayant des conséquences importantes pour les zones humides. Les impacts sur les habitats sont **modérés à forts**. Concernant la flore, une flore patrimoniale est présente en bordure de site. Les pistes ayant été éloignées de sa localisation, les impacts sur la flore devrait être **faibles**.

Concernant l'avifaune, une grande partie des zones à enjeux forts est évitée ainsi que les zones à enjeux modérées. Néanmoins, les panneaux occupent tout de même une petite partie de zones à enjeux forts et modérés. Les impacts sur l'avifaune sont donc **faibles à modérés**.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la ZIP a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc **faible à modéré** sur les chiroptères. La perte de gîte sera moins importante qu'avec la variante n°2.

Concernant l'autre faune, presque la totalité des zones à enjeux forts sont épargnées. Des zones à enjeux modérées sont par contre impactées par cette variante. L'impact sera donc **modéré**.



Carte 29 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°3

2.4. Variante n°4

Pour cette variante la surface occupée par la centrale est réduite à 11,6ha environ et la longueur des pistes de circulation très largement limitée avec seulement 590m, soit environ 0,25ha d'emprise. L'exploitation de la centrale prévoit une circulation périphérique sur un espace enherbé laissé libre entre la clôture et les tables photovoltaïques. Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur une partie des zones humides. L'implantation sur zones humides est moins importante que pour la variante n°2. Les impacts sur les habitats sont **modérés à forts**. Il est à noter que les pistes lourdes ont été largement limitées ce qui permet un impact moins important sur les habitats. Concernant la flore, une flore patrimoniale est présente en bordure de site. Les pistes ayant été éloignées de sa localisation, les impacts sur la flore devraient être **faibles**.

Concernant l'avifaune, une grande partie des zones à enjeux forts est évitée ainsi que les zones à enjeux modérées. Néanmoins, les panneaux occupent tout de même une petite partie de zones à enjeux forts et modérés. Les impacts sur l'avifaune sont donc **faibles à modérés**.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la ZIP a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc **faible à modéré** sur les chiroptères. La perte de gîte sera moins importante qu'avec la variante n°2.

Concernant l'autre faune, presque la totalité des zones à enjeux forts sont épargnées. Des zones à enjeux modérées sont par contre impactées par cette variante. L'impact sera donc **modéré**.



Carte 30 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°4

2.5. Variante n°5

Pour cette variante la surface occupée par la centrale reste à 11,6 ha environ mais les accès ont été revus et la longueur des pistes de circulation encore limitée avec seulement 240m. L'exploitation de la centrale prévoit une circulation périphérique sur un espace enherbé laissé libre entre la clôture et les tables photovoltaïques.

Concernant les habitats naturels, cette variante est implantée sur les habitats à enjeux forts et sur une partie des zones humides. L'implantation sur zones humides est moins importante que pour la variante n°4. Les impacts sur les habitats sont **modérés à forts**. Il est à noter que les pistes lourdes ont été largement limitées ce qui permet un impact moins important sur les habitats. Concernant la flore, une flore patrimoniale est présente en bordure de site. Les pistes ayant été éloignées de sa localisation, les impacts sur la flore devraient être **faibles**.

Concernant l'avifaune, une grande partie des zones à enjeux forts est évitée ainsi que les zones à enjeux modérées. Néanmoins, les panneaux occupent tout de même une petite partie de zones à enjeux forts et modérés. Les impacts sur l'avifaune sont donc **faibles à modérés**.

Concernant les chiroptères, l'ensemble de la ZIP a un enjeu faible à modéré. L'impact sera donc **faible à modéré** sur les chiroptères. La perte de gîte sera moins importante qu'avec la variante n°2.

Concernant l'autre faune, presque la totalité des zones à enjeux forts sont épargnées. Des zones à enjeux modérées sont par contre impactées par cette variante. L'impact sera donc **modéré**.



Carte 31 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°5

3. Choix de la variante la moins impactante

Afin de comparer l'impact des quatre variantes, nous utiliserons un tableau dans lequel nous attribuerons une note allant de 0 (impact nul) à 10 (impact fort) pour chaque enjeu. Ainsi, la variante obtenant le moins de points sera considérée comme la variante la moins impactante.

Avec une note de globale de 22,5/60, la variante la moins impactante pour la faune et la flore et donc l'implantation préférable des panneaux photovoltaïques correspond à la variante n°5. La société URBA 224 a accepté de baisser la puissance du projet entre chaque nouvelle variante afin de respecter les contraintes environnementales. C'est donc cohérent avec les notes obtenues pour chaque variante.

Tableau 44 : Évaluation des différentes variantes du projet

	Variante n°1			Variante n°2			Variante n°3			Variante n°4			Variante n°5		
Flore	Flore patrimoniale	6	16	Flore patrimoniale	6	15	Flore patrimoniale	1	9	Flore patrimoniale	1	8	Flore patrimoniale	1	7,5
	Habitat naturel patrimonial	10		Habitat naturel patrimonial	9		Habitat naturel patrimonial	8		Habitat naturel patrimonial	7		Habitat naturel patrimonial	6,5	
Avifaune	Nidification	8	8	Nidification	6	6	Nidification	5	5	Nidification	5	5	Nidification	5	5
Chiroptères	Perte de gîte	3	6	Perte de gîte	2	5	Perte de gîte	2	5	Perte de gîte	2	5	Perte de gîte	1	4
	Proximité des zones potentiellement sensibles	3		Proximité des zones potentiellement sensibles	3		Proximité des zones potentiellement sensibles	3		Proximité des zones potentiellement sensibles	3		Proximité des zones potentiellement sensibles	3	
Autre faune	Proximité des zones favorables à l'autre faune	8	8	Proximité des zones favorables à l'autre faune	6	6	Proximité des zones favorables à l'autre faune	5	5	Proximité des zones favorables à l'autre faune	5	5	Proximité des zones favorables à l'autre faune	5	5
Total	39			33			24			23			21,5		

La variante n°5 a également été retenue par la société URBA 224 au vu des sensibilités écologiques du site, des enjeux paysagers, du contexte social et des différentes contraintes techniques et administratives. Ainsi, c'est avec cette variante que nous étudierons les impacts.

4. Historique des pollutions du site

Le projet se situe sur un site sur lequel la société CRISTAL UNION a été autorisée à exploiter une unité de stockage et de conditionnement de sucre par arrêté préfectoral d'autorisation n°90-A-44-IC du 13 juin 1990, modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire n°2004-APC-91-IC du 18 juin 2004 et par l'arrêté préfectoral complémentaire n°2006-APC-55-IC du 17 mai 2006. Après démantèlement de l'activité de stockage de sucre en vrac soumise à autorisation, une cessation partielle d'activité a été actée fin 2013.

Néanmoins, des remblais (déchets de déconstruction d'ateliers, mâchefers de combustion du charbon, terres) restaient présents sur la parcelle AH 8 centrale du projet.

Des investigations ont été réalisées sur les sols du 17 au 20 juin 2013, afin de mesurer l'impact des activités menées dans la zone des bassins :



Carte 32 : Localisation des investigations sur les sols et les eaux – juin 2013 ANTEA GROUP

Les remblais présents sur la parcelle 8 sont caractérisés par une anomalie modérée en mercure, la présence de traces de BTEX (toluène, xylène) et de COHV (trichloroéthylène ; 0,6 mg/kg), HCT C10-C40 et par la présence de HAP en mélange, à une concentration de l'ordre de 5 mg/kg, et de sulfates à une teneur de 730 mg/kg.

Les sédiments du bassin de lagunage de la parcelle 129 (sondage S31, échantillon S31(0-0,9)) présentent des traces de HCT C10-C40 et une teneur en HAP de l'ordre de 5 mg/kg.

En accord avec les services ICPE, un seuil de réhabilitation des sols a été défini à 500 mg/kg pour les Hydrocarbures Totaux sur la plateforme industrielle de l'usine lors d'une présentation des résultats des études environnementales par ANTEA GROUP à l'Inspection des Installations Classées le 5 février 2016. La technique alors mise en oeuvre est l'excavation des terres impactées en HCT C10-40 et PCB pour traitement en biocentre. Des analyses en fond et bords de fouille ont permis la réception des travaux de dépollution réalisés. Les remblais contenant des mâchefers présents sur la plateforme industrielle ont été confinés sur site.

Les remblais présents sur la zone des bassins (parcelle 8) ont été excavés et envoyés en biocentre pour traitement. Un contrôle visuel a orienté l'arrêt ou la poursuite des travaux d'excavation.

Un total de 1 481,82 tonnes de terres a été excavé pour traitement hors site. Les fouilles ont été remblayées à l'aide de matériaux issus des digues des anciens bassins.

Compte-tenu de la présence de mâchefers confinés sur la plateforme industrielle et de concentrations résiduelles dans les sols au droit des zones traitées, l'Inspection des Installations Classées a institué une SUP concernant notamment le suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines pour une durée minimale de 4 ans, à renouveler si nécessaire. Les modalités de ce suivi sont fixées par l'arrêté préfectoral complémentaire n°2017-APC-46-IC du 5 mai 2017.

La SUP instituée vise :

-  A conserver la mémoire de l'état du site ;
-  A rappeler la nécessité de mettre en place des mesures de gestion des terres polluées en cas d'excavation au droit de la zone polluée ;
-  A maintenir et entretenir la zone de confinement des remblais contenant des mâchefers, située sur la plateforme industrielle (parcelle AH 63) ;
-  A maintenir dans le temps l'accès aux puits et piézomètres permettant la surveillance de la qualité des eaux souterraines.

Les servitudes d'utilité publique concernant la plateforme industrielle et la zone des bassins ont été instituées par l'arrêté préfectoral n° 2017-SUP-45-IC du 5 mai 2017.

Le porteur de projet a fait réaliser une « attestation de prise en compte de pollution dans le cadre d'un projet de construction » par le cabinet DEKRA (disponible en annexe) afin d'évaluer la compatibilité du projet de centrale au sol avec l'historique de pollution du site et la servitude d'utilité publique instituée sur le site. Le projet s'avère compatible avec les servitudes et pollutions passées.

Le secteur central de friche du site ayant accueilli les remblais de CRISTAL UNION correspond actuellement aux espaces pionniers d'habitats favorables au sphinx de l'épilobe. Ainsi, le porteur de projet a fait le choix d'implanter le projet sur cet espace de 5000m² correspondant aux parties les plus impactés du site pour lequel la présence avérée du sphynx n'a pas été révélée.

Par ailleurs, il est important de rappeler que ce secteur est soumis à la servitude d'utilité publique de 2017 et qu'un accès au droit des emplacements supposés des piézomètres servant au suivi de la nappe sur site doit être garanti. L'arrêté préfectoral impose dans ce cadre de pérenniser dans le temps leur accessibilité ce qui pourra être réalisé par l'installation du projet de centrale photovoltaïque au sol.

5. Présentation du projet

Le projet est implanté sur trois zones principales. Les pistes lourdes, constituées de graves compactées ont été limitées et optimisées afin de limiter les impacts sur le milieu naturel. L'entrée sur le site se fera ainsi par une entrée unique.

Une clôture entoure les zones d'implantation des panneaux photovoltaïques, soit 10,7 ha de surface clôturée et 2 632 m de clôture. La surface occupée par les panneaux solaires est d'environ 10 ha. La centrale comporte 753 tables de 32 modules pour une puissance d'environ 10,5 MW. Les tables seront espacées de 3 mètres et seront installées sur des pieux battus. La hauteur des tables sera d'un mètre au plus bas et 2,5 mètres au plus haut.

Les pistes lourdes occupent 240 m. Une bande de circulation enherbée périphérique de 2 350 m entre la clôture et les tables sera présente et permettra un accès en véhicule léger à l'ensemble de la centrale. Aucun travail de sol ne sera fait sur cette zone de circulation.

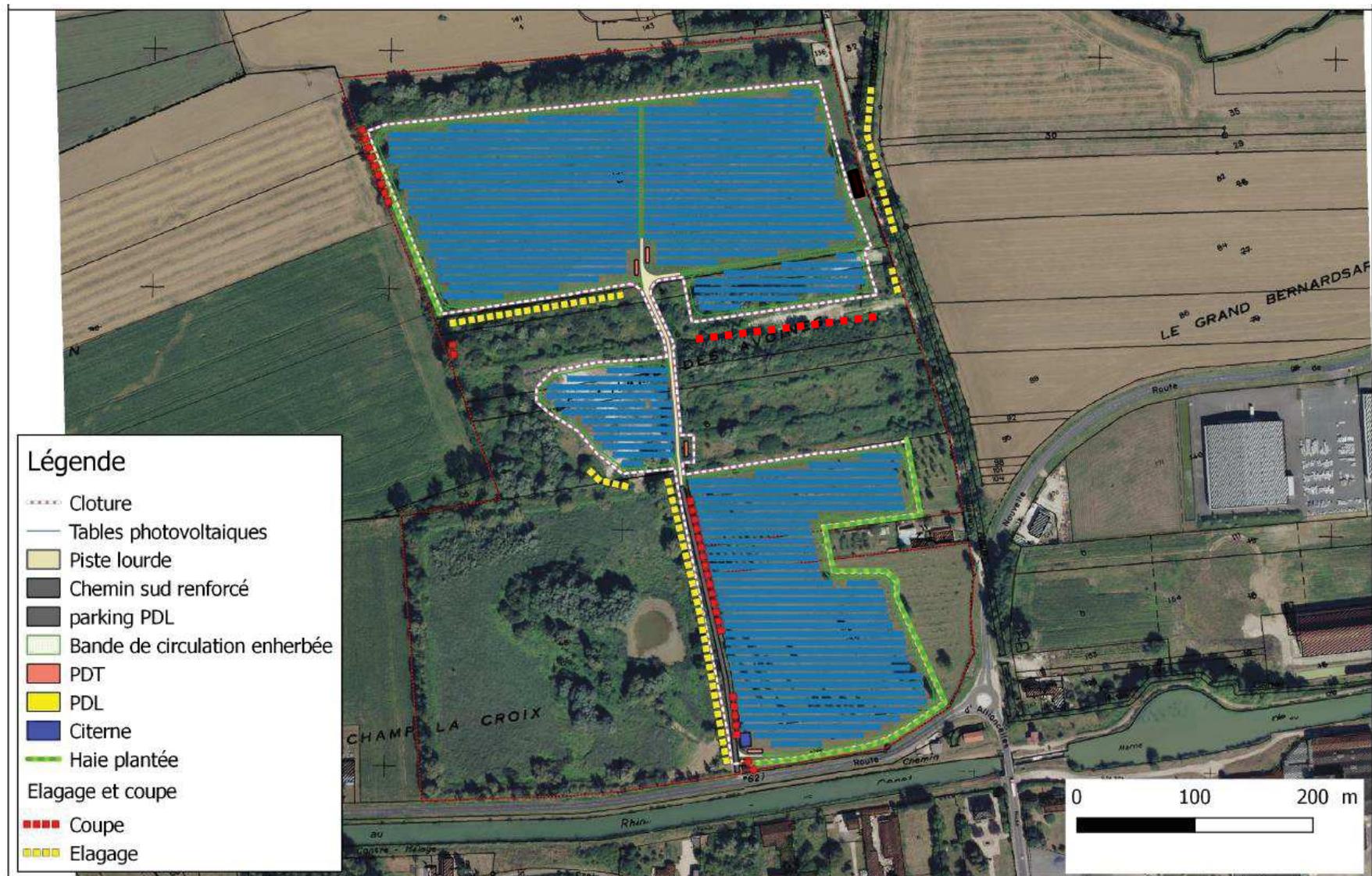
Concernant les câbles de raccordement, la technologie générale retenue permet que l'essentiel du réseau électrique de la centrale soit aérien, disposé sous les tables photovoltaïques. La mise en place de câbles enterrés sera limitée à l'enfouissement des câbles HTA au bout des rangées de tables pour conduire l'électricité produite vers les postes de transformation, puis vers le poste de livraison. Le tracé de ce câblage n'est pas établi à ce stade du projet car il dépend des choix techniques qui seront fait au moment de l'appel d'offre. Le nombre de tranché sera limité au maximum. Ainsi, au cours des études, le Poste de Livraison a sensiblement été rapproché du point de raccordement avec le réseau ENEDIS afin de limiter l'impact de la tranchée en bord de voie à l'extérieur du site. A travers cette optimisation, URBA 224 a souhaité optimiser les tracés de raccordement.

La haie en bordure est du chemin central au sud de la ZIP sera supprimée et la haie en bordure ouest sera quant à elle élaguée à 2-3 mètres de haut. Les arbres situés sur la zone d'implantation sud seront coupés. Les arbres en bordure est et ouest de la zone d'implantation nord seront également coupés ou élagués. Ce sont ainsi 257 m de haies qui seront coupées et 426 m de haies qui seront élaguées (confer Carte 34). La haie située en bordure nord de la ZIP sera elle aussi possiblement élaguée.

Pour finir, deux haies seront créées en bordure d'implantation des panneaux, une au sud-est et une au nord-ouest pour un total de 694 m. Ces haies auront une fonction paysagère en constituant des masques ou en filtrant les vues vers la centrale, mais également écologique.



Carte 33 : Présentation du projet et des aménagements



Carte 34 : Localisation des coupes et élagages effectués dans le cadre du projet photovoltaïque

L'emprise sur les zones humides est d'environ 741 m². Le tableau ci-dessous détaille les emprises de chaque aménagement :

Tableau 45 : Emprise des aménagements sur les zones humides

Éléments	Surface d'emprise (m ²)
Piste lourde nord	487,5
Piste lourde sud	33
Local maintenance	14,5
PDT 3 et 4 (Nord)	78,8
PDT 1 (Sud)	36,5
Citerne	83
Pieux des panneaux photovoltaïques	8
Total	741,3

6. Types d'impacts

Les impacts temporaires sont essentiellement liés à la période de construction du parc photovoltaïque. Ils se traduisent le plus souvent par diverses nuisances comme le bruit ou encore la circulation d'engins motorisés. Ces impacts deviennent généralement nuls peu de temps après la fin des chantiers ou par la destruction directe d'individus occasionnée par le travail des engins.

Tableau 46 : Effets prévisibles durant la phase travaux

Type d'impacts	Description de l'impact
Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux sur la flore, les habitats naturels et tous les groupes de faune	<p><i>Impact direct, permanent :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Par destruction/dégradation des habitats naturels et de la flore associée</i> - <i>Par destruction/dégradation des habitats naturels, de la faune associée et des habitats d'espèces de faune associés (zones de reproduction, territoire de chasse, zones de transit)</i> - <i>Par fragmentation des habitats d'espèces (impact sur la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude).</i>
Impact par dérangement en phase travaux sur la faune vertébrée, notamment en période de reproduction dont principalement l'avifaune nicheuse	<p><i>Impact direct, temporaire (durée des travaux)</i></p> <p><i>Impact par dérangement de la faune lors des travaux</i></p>

7. Analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel

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

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

Les principaux impacts directs et permanents potentiels sont :

- ✦ la destruction d'individus,
- ✦ la disparition et la modification de biotope,
- ✦ les perturbations dans les déplacements.

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

- ✦ le comportement de l'espèce : chasse et alimentation, reproduction ou migration,
- ✦ la structure du paysage : proximité de lisière forestière, la topographie locale,
- ✦ l'environnement du site, notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

7.1. Échelle d'évaluation des impacts

Les impacts sont évalués selon l'échelle suivante :

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

Il arrive que nos analyses conduisent à une évaluation située entre deux niveaux. Dans ce cas, nous notons les deux niveaux. Exemple : Impact faible à modéré.

7.2. Analyse des impacts sur la flore et les habitats

Sur le site, une flore patrimoniale a été inventoriée en bordure immédiate de ZIP au nord-est. Le projet n'impactera pas cette zone et est suffisamment éloigné de sa localisation. **L'impact sera donc faible sur la flore.**

Concernant les habitats, deux habitats sont patrimoniaux sur le site : les prairies de fauche humides et les prairies de fauche mésophiles. Ces deux habitats vont être impactés par le projet. Aucun travail de sol ne va être réalisé pour l'implantation des panneaux, seule une petite partie de piste lourde va impacter le milieu. **L'impact peut donc être considéré comme faible pour le risque de destruction d'habitat durant la phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espacement entre les tables et la hauteur des tables permettront une luminosité suffisante pour aider au maintien de l'habitat, à condition d'avoir une mesure de gestion adaptée. **L'impact peut donc être considéré comme faible avec des mesures de gestion adaptée.**

Ces prairies ainsi que plusieurs autres zones de la ZIP sont considérées comme humides. Elles vont être impactées par le projet. Aucun travail de sol ne va être réalisé pour l'implantation des panneaux, seuls les pistes lourdes et l'installation des bâtiments (les postes de transformation, de livraison, le local maintenance) nécessiteront des travaux de terrassement et vont agir sur le sol, ainsi que localement le passage des câbles haute tension dans des tranchées. Les pistes lourdes et

zone de manœuvre créées le sont après remaniement du sol mais elles sont perméables. Seules les surfaces sous bâtiments sont imperméabilisées. Les pieux battus, type IPN, ont une surface au sol faible (quelque cm² par pieux). La surface de zones humides impactées par le projet est d'environ 741 m². **Le risque pour cette zone humide est donc faible à modérée en phase travaux. En phase d'exploitation, les panneaux vont être installés sur des pieux battus ce qui limite l'impact sur le sol (741 m² avec aménagement), l'impact peut donc être considéré comme faible.**

Tableau 47 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur la flore et les habitats

	Impact en phase travaux	Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)
	Destruction d'habitat	Destruction d'habitat	
Flore	Faible	Faible	Non
Habitat patrimonial	Faible	Faible*	Oui
Zone humide	Faible à modéré	Faible	Oui

*si gestion adaptée

7.3. Analyse des impacts sur l'avifaune

7.3.1. Impact sur les espèces patrimoniales

Bruant jaune

L'espèce a été contactée au niveau de la zone nord d'implantation de panneaux photovoltaïques. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, son habitat va être impacté par les panneaux mais l'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. **L'impact sera donc faible.**

Chardonneret élégant

L'espèce a été contactée au niveau de différentes haies du site. Des haies vont être supprimées ou élaguées. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, son habitat va être impacté en partie par le projet, **l'impact en termes de perte d'habitat sera donc faible à modéré.**

Linotte mélodieuse

L'espèce a été contactée au niveau de haies du site. Des haies vont être supprimées ou élaguées. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.**

En phase d'exploitation, son habitat va être impacté en partie par le projet, **l'impact en termes de perte d'habitat sera donc faible à modéré.**

Rousserolle turdoïde

L'espèce a été contactée au niveau de la roselière située au sud-ouest de la ZIP. Cette grande roselière est épargnée par le projet. **Le risque de destruction d'individus ou de nids est donc faible en phase travaux.** Néanmoins, le chemin d'accès étant proche de la roselière, **le risque de dérangement est modéré.** En effet, la Rousserolle turdoïde n'a été contactée que sur la roselière au sud-ouest du site, épargnée par le projet. La roselière plus au nord, impactée par le projet, ne semble pas favorable et n'est pas choisie par la Rousserolle comme habitat de reproduction puisque aucun individu n'y a été observé. En phase d'exploitation, l'habitat de l'espèce est maintenu d'où un **impact faible pour le dérangement et la perte d'habitat.**

Tourterelle des bois

L'espèce a été contactée au niveau des boisements et haies du site. Des haies vont être supprimées ou élaguées. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, son habitat va être impacté en partie par le projet, **l'impact en termes de perte d'habitat sera donc faible à modéré.**

Verdier d'Europe

L'espèce a été contactée au niveau de haies du site. Des haies vont être supprimées ou élaguées. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, son habitat va être impacté en partie par le projet, **l'impact en termes de perte d'habitat sera donc faible à modéré.**

7.3.2. Synthèse des impacts sur l'avifaune

L'ensembles des observations d'oiseaux se placent dans des secteurs épargnés par les aménagements ou en limite de ceux-ci. Il n'est donc pas attendu de perte sèche d'habitat de reproduction pour les espèces patrimoniales observées. L'impact est donc nul à faible.

Par ailleurs, ces espèces appartiennent au cortège des oiseaux des milieux agricoles excepté la Rousserolle turdoïde dont l'habitat de reproduction n'est pas concerné non plus par les aménagements. Pour ces autres espèces, les potentialités de report sur des milieux favorables à leur reproduction au regard de leurs capacités de dispersion sont importantes. Déjà au droit de la

zone d'étude dans les secteurs non aménagés où les arbres demeurent nombreux accompagnés de milieux plus ouverts pour leur alimentation. Aussi, dans un périmètre proche (moins de 300 m) les milieux bocagers s'avéreront attractifs et permettront aux individus de trouver des espaces où installer leurs nids, les milieux à proximité du cours de la Saulx et du canal de la Marne au Rhin notamment.

Tableau 48 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les oiseaux patrimoniaux

Espèces	Impact en phase travaux		Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)
	Dérangement	Destruction d'individus / nids	Dérangement / Perte d'habitat	
Bruant jaune	Fort	Fort	Faible	Oui
Chardonneret élégant	Fort	Fort	Faible à modéré	Oui
Linotte mélodieuse	Fort	Fort	Faible à modéré	Oui
Rousserolle turdoïde	Modéré	Faible	Faible	Oui
Tourterelle des bois	Fort	Fort	Faible à modéré	Oui
Verdier d'Europe	Fort	Fort	Faible à modéré	Oui

7.4. Analyse des impacts sur les chiroptères

7.4.1. Dérangements

Sur le site d'étude, aucun gîte n'a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes faibles à modérées sont présentes sur la ZIP. Plusieurs arbres vont être coupés ou élagués, **un dérangement faible à modéré peut donc être considéré en phase travaux. En phase d'exploitation, aucun dérangement n'est attendu.**

7.4.2. Perte d'habitats de chasse et/ou corridors de déplacement

Les prairies présentent les activités les plus élevées et sont utilisées comme zone de chasse et corridor de déplacement. Ces activités restent tout de même faibles pour le site. Le reste de la ZIP présente également des activités faibles de transit et de chasse et semble donc peu attractif aux chiroptères. Les espèces utilisant le site comme zone de chasse sont soit des espèces ubiquistes, soit des espèces avec un fort pouvoir de dispersion pour atteindre des secteurs favorables à la présence de proies. Ainsi, **le risque de perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de**

travaux et d'exploitation est **faible** pour les espèces les plus actives sur le site et **très faible** pour les autres.

7.4.3. Destruction de gîtes et/ou d'individus

Sur le site d'étude, aucun gîte n'a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes faibles à modérées sont présentes sur la ZIP. Des haies vont être supprimées et élaguées, des arbres vont également être coupés. **Une destruction de gîtes ou d'individus faible à modérée peut donc être considérée en phase travaux.**

7.4.4. Synthèse des impacts sur les chiroptères

Le tableau suivant synthétise les impacts de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères :

Tableau 49 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères

Espèces	Enjeux sur le site	Impact en phase travaux			Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)
		Dérangement	Perte d'habitat	Destruction d'individus / gîte	Dérangement / Perte d'habitat	
Barbastelle d'Europe	Faible	Faible à modéré	Très faible	Faible à modéré	Très faible	Oui
Grand Murin	Faible	Faible à modéré	Très faible	Faible à modéré	Très faible	Oui
Murin de Daubenton	Modéré	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Faible	Oui
Noctule Commune	Modéré	Faible à modéré	Très faible	Faible à modéré	Très faible	Oui
Noctule de Leisler	Fort	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Faible	Oui
Pipistrelle commune	Modéré	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Faible	Oui
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible à modéré	Très faible	Faible à modéré	Très faible	Oui
Sérotine commune	Modéré	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Faible	Oui

7.5. Analyse des impacts sur l'autre faune

7.5.1. Impact en phase travaux

Mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères répertoriés sur le site ne présentent pas d'enjeux particuliers. Il s'agit d'espèces chassables et pour la plupart, capables de parcourir rapidement de grande distance. Seuls les

Campagnols peuvent se montrer un peu plus sensibles. **Les impacts sur ce groupe en phase de travaux peuvent néanmoins être considérés comme faible.**

Amphibiens et reptiles

Pour les amphibiens, trois espèces protégées ont été recensées sur la ZIP : la Grenouille agile, la Grenouille verte (complexe) et le Crapaud commun. Ces espèces sont sensibles à la destruction de leurs habitats et notamment les milieux humides. Le plan d'eau ainsi que les zones humides où les espèces ont été localisées sont épargnés par le projet. **Le risque de perte d'habitats et de dérangement est donc faible en phase travaux.** Néanmoins, des individus peuvent venir sur les zones de chantier, **le risque de destruction d'individus est donc modéré.**

Les principales sensibilités des reptiles vis-à-vis du projet sont la perturbation, la destruction de leurs habitats et le risque de destruction des individus. En effet, ces animaux sont très vulnérables aux modifications de leur environnement du fait de leur sédentarité et de leur capacité de dispersion relativement limitée. Ils occupent une multitude de micros-habitats au cours de leur cycle biologique. Dans leurs écosystèmes, les reptiles ont besoin de cachettes contre les prédateurs, de sites de reproduction ou d'hivernage, de places de thermorégulation et d'une quantité de nourriture suffisante. Le Lézard des murailles, le Lézard vivipare, la Couleuvre à collier et l'Orvet fragile sont des espèces assez ubiquistes et elles peuvent fréquenter bon nombre d'habitats, même anthropisés. Ces espèces ont notamment été observées le long du chemin central au sud de la ZIP. Ce chemin va être utilisé lors des travaux et une haie va être supprimée, **le risque est donc modéré à fort avec des risques de perte d'habitat, de destruction d'individus et de dérangement.**

Les papillons

Quatre espèces de papillons présentent des enjeux de conservation sur le site : l'Azuré du trèfle, le Flambé, le Gazé et le Sphinx de l'Épilobe. Le risque principal pour ces espèces est la destruction directe d'imagos, de chenilles ou de pontes lors de la phase des travaux ainsi que la perte de leurs habitats de nourrissage ou de reproduction. Comme tous les papillons, ils sont très sensibles à la modification de leurs milieux.

Pour rappel, l'Azuré du trèfle utilise le trèfle, le lotier et les luzernes comme plantes hôtes. Le Flambé et le Gazé, quant à eux, utilisent préférentiellement les rosacées comme l'aubépine, le prunellier ou des arbres fruitiers. Pour finir, le Sphinx de l'Épilobe utilise l'Épilobe comme plante hôte. Ces plantes hôtes sont présentes en plus ou moins grand nombre sur une bonne partie du

site. Globalement, les roselières sont épargnées par ces enjeux. **Le risque en termes de destruction d'individus et d'habitats est donc modéré à fort en phase travaux. Concernant le dérangement, le risque peut être considérée comme faible.**

Quant aux autres espèces de papillons non protégées ou patrimoniales, le risque de destruction d'imago ou de chenilles ou de larves est réel en phase de travaux. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve ou de chenille sur des plantes. Ainsi, la coupe ou l'écrasement des plantes hôtes lors des travaux entraînent nécessairement la destruction des larves et chenilles. Rappelons toutefois qu'en l'absence de statut de protection, cela n'a pas d'incidence réglementaire.

Les odonates

Aucune espèce d'odonates n'est patrimoniale sur le site. Les odonates sont sensibles principalement à la conservation de leurs habitats de reproduction (zones de pontes, d'élevage des larves et d'émergence des imagos), c'est-à-dire les zones en eau comme les cours d'eau, les étangs, les bassins de rétention, etc.

La reproduction des odonates est possible au niveau du point d'eau sur le site. Ce point d'eau est épargné par le projet. **Le risque de destruction d'individus ou d'habitat est donc faible en phase travaux tout comme le risque de dérangement.**

7.5.2. Impact en phase d'exploitation

Les impacts sur la petite faune à la phase d'exploitation d'un parc photovoltaïque est globalement **faible**. Néanmoins, une haie va être coupée d'où une perte d'habitat pour le Flambé et le Gazé. De plus, la petite zone d'implantation de panneaux au centre de la ZIP est sur l'habitat de reproduction du Sphinx de l'Épilobe avec la plante Épilobe qui risque d'en pâtir. Leur habitat est encore présent à d'autres endroits de la ZIP non impactés par les panneaux. **L'impact en termes de perte d'habitat est donc considéré comme modéré pour ces papillons.**

Les opérations de maintenance ou de gestion du parc sont susceptibles de générer du dérangement, mais à durée limitée. En outre, la gestion appliquée au site est également susceptible d'impacter la faune si les modalités impliquent des procédés toxiques (désherbants, pesticides, etc.) ou destructeurs (fauche en pleine période de reproduction des espèces par exemple).

7.5.3. Synthèse des impacts sur l'autre faune

Tableau 50 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'autre faune patrimoniale

	Espèces	Impact en phase travaux		Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)
		Dérangement	Destruction d'individus / habitats	Dérangement / Perte d'habitat	
Amphibiens	Complexe Grenouille verte	Faible	Modéré	Faible	Oui
	Crapaud commun	Faible	Modéré	Faible	Oui
	Grenouille agile	Faible	Modéré	Faible	Oui
Reptiles	Couleuvre à collier	Modéré à fort	Modéré à fort	Faible	Oui
	Lézard des murailles	Modéré à fort	Modéré à fort	Faible	Oui
	Lézard vivipare	Modéré à fort	Modéré à fort	Faible	Oui
	Orvet fragile	Modéré à fort	Modéré à fort	Faible	Oui
Lépidoptères	Azuré du trèfle	Faible	Modéré à fort	Modéré	Oui
	Flambé	Faible	Modéré à fort	Modéré	Oui
	Gazé	Faible	Modéré à fort	Modéré	Oui
	Sphinx de l'Épilobe	Faible	Modéré à fort	Modéré	Oui



DEFINITION DES MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Selon l'article R.122-3 du Code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si nécessaire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ». Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés. La doctrine ERC se définit comme suit :

1- Les **mesures d'évitement** (« E ») consistent à prendre en compte, en amont du projet, les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet, qu'elle qu'en soit la nature, minimisant les impacts.

2- Les **mesures de réduction** (« R ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ces impacts.

3- Les **mesures de compensation** (« C ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage, du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet, y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets, qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

4- Les **mesures d'accompagnement** (« A ») interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale, de la mise en place d'un arrêté de protection de biotope, de façon à améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

1. Liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts

Le tableau suivant présente les diverses mesures d'évitement et de réduction d'impact intégrées au projet.

Tableau 51 : Ensemble des mesures de type « évitement / réduction » intégrées au projet

Phase du projet	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure	Type de mesure
Conception	ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	Tous les taxons	Évitement
Conception	ME-2	Évitement des zones humides et ruisseaux temporaires	Tous les taxons Zone humide	Évitement
Conception	ME-3	Maintien de l'écoulement naturel des eaux de pluie	Zone humide	Évitement
Travaux	ME-4	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune, chiroptères et lépidoptères	Évitement
Travaux	ME-5	Coordinateur environnemental de travaux	Tous les taxons	Évitement

Phase du projet	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure	Type de mesure
Travaux	MR-1	Création d'hibernaculum pour les reptiles	Reptiles	Réduction
Travaux	MR-2	Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Tous les taxons	Réduction
Travaux	MR-3	Mise en défense des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux	Tous les taxons	Réduction
Travaux	MR-4	Lutte contre la flore invasive	Flore et habitats naturels	Réduction
Travaux	MR-5	Mise en place de passages à faune	Petite faune	Réduction
Travaux	MR-6	Phasage des travaux pour les zones humides	Zone humide	Réduction
Travaux	MR-7	Limiter le drainage	Zone humide	Réduction
Travaux	MR-8	Limitation du décapage des sols et gestion des matériaux	Tous les taxons	Réduction

Les mesures sont détaillées dans les fiches suivantes.

1.1. Notice de lecture des fiches mesure

Les détails relatifs à chaque mesure sont rassemblés sous forme d'un tableau (confer tableau ci-dessous).

Code de la mesure	Intitulé de la mesure				
Correspondance avec une ou plusieurs mesures du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
E	R	C	A	S	Phase de la mesure
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs					
Descriptif de la mesure					
Localisation					
Modalités techniques					

Coût indicatif	
Suivi de la mesure	

Les quatre premières lignes du tableau permettent de se repérer au sein des fiches :

Code de la mesure	Intitulé de la mesure
-------------------	-----------------------

- La première ligne reprend le code et intitulé de la mesure ;

Correspondance avec une ou plusieurs mesures du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)

- La seconde ligne indique la correspondance avec une ou plusieurs mesures du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*

E	R	C	A	S	Phase de la mesure
---	---	---	---	---	--------------------

- La troisième permet de visualiser rapidement à quelle phase du projet et à quelle séquence la mesure se rapporte (coloriage plus sombre de la case) :
 - o **E** : mesure d'évitement ;
 - o **R** : mesure de réduction ;
 - o **C** : mesure de compensation ;
 - o **A** : mesure d'accompagnement ;
 - o **S** : mesure de suivi.

Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
------------------	---------	------------	------------	----------	----------

- La quatrième permet de visualiser rapidement la ou les taxons concernés par la mesure. Par exemple lorsque les cases « oiseaux » et « amphibiens » sont colorisées cela veut dire que la mesure est de nature à répondre à un impact identifié sur ces taxons.

Contexte et objectifs	La ligne « contexte et objectifs » rappelle pourquoi cette mesure est proposée, c'est-à-dire quel est l'impact identifié et indique l'objectif de la mesure.
Descriptif de la mesure	Cette ligne permet d'expliquer en détail la mesure.

Localisation	Cette partie permet de préciser la localisation de la mesure.
Modalités techniques	Cette ligne indique les modalités techniques de la mesure concernant la mise en place ou le calendrier par exemple.
Coût indicatif	Cette ligne indique à, titre indicatif, le prix de la mesure.
Suivi de la mesure	Le « suivi de la mesure » indique par quel biais sera vérifiée la bonne mise en œuvre de la mesure.

1.2. Mesures d'évitement

ME-1 : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès

Mesure ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès				
Correspond aux mesures E1 - Évitement « amont » (stade anticipé) : E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
E	R	C	A	S	Phase de conception du projet
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	<p>Dans la circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol, il est précisé que doit être portée « une attention particulière à la protection des espaces agricoles et forestiers existants ainsi qu'à la préservation des milieux naturels et des paysages. Les projets de centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles, notamment cultivées ou utilisées pour des troupeaux d'élevage. »</p> <p>Ainsi, la démarche de recherche de sites favorables à l'implantation d'un projet photovoltaïque doit prendre en compte, outre les espaces agricoles et forestiers, les différents zonages du patrimoine naturel (ZNIEFF, ZPS, ZSC, ZICO, réserves naturelles, etc.), et les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis au SRCE.</p> <p>De plus, afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore, il doit préserver les populations d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation (espèces protégées ou patrimoniales), les habitats de ces populations, et les corridors écologiques.</p>				
Descriptif de la mesure	<p>La zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Sermaize-les-Bains a été définie en prenant en compte les enjeux majeurs de biodiversité en ne s'implantant pas dans un zonage du patrimoine naturel ; elle évite également les zones agricoles et forestières. Elle vise à la reconversion d'une friche industrielle dans le secteur dit « des bassins » des anciennes lagunes et du bassin de décantation de l'usine de sucre Cristal Union, qui a cessé son activité le 1er octobre 2012</p> <p>Des échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi définir des mesures de qualité afin d'éviter au maximum les impacts du projet.</p> <p>Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet, comme le montre le chapitre « Analyse des variantes ». Ainsi, lors du développement du projet, les variantes comportant les impacts les plus importants sur la biodiversité ont été écartées. Cela comprend, la diminution du nombre de tables, l'éloignement des tables le plus possible des zones à enjeux pour la faune et la flore et l'implantation de tables en bordure des pistes existantes afin de limiter la création de nouveaux chemins.</p>				
Localisation	Ensemble de l'emprise du projet correspondant à la zone d'implantation potentielle.				

Modalités techniques	-
Coût indicatif	Pas de coût direct
Suivi de la mesure	Proposition des variantes, choix de la variante la moins impactante pour l'environnement
Durée de la mesure	-

ME-2 : Évitement des zones humides et ruisseaux temporaires

Mesure ME-2		Évitement des zones humides et ruisseaux temporaires				
Correspond aux mesures E1 - Évitement « amont » (stade anticipé) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)						
E	R	C	A	S	Phase de conception du projet	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs		Une grande partie de la ZIP a été identifiée comme accueillant une faune et une flore de milieu humide. Des espèces protégées faunistiques viennent s'y reproduire (Grenouille agile, Rousserolle turdoïde, etc.).				
Descriptif de la mesure		Afin de préserver la qualité de ces habitats et la quiétude des espèces qui les fréquentent, il a été décidé, en accord avec le porteur de projet, de maintenir au maximum ce secteur en dehors de l'implantation des panneaux photovoltaïques. Ainsi, seule une petite partie de zones humides (n'accueillant pas de faune protégée) sera impactée par le projet. De même, un ruisseau temporaire est présent en périphérie immédiate des zones d'emprise du projet. Il a été prévu d'éviter tout impact avec une implantation en dehors de ces secteurs. L'accès au site n'emprunte pas le chemin à l'est de la centrale et évite donc les abords du ruisseau temporaire.				
Localisation		Au niveau des zones humides de la zone d'implantation potentielle				
Modalités techniques		-				
Coût indicatif		Pas de coût direct				
Suivi de la mesure		Proposition des variantes, choix de la variante la moins impactante pour l'environnement				
Durée de la mesure		-				

ME-3 : Maintien de l'écoulement naturel des eaux de pluie

Mesure ME-3		Maintien de l'écoulement naturel des eaux de pluie				
Correspond aux mesures E1 - Évitement « amont » (stade anticipé) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)						
E	R	C	A	S	Phase de conception du projet	
Habitats & Flore Zone humide		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs		Une grande partie de la zone d'implantation potentielle est considérée comme humide.				
Descriptif de la mesure		Afin de maintenir le site et notamment les zones humides en l'état, aucun fossé ne sera creusé sur le site. Il n'y aura ainsi pas de modification de l'écoulement des eaux de pluie. De plus, les panneaux photovoltaïques sont conçus pour supporter jusqu'à 40 cm d'eau sous les tables.				
Localisation		Sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle				
Modalités techniques		-				
Coût indicatif		Pas de coût direct				
Suivi de la mesure		Proposition des variantes, choix de la variante la moins impactante pour l'environnement				
Durée de la mesure		-				

ME-4 : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Mesure ME-4		Adaptation de la période des travaux sur l'année				
Correspond à la mesure E4.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Évitement temporel en phase travaux	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs		<p><u>Avifaune</u> Un des impacts du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces telles que le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe qui peuvent installer leurs nids dans les haies, prairies ou boisements à proximité des travaux. Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux d'installation des panneaux, y compris les travaux de VRD (voirie, réseaux, distribution) ne commencent pas en période de reproduction et soient terminés avant cette même période.</p> <p><u>Chiroptères</u> D'après les observations, les potentialités de gîtes sont faibles à modérées dans les zones d'emprise des panneaux photovoltaïques. L'évaluation devra être faite plus précisément au cas par cas en fonction des arbres coupés ou élagués. L'atteinte aux chiroptères devrait néanmoins être limitée pour les espèces arboricoles.</p> <p><u>Insectes - Lépidoptères</u> Le projet impacte des habitats de reproduction ainsi que des zones de nourrissage des papillons patrimoniaux. Le risque de destruction d'œufs et de chenilles est donc réel. Concernant les adultes, de par leur mobilité, le risque de destructions d'individus est moindre. De même, ces espèces pourront se reporter sur les zones alentours pour se nourrir. Ainsi, le dérangement occasionné par les travaux durant la période de vol sera limité dans le temps et ponctuel et devrait suffire à éloigner ponctuellement les espèces des zones d'emprise.</p>				
Descriptif de la mesure		<p>Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux de terrassement en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. En ce qui concerne le projet, il s'agit d'effectuer les travaux hors période de nidification pour les oiseaux et hors période de reproduction ou d'élevage des jeunes pour les chiroptères et les papillons.</p> <p>Afin de limiter l'impact du projet, le calendrier, pour tout début des travaux lourds – de préparation du site –, exclura la période du 1^{er} avril au 31 juillet pour les oiseaux et les insectes (en particulier les lépidoptères).</p> <p>Pour les chiroptères, une vérification précise des arbres impactés par le projet devra être faite avant tout début de travaux entre juin et août. Si des cavités sont occupées, en fonction des espèces et des enjeux, l'écologue proposera alors des mesures pour éviter toute destruction directe d'espèce protégée.</p> <p>Dans le cas d'une cavité occupée, un arrêt des travaux sera préconisé et un suivi de la cavité sera réalisé jusqu'au départ des individus présents dans la cavité.</p> <p>Pour rappel, les potentialités de gîtes sont faibles à modérées sur le site et une partie des coupes concernent des peupliers sans cavités. Le risque de destruction d'espèces est ainsi relativement faible.</p> <p>En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux lourds pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exécution de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces.</p> <p>Les travaux légers – pose des pieux et des modules photovoltaïques – mettent en œuvre des engins légers et de la main d'œuvre manuelle ; ces travaux peuvent se dérouler durant ces périodes.</p>				

Localisation	Ensemble de l'emprise du projet correspondant à la zone d'implantation potentielle.																																							
Modalités techniques	Calendrier d'intervention																																							
	Le calendrier des travaux doit tenir compte des périodes de reproduction de la faune.																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Calendrier civil</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #FF69B4;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table>	Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Oiseaux													Insectes												
	Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																											
Oiseaux																																								
Insectes																																								
<p style="background-color: #FF69B4; padding: 2px;">Période d'exclusion du début des travaux lourds ; travaux légers possibles</p> <p style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">Période de démarrage des travaux lourds possibles</p>																																								
Coût indicatif	Pas de coût direct.																																							
Suivi de la mesure	Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE ou demande de dérogation pour la date de début des travaux auprès de la préfecture.																																							
Durée de la mesure	Toute la durée des travaux																																							

ME-5 : Coordinateur environnemental de travaux

Mesure ME-5	Coordinateur environnemental de travaux				
Correspond aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
E	R	C	A	S	Phase de travaux
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	<p>Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore. Bien que les travaux commencent hors période de reproduction des principaux groupes, faunistiques, il est possible que des individus soient encore présents dans les sites de reproduction.</p> <p>L'objectif est de prendre les mesures adaptées à la situation si des individus reproducteurs étaient encore présents : déplacement temporaire de l'espèce par un écologue, phasage des travaux dans le secteur concerné du projet, etc.</p> <p>Des haies et bosquets se trouvent à proximité des travaux. Cette mesure permettra de les baliser, si une zone favorable pour la faune ou la flore est observé, afin qu'elle ne soit pas impactée.</p> <p>Une attention particulière sera demandée à l'écologue pour s'assurer de l'absence de nids avant les travaux de défrichage ainsi qu'au cours de ses différentes visites sur le site.</p>				
Descriptif de la mesure	<p>Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (évitement des stations d'espèces protégées, mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.</p> <p>Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence de gîte à chiroptères, présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Une attention particulière sera portée aux potentiels amphibiens et reptiles présents sur site au moment des travaux. Même si les travaux ont lieu en dehors de la période d'exclusion (ME-4) il est possible que des individus en dormance ou en rythme ralenti soient sur le site au début des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les mois entre le 1^{er} avril et le 15 juillet soit 4 passages. Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite. Le coordinateur veillera à la bonne mise en place des défens sur les zones de report. Si jamais des individus étaient présent sur les secteurs d'aménagement le coordinateur procédera à la capture et au déplacement des individus vers des secteurs restant en l'état. Le Cerfa 13 616*01 du présent dossier appuie cette demande.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologues destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.</p>				
Localisation	Sur l'ensemble de la zone des travaux				
Modalités techniques	Dans le cadre d'une capture temporaire d'espèce protégée, une demande de dérogation à l'interdiction de capture et de déplacement devra être effectuée auprès des services de l'État.				
Coût indicatif	4 500 €				
Suivi de la mesure	Balisage (si nécessaire), réception du rapport de l'écologue à destination du porteur de projet				
Durée de la mesure	Toute la durée des travaux				

1.3. Mesure de réduction

MR-1 : Création d'hibernaculum pour les reptiles

Mesure MR-1		Création d'hibernaculum pour les reptiles				
Correspond à la mesure R1.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase travaux	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	L'objectif de cette mesure est de réduire significativement le risque d'impact de la mise en place du projet sur les reptiles. En effet, la réalisation des travaux, même en hiver, pourrait entraîner un risque de destruction d'individus, que ce soit en période d'activité ou d'hibernation. C'est pourquoi, il est proposé préalablement aux travaux, d'établir des gîtes à reptiles, appelés « hibernaculum », en marge des zones d'emprise du chantier. Ces hibernaculum ont pour vocation d'offrir des conditions favorables aux reptiles afin de les attirer en dehors des secteurs représentant un danger pour eux.					
Descriptif de la mesure	La mise en place d'un hibernaculum consiste en le creusement d'un trou dans lequel sont ajoutés divers débris (branchages, feuillages, rocailles...). Ces hibernaculum permettent alors aux reptiles de passer l'hiver dans des conditions favorables, mais également la saison de reproduction. Ces hibernaculum seront à créer avec les matériaux (débris végétaux, pierres, etc...) déjà présents sur place si possible, le plus en amont possible de la date de début des travaux. Notons que cette mesure est également susceptible d'être favorable à certaines espèces d'invertébrés.					
Localisation	Il est proposé d'installer 3 hibernaculum en bordure des différentes zones d'implantation.					
Modalités techniques	<ul style="list-style-type: none"> - creusement d'un trou de 10 à 15 cm de profondeur sur une longueur minimum d'1 m ; - installation de pierres, branchages, souches et autres débris végétaux en ménageant des galeries et des cavités ainsi que des ouvertures ; - couvrir d'un paillage ou de feuilles ; - recouvrir le tout de terre avec ensemencement ou utilisation de la couche superficielle issue du site. 					
Coût indicatif	2 000€					
Suivi de la mesure	Cette mesure fera l'objet d'un suivi annuel durant cinq ans par un expert écologue afin d'évaluer l'efficacité de sa mise en place sur le site (<i>confer</i> suivis environnementaux).					
Durée de la mesure	La mise en place de ces gîtes se fera avant début des travaux.					

MR-2 : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats

Mesure MR-2	Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats					
Correspond à la mesure R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Phase exploitation	
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes	
Contexte et objectifs	Le mode de gestion du site lors de la phase d'exploitation est un élément important à prendre en compte pour favoriser l'intégration environnementale du projet.					
Descriptif de la mesure	<p>L'entretien du site proscrira toute utilisation de produit phytosanitaire chimique. Des méthodes de désherbage plus douces seront utilisées ; elles seront définies par l'exploitant.</p> <p>En cas de nécessité de faucher la végétation, il faudra privilégier un fauchage en dehors de la période sensible pour la faune, c'est-à-dire éviter le printemps, entre les mois de mars et juillet dans l'idéal. Le pâturage doit également être limité afin d'éviter l'enrichissement du milieu dont les prairies de fauche sont sensibles.</p> <p>Une telle gestion est susceptible d'être favorable à de nombreuses espèces. Tout d'abord, elle favorisera une recolonisation rapide par les invertébrés, ce qui aura pour conséquence de maintenir les populations d'espèces prédatrices comme les oiseaux et les reptiles.</p>					
Localisation	Toutes les zones herbacées du parc photovoltaïque.					
Modalités techniques	<p>Nous préconisons une première fauche fin juillet et si possible la mise en place d'un pâturage pour le regain. Le pâturage du regain se fera toujours avec une faible charge en bétail (maximum 0,35 UGB = Unité de Grand Bétail – 0,35 UGB/ha.an correspond à 2 vaches sur un hectare pendant 2 mois) et une durée limitée (du 15 août au 30 novembre maximum). La fauche se déroulera du centre vers les extrémités afin de permettre à la faune de fuir.</p> <p>En tout état de cause, les modalités techniques devront être détaillées dans le plan de gestion futur à mettre en place.</p>					
Coût indicatif	Pas de surcoût lié à une fauche tardive.					
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.					
Durée de la mesure	Durant toute la durée de fonctionnement du parc photovoltaïque.					

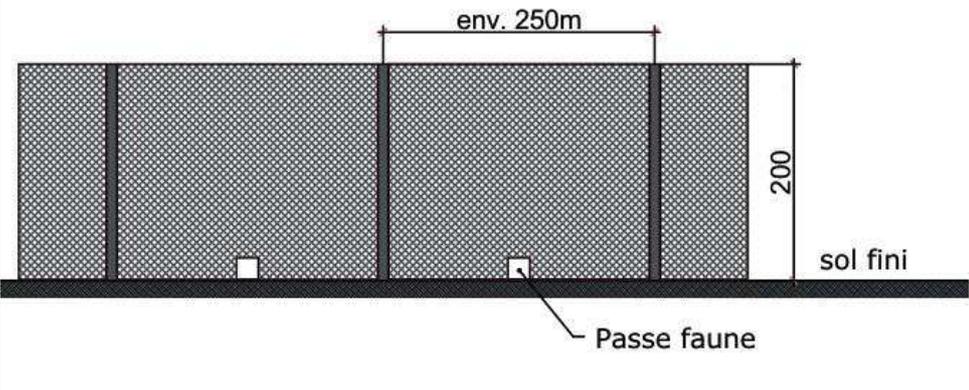
MR-3 : Mise en défense des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux

Mesure MR-3	Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux				
Correspond à la mesure R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction géographique en phase travaux
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	<p>Lors de la phase travaux, les différentes activités liées au chantier (déplacements d'engins, de personnes, stockage de matériel, etc.) peuvent entraîner la destruction non volontaire des éléments naturels à conserver est situés à proximité ou dans l'emprise du chantier.</p> <p>Ainsi, il est prévu de garder dans l'emprise du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une partie des roselières ; - une partie des fourrés de Saule cendré ; - des praires de fauche ; - une partie des friches de la ZIP favorable aux Sphinx de l'Épilobe. <p>De même, toute la ZIP n'est pas concernée par le projet, plusieurs secteurs sont sauvegardés sur ses marges.</p>				
Descriptif de la mesure	<p>Afin de limiter les impacts plusieurs actions seront à mettre en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Délimitation précise et visible des secteurs ou des éléments d'intérêt écologiques dont la destruction accidentelle doit être évitée à tout prix. Un balisage des secteurs sera donc réalisé en amont du chantier. Le balisage sera adapté à chaque cas de figure (rubalise, filet orange, etc.) ; - Information des personnes et des entreprises intervenant sur le chantier. Une réunion d'accueil sera dispensée à toutes les personnes intervenant sur le chantier et des panneaux d'informations seront placés à l'entrée du chantier ; - Limitation des possibilités d'accès des espèces terrestres notamment amphibiens et reptiles au chantier. Les dispositifs anti-faune sont généralement constitués d'une structure pleine et lisse d'une hauteur hors sol de 0,4 m. La tenue mécanique de celle-ci est faite par un ancrage au sol de 0,3 m et des piquets de soutien tous les 3 à 5 m environ à adapter au contexte d'implantation. 				
Localisation	Sur le site, cette barrière devra être mise en place le long du chemin d'accès principal, près du plan d'eau, ce qui représente environ 250 mètres de barrière.				
Modalités techniques	<p>La pose des barrières mobiles est rapide et ne nécessite que deux personnes. Il convient de prévoir une préparation préalable du terrain avec débroussaillage et éventuellement enlèvement des obstacles ne permettant pas un plaquage parfait de la bâche au sol. Le temps d'installation pour 300 mètres linéaires est d'une journée pour deux personnes pour la pose de la barrière sur terrain préalablement nettoyé et plat. Le coût de la barrière est estimé à 16 euros le mètre linéaire.</p> <p>Il faudra restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau de l'emprise des travaux et des chemins d'accès tel que défini dans la présente étude.</p>				
Coût indicatif	16€ x 250m = 4 000 €				
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.				
Durée de la mesure	Avant début des travaux.				

MR-4 : Lutte contre la flore invasive

Mesure MR-4	Lutte contre la flore invasive					
Correspond à la mesure R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase travaux	
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes	
Contexte et objectifs	Les inventaires naturalistes ont révélé sur le site d'étude la présence de deux espèces floristiques invasives : le Solidage du Canada et le Robinier faux-acacia. L'objectif est d'éviter que le projet soit une source de dispersion ou de développement d'espèces envahissantes.					
Descriptif de la mesure	<p>En cas d'utilisation de terres apportées d'un autre site, il faut s'assurer que celles-ci sont exemptes d'espèces envahissantes afin d'éviter l'introduction de ces espèces dans la zone de travaux. De même, il est préférable de nettoyer les engins et les outils en provenance d'autres chantiers surtout si ceux-ci renferment des espèces envahissantes. Il en est de même à l'issue du chantier de création du parc photovoltaïque pour tout export de terres ou sortie d'engins et outils.</p> <p>De plus, au sein même de la ZIP, les engins et outils devront être nettoyés lors de chaque sortie chantier afin qu'aucune plante invasive de la grande butte ne viennent coloniser le reste de la ZIP saine.</p>					
Localisation	Toute la zone du projet qui renferme 2 espèces invasives.					
Modalités techniques	-					
Coût indicatif	Pas de coût direct.					
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.					
Durée de la mesure	Durant toute la période des travaux.					

MR-5 : Mise en place de passages à faune

Mesure MR-5	Mise en place de passages à faune					
Correspond à la mesure R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase exploitation	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	La clôture d'un parc photovoltaïque constitue un obstacle aux déplacements des animaux d'une certaine taille et crée ainsi une rupture partielle des corridors écologiques. Afin de permettre aux mammifères terrestres, notamment à la petite faune, de circuler librement entre le parc photovoltaïque et l'extérieur, des passages à faune peuvent être installés.					
Descriptif de la mesure	Environ tous les 50 m seront aménagés des passages à faune à la base de la clôture du parc photovoltaïque. Suite à une demande des propriétaires de la maison située en bordure du site, aucun passage à faune ne sera présent le long de la clôture en limite de leur propriété (du sud des lagunes à la route).					
Localisation	Sur l'intégralité de la clôture non bordée de routes.					
Modalités techniques	 <p style="text-align: center; color: green;">Passage à faune prévisionnel</p> <p>Un espacement de 4 à 5 cm entre le sol et le grillage sera également présent afin de permettre à la petite faune telle que les amphibiens ou reptiles de se déplacer sur la ZIP.</p>					
Coût indicatif	Pas de coût direct - Intégré au coût du chantier.					
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.					
Durée de la mesure	Avant le début de fonctionnement du parc – Pendant toute la durée de fonctionnement du parc photovoltaïque.					

MR-6 : Phasage des travaux pour les zones humides

Mesure MR-6	Phasage des travaux pour les zones humides					
Correspond à la mesures E4.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase de travaux	
Habitats & Flore Zone humide		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs		La surface de zones humides impactées par le projet est d'environ 741 m ² .				
Descriptif de la mesure		Pour minimiser les impacts sur les zones humides lors des travaux, ceux-ci devront être réalisés de préférence en période sèche. Ainsi, les engins de chantier pourront circuler sur sol dur et ne pas dégrader le milieu.				
Localisation		Au niveau des zones humides présent dans l'emprise des travaux.				
Modalités techniques		-				
Coût indicatif		Pas de coût direct				
Suivi de la mesure		Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.				
Durée de la mesure		Durant les travaux				

MR-7 : Limiter le drainage

Mesure MR-7	Limiter le drainage					
Correspond à la mesure R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet du <i>Guide d’aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase de travaux	
Habitats & Flore Zone humide		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	La surface de zones humides impactées par le projet est d’environ 741 m ² .					
Descriptif de la mesure	<p>La technologie générale retenue permet que l’essentiel du réseau électrique de la centrale soit aérien, disposé sous les tables photovoltaïques. La mise en place de câbles enterrés sera limitée à l’enfouissement des câbles HTA au bout des rangées de tables pour conduire l’électricité produite vers les postes de transformation, puis vers le poste de livraison. Le tracé de ce câblage n’est pas établi à ce stade du projet car il dépend des choix techniques qui seront fait au moment de l’appel d’offre. Le nombre de tranché sera limité au maximum.</p> <p>Les câbles seront enfouis dans des tranchées d’environ 80 cm de profondeur et d’environ 40 cm de largeur dans lesquelles un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant d’être remblayées par la terre naturelle extraite de la tranchée. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.</p> <p>Dans les secteurs humides des prairies nord et sud, la topographie est plate et favorable à empêcher les phénomènes de drainage via les tranchées de passage des câbles. Les passages de câbles seront réalisés sous la voirie créée dans les secteurs de zones humides.</p> <p>Aussi plusieurs mesures pourront être mises en place pour réduire les impacts sur celles-ci :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour garantir l’absence de drainage au-delà de l’effet topographique favorable, des bouchons d’argile pourront être disposés tous les 25m dans les tranchés afin de stopper le drainage éventuel ; - Les terres extraites des tranchées seront séparées puis remises en respectant les différents horizons de sol. 					
Localisation	Dans la zone d’emprise des travaux					
Modalités techniques	-					
Coût indicatif	Pas de coût direct - Intégré au coût du chantier					
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.					
Durée de la mesure	Durant les travaux					

MR-8 : Limitation du décapage des sols et gestion des matériaux

Mesure MR-8	Limitation du décapage et gestion des matériaux de chantier				
Correspond à la mesure R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase travaux / Réduction technique en d'exploitation
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	L'objectif de cette mesure est de réduire significativement le risque d'impact de la mise en place du projet sur la faune et la flore. En effet, le décapage et la mise à nu des sols lors de la réalisation des travaux, même en hiver, pourrait entraîner une modification des milieux. Il est donc proposé de réduire au strict minimum le décapage des sols et le cas échéant de stocker l'horizon des 15 premiers cm de terres végétales pour leur utilisation plus tard.				
Descriptif de la mesure	<p>L'utilisation de la méthode sur pilotis permet de réduire les modifications profondes du sol. Sur les secteurs où des terrassements demeurent nécessaires des précautions seront prises. En effet, dans le cadre de la réalisation des tranchées et des décaissements pour les postes électriques et la citerne, la terre extraite sera mise en dépôt sur des emplacements réservés à cet effet. Ces dépôts prendront la forme de cordons ou merlons placés le long ou en périphérie des aménagements. La terre végétale ne sera pas amassée en épaisseur de plus de 2 mètres afin de ne pas altérer ses qualités biologiques. Ils constitueront une réserve de matériaux qui sera autant que possible réutilisée. Les excédents seront évacués vers des filières de revalorisation ou de traitement adaptées.</p> <p>Une réutilisation des sols s'avère particulièrement efficace pour avoir rapidement un sol ayant les mêmes propriétés physico-chimiques et contenant les graines et propagules des espèces cibles ainsi que les micro-organismes nécessaires à l'activité biologique du sol. Elle facilite l'implantation (ou minimise la mortalité) d'espèces vivaces. Remuer la terre a pour effet de mobiliser les nutriments et de favoriser le développement et l'installation d'espèces nitrophiles dont fait partie les épilobes.</p> <p>Notons que cette mesure est également susceptible d'être favorable à certaines espèces d'invertébrés.</p> <p>Les matériaux issus des opérations de décapage et de nivellement qui seront réalisées sur certaines emprises de la zone de travaux seront stockés, utilisés ou évacués selon les mêmes modalités qui sont présentées ci-dessus</p>				
Localisation	Secteur d'étude				
Modalités techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la déstructuration des sols ; - Prélèvements de la terre végétale (15 premiers cm de sols) sur les parties où le décapage est nécessaire ; - Stockage sur géotextile en tas n'excédant pas 2 m ; - Régilage de la terre sur une épaisseur de 15 cm. 				
Coût indicatif	Inclus dans le coût des terrassements				
Suivi de la mesure	Cette mesure fera l'objet d'un suivi annuel durant cinq ans par un expert écologue afin d'évaluer l'efficacité de sa mise en place sur le site (<i>confer</i> suivis environnementaux).				
Durée de la mesure	Avant la mise en fonctionnement du parc photovoltaïque				

2. Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction des impacts

2.1. Impacts résiduels sur la flore et les habitats

Après mise en place des mesures d'évitements ME-1, ME-2 et ME-3 et de réduction MR-2, MR-4, MR-6 et MR-7, les impacts résiduels sont faibles pour la flore et les habitats patrimoniaux. Concernant les zones humides, les impacts résiduels seront faibles après intégration des mesures en phase travaux mais des impacts résiduels faibles à modérés subsistent en phase d'exploitation.

Tableau 52 : Synthèse des impacts résiduels pour la flore et les habitats après intégration des mesures d'insertion environnementale

	Impact en phase travaux	Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Destruction d'habitat	Destruction d'habitat			
Flore	Faible	Faible	Non	ME-1 ME-2	Faibles
Habitat patrimonial	Faible	Faible*	Oui	ME-3	Faibles
Zone humide	Faible à modéré	Faible	Oui	MR-2 MR-4 MR-6 MR-7 MR-8	Faibles

*si gestion adaptée

2.2. Impacts résiduels sur l'avifaune

Après mise en place des mesures d'évitements ME-1, ME-3 et ME-4 et de réduction MR-2 et MR-3, les impacts résiduels sont faibles en phase travaux pour les espèces d'oiseaux. En revanche, en phase d'exploitation, des impacts résiduels faibles à modérés subsistent pour la perte d'habitat pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Néanmoins, aucun dossier de dérogation n'est nécessaire pour ces espèces, car le projet n'est pas susceptible de remettre en cause leur population. En effet, ces espèces, bien qu'en déclin, possède encore des populations importantes régionalement et nationalement :

 Chardonneret élégant : 1 000 000 et 2 000 000 couples en France ;

- ✚ Linotte mélodieuse : 500 000 à 1 000 000 couples en France ;
- ✚ Tourterelle des bois : 300 000 et 500 000 couples en France ;
- ✚ Verdier d'Europe : 1 000 000 à 2 000 000 couples en France.

D'ailleurs, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe sont des hôtes réguliers des milieux urbains dans lesquels les possibilités de perturbations anthropiques sont multiples, ce qui traduit une réelle capacité d'adaptation de l'espèce au dérangement d'origine humaine. Ces espèces pourront ainsi aisément se reporter sur les haies, bosquets des jardins environnants de Sermaize-les-Bains. Pour la Tourterelle des bois, d'importants boisements sont présents aux alentours de la ZIP. Elle pourra donc se reporter facilement sur ces habitats. De même, de nombreuses haies et bosquets sont présents aux alentours de la ZIP et pourront être utilisés comme habitat de substitution par la Linotte mélodieuse.

De plus, une mesure d'accompagnement loi biodiversité consistant en la replantation de haie permettra d'obtenir une population similaire à celle présente sur le site avant travaux et le retour à un habitat similaire à ce qui est détruit dans le cadre du projet.

Concernant la Rousserolle turdoïde, le maintien et l'entretien de la roselière du sud-ouest est une mesure suffisante pour maintenir une population viable de Rousserolle et égale à celle présente actuellement.

Tableau 53 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune patrimoniale après intégration des mesures d'insertion environnementale

Espèces	Impact en phase travaux		Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Dérangement	Destruction d'individus / nids	Dérangement / Perte d'habitat			
Bruant jaune	Fort	Fort	Faible	Oui	ME-1 ME-3 ME-4 MR-2 MR-3 MR-8	Faibles
Chardonneret élégant	Fort	Fort	Faible à modéré	Oui		Faibles
Linotte mélodieuse	Fort	Fort	Faible à modéré	Oui		Faibles
Rousserolle turdoïde	Modéré	Faible	Faible	Oui		Faibles
Tourterelle des bois	Fort	Fort	Faible à modéré	Oui		Faibles
Verdier d'Europe	Fort	Fort	Faible à modéré	Oui		Faibles

2.3. Impacts résiduels sur les chiroptères

Après mise en place des mesures d'évitements ME-3 et ME-4 et de réduction MR-3, les impacts résiduels sont faibles pour les espèces de chiroptères.

Tableau 54 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale

Espèces	Enjeux sur le site	Impact en phase travaux			Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
		Dérangement	Perte d'habitat	Destruction d'individus / gîte	Dérangement / Perte d'habitat			
Barbastelle d'Europe	Faible	Faible à modéré	Très faible	Faible à modéré	Très faible	Oui	ME-3 ME-4 MR-3	Faibles
Grand Murin	Faible	Faible à modéré	Très faible	Faible à modéré	Très faible	Oui		Faibles
Murin de Daubenton	Modéré	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Faible	Oui		Faibles
Noctule Commune	Modéré	Faible à modéré	Très faible	Faible à modéré	Très faible	Oui		Faibles
Noctule de Leisler	Fort	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Faible	Oui		Faibles
Pipistrelle commune	Modéré	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Faible	Oui		Faibles
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible à modéré	Très faible	Faible à modéré	Très faible	Oui		Faibles
Sérotine commune	Modéré	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Faible	Oui		Faibles

2.4. Impacts résiduels sur l'autre faune

Après mise en place des mesures d'évitements ME-1, ME-2, ME-3 et ME-4 et de réduction MR-1, MR-2, MR-3, MR-5 et MR-8 les impacts résiduels sont faibles pour les espèces de reptiles et d'amphibiens. En revanche pour les papillons, il subsiste des impacts résiduels modérés pour la destruction d'individus en phase travaux et pour la perte d'habitat en phase d'exploitation.

Tableau 55 : Synthèse des impacts résiduels pour l'autre faune patrimoniale après intégration des mesures d'insertion environnementale

	Espèces	Impact en phase travaux		Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
		Dérangement	Destruction d'individus / habitats	Dérangement / Perte d'habitat			
Amphibiens	Complexe Grenouille verte	Faible	Modéré	Faible	Oui	ME-1 ME-2 ME-3 ME-4 MR-1 MR-2 MR-3 MR-5 MR-8	Faibles
	Crapaud commun	Faible	Modéré	Faible	Oui		Faibles
	Grenouille agile	Faible	Modéré	Faible	Oui		Faibles
Reptiles	Couleuvre à collier	Modéré à fort	Modéré à fort	Faible	Oui		Faibles
	Lézard des murailles	Modéré à fort	Modéré à fort	Faible	Oui		Faibles
	Lézard vivipare	Modéré à fort	Modéré à fort	Faible	Oui		Faibles
	Orvet fragile	Modéré à fort	Modéré à fort	Faible	Oui		Faibles
Lépidoptères	Azuré du trèfle	Faible	Modéré à fort	Modéré	Oui		Faibles
	Flambé	Faible	Modéré à fort	Modéré	Oui	Faibles	
	Gazé	Faible	Modéré à fort	Modéré	Oui	Faibles	
	Sphinx de l'Épilobe	Faible	Modéré à fort	Modéré	Oui	Modérés	

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, excepté pour le Sphinx de l'Épilobe, aucun impact résiduel significatif ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet de Sermaize-les-Bains. Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les populations des espèces protégées. Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement pour ces espèces.

3. Mesures de compensation

3.1. Mesures de compensation loi 411-1 du code de l'environnement

Dans le cadre de l'autorisation environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1 du Code de l'environnement. L'application de ce texte est encadrée par une circulaire d'application de mars 2014 : *Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres* (MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2014).

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

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

Il apparaît des impacts résiduels suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction que ceux-ci sont modérés pour une espèce : Le Sphinx de l'Épilobe. Ces impacts résiduels considérés comme significatifs conduisent à la constitution d'un dossier de dérogation espèces protégées.

Dans ce cadre, la plantation d'épilobes, plante hôte de l'espèce est proposées comme mesures de compensation.

MC-1 : Plantation d'Épilobe

Mesure MC-1	Plantation d'Épilobe					
Correspond à la mesure C1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Phase de travaux	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	<p>Deux zones d'habitats de reproduction du Sphinx de l'Épilobe sont présentes sur le site : une zone au centre-sud de la ZIP où un individu a été observé et une zone au centre de la ZIP où des panneaux vont être implantés. L'Épilobe et donc l'habitat de reproduction du Sphinx de l'Épilobe ne vont pas pouvoir se maintenir sous les panneaux, la perte d'habitat est estimée à un peu plus de 5 000 m².</p> <p>Afin de compenser cette perte, il est prévu de replanter de l'Épilobe et donc recréer l'habitat de reproduction du Sphinx de l'Épilobe dans l'aire d'étude immédiate de la ZIP. Cette compensation aura lieu à hauteur de la perte estimée, soit environ 5 000 m² de plantation d'Épilobe (<i>E. hirsutum</i> et <i>tetragornum</i>).</p>					
Descriptif de la mesure	<p>Les épilobes se plantent au printemps ou à l'automne. Elles ont besoin de plein soleil (pas de sécheresse pour autant), mais supportent la mi-ombre.</p> <p>L'objectif est de récolter les graines d'épilobes sur le secteur d'étude dans les zones où elles sont présentes et non détruites au sein de la zone d'étude (périmètre de la clôture) pour les planter à la volée dans les secteurs sélectionnés.</p> <p>Les travaux de réouverture de la roselière (MC-2) permettront d'obtenir des zones moins denses en termes de végétation permettant la plantation d'épilobe. Elle affecte les roselières embryonnaires.</p> <p>La dynamique naturelle permettra ensuite à la population d'épilobe de se stabiliser et donc au Sphinx de l'Épilobe de trouver des plantes hôtes.</p> <p>Il s'agit d'une renaturation de milieux pour les rendre attractif pour le Sphinx de l'Épilobe.</p>					
Localisation	<p>Est de la ZIP sur les parcelles sections AH n° 6, 7 et 8 (6200 m²).</p> <p>Zones réouvertes de la roselière (9000 m²).</p>					
Modalités techniques	Semis d'épilobe à la volée en automne sur les secteurs sélectionnés					
Coût indicatif	1200€ (2 jours prévus à 600€ pour l'intervention d'un écologue)					
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental. Le nombre de pied sur l'ensemble du secteur de compensation à chaque sortie prévue. Cette mesure fera l'objet d'un suivi annuel durant cinq ans par un expert écologue afin d'évaluer l'efficacité de sa mise en place sur le site (<i>confer</i> suivis environnementaux).					
Durée de la mesure	Avant la mise en fonctionnement du parc photovoltaïque					

Note sur le genre *Epilobium* :

Le genre *Epilobium* appartient à la famille des Onagracées. Originaire d'Europe et d'Amérique du Nord, on le trouve dans les régions tempérées du monde entier, les régions arctiques et les montagnes tropicales. L'épilobe est une vivace herbacée aux tiges dressées, pouvant atteindre selon les espèces 0,20 à plus de 2 m de hauteur. L'épilobe apprécie les sols frais, humides,

caillouteux. Il pousse bien dans les montagnes, les lisières de forêts, les bords de rivières et les buissons.

3.2. Mesures de compensation zones humides

Le projet n'est pas soumis réglementairement à mettre en place des mesures de compensation sur les zones humides. Toutefois le porteur de projet a souhaité intégrer des mesures les favorisant.

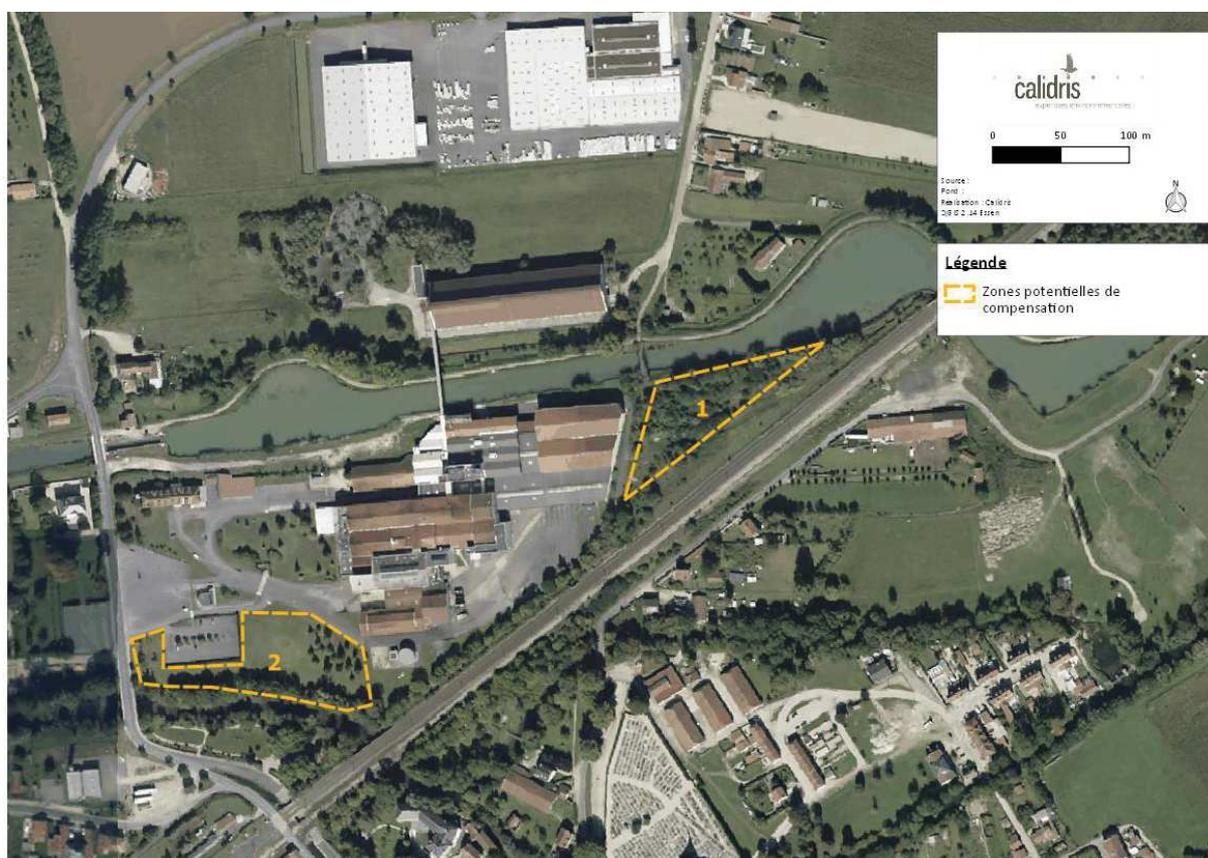
MC-2 : Éviter la fermeture de la roselière

Mesure MC-2		Éviter la fermeture de la roselière				
Correspond à la mesure C1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).						
E	R	C	A	S	Phase de travaux	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	Sur le site, l'importante roselière située au sud-ouest de la ZIP a été épargnée par le projet. Cette zone humide abrite bon nombre d'espèces protégées à enjeux, d'où l'importance de sa conservation. Il a été constaté que cette roselière tend à se refermer au profit de boisements. Cette fermeture sera notamment défavorable aux amphibiens ainsi qu'à la Rousserolle turdoïde qui perdront de ce fait leur habitat de reproduction.					
Descriptif de la mesure	<p>Il est proposé de réaliser une réouverture de la roselière au moment du chantier puis un entretien régulier tous les 3 à 5 ans des boisements présents sur cette zone humide afin d'éviter leur propagation et donc d'éviter la fermeture du milieu impliquant une disparition de la roselière, une disparition de zone humide et une disparition d'espèces à enjeux.</p> <p>Cet entretien devra bien entendu se faire sans engin susceptible d'occasionner des destructions d'habitats ou de zones humides et en dehors de la période de reproduction des espèces. Il pourra intervenir une première fois en début de chantier et devra être organisé en synergie avec la plantation d'épilobe. Il visera au maintien des habitats terrestres ouverts en assurant une fauche ou un débroussaillage des milieux adjacents de la roselière, les milieux évoluant naturellement vers une densification de la végétation et l'apparition de ligneux.</p>					
Localisation	Au niveau de la roselière située au sud-ouest de la ZIP (9 000 m ²)					
Modalités techniques	-					
Coût indicatif	Deux journées d'intervention pendant les travaux puis, à raison d'une journée d'intervention tous les trois ans environ, soit 7 journées d'intervention sur 20 ans pour un coût d'environ 10 000 €.					
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.					

Dans l'optique d'assurer la compatibilité des projets avec le SDAGE Seine Normandie 2011-20151, la société Urbasolar a pour objectif de mettre en place des mesures compensatoires pour l'altération ou la destruction de ces zones humides. Dans la mesure où le projet est associé à une modification du document d'urbanisme communal, il est nécessaire de présenter les mesures envisagées pour qu'elles soient traduites dans ces documents. Une note de synthèse a été produite en ce sens.

Il convient de rappeler que le présent projet n'est pas concerné par la loi sur l'eau car inférieur au seuil déclenchant des demandes d'autorisation.

L'objectif affiché de compensation des zones humides altérées dans le projet est de 750 m². L'ensemble des secteurs prospectés s'étend sur près de 1,4 ha, respectivement 6450 m² (secteur 1) et 7680 m² (secteur 2).



Carte 35 : Localisation des secteurs prospectés pour la restauration des zones humides

Le choix s'est porté sur le secteur n°2, en effet, le premier secteur est fortement altéré par des déchets inertes de toute sorte qui a déstructuré le secteur et son fonctionnement en tant que zone humide. Le second secteur est plus propice et les efforts se concentreront donc sur celui-ci.

Aussi, des surfaces de zones humides pourront être regagnées avec les actions suivantes :

-  Vérification de la présence de drain et le cas échéant leur bouchage ;
 Coût de la mesure compris entre 500 € et 1000 € en fonction des travaux à réaliser.
-  Décompactage superficiel du sol permettant une diminution du ruissellement et une meilleure distribution de l'eau dans le sol ;
 Coût de la mesure environ 200 €.
-  Réensemencement de la prairie avec des espèces locales et adaptées. Un nouveau semi peut se faire, pour permettre de diversifier le couvert végétal de la prairie. Il convient de semer à une densité de 20 à 30 kg/ha. L'intérêt de ce type de gestion est qu'au-delà des semis, certaines espèces réapparaissent spontanément. Une intervention manuelle peut être nécessaire un à deux mois après avoir semé, pour limiter l'expansion de ces espèces. Dans ce cas, des mélanges d'espèces locales doivent être utilisées ;
 Coût de la mesure environ 1 000 €.
-  Arrachage des arbres et arbustes d'ornement préalablement localisés ;
 Coût de la mesure environ 1500 €.
-  Réhabilitation de la zone humide par une fauche extensive et tardive avec export de la matière.
 Coût de la mesure environ 500 €/an soit 10 000€ sur 20 ans

De plus, un suivi environnemental de ce terrain associé à celui du site de projet photovoltaïque sera assuré.

3.3. Mesures d'accompagnement loi biodiversité

En 2016 fut votée la Loi de reconquête de la biodiversité. Ce texte précise que les projets d'aménagement doivent prévoir des mesures spécifiques pour que ces derniers aient un effet positif sur la biodiversité ; ou qu'à défaut ils ne provoquent pas de perte nette de biodiversité.

Dans ce cadre, URBA 224 souhaite installer des gîtes pour les chiroptères et replanter des haies et des arbres fruitiers.

MA-1 : Installation de gîtes à chiroptères

Mesure MA-1	Installation de nichoirs et de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité				
Correspond à la mesure A3.a – Aménagement ponctuel du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Phase de travaux
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	L'état initial indique des possibilités de gîtes faibles à modérées sur la zone d'emprise. Il n'est pas attendu que le projet ait un réel impact sur le cortège local de chiroptères suite aux mesures d'évitements et de réductions. Néanmoins, pour favoriser ce groupe d'espèces sur le site, une mesure d'accompagnement visant à installer des gîtes à chiroptères est proposée.				
Descriptif de la mesure	<p>Il est possible d'installer sur le(s) futur(s) bâtiment(s) technique(s) des gîtes artificiels à chauves-souris. De nombreux modèles sont disponibles dans le commerce pour des prix variant environ entre 35 € et 140 € (source boutique LPO). La plupart des modèles sont fixables directement aux murs, en général, directement sous la toiture afin d'être abrités des intempéries.</p> <p>Il existe des modèles variés, adaptés à différents types d'espèces. Il pourrait être intéressant d'installer plusieurs modèles de gîtes différents destinés à attirer la plus grande diversité d'espèces possible. Ainsi, ces gîtes artificiels pourraient intéresser notamment des individus plus solitaires.</p> <p>La mise en place de cette mesure en faveur des chiroptères permettra d'apporter une plus-value écologique au projet en proposant un site de gîte favorable, suivi régulièrement et sécurisé, et susceptible de renforcer les populations locales de chiroptères.</p>				
Localisation	Nous préconisons l'installation de 4 gîtes à chiroptères, un sur chaque PDT présent sur la ZIP.				
Modalités techniques	<p>Côté, cloué sur l'arrière, l'avant et le fond</p> <p>Pour placer le toit, le coincer dans la rainure de la plaque arrière</p> <p>Soulever pour ouvrir</p> <p>Exemple de gîte à chiroptères (© Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées)</p>				
Coût indicatif	100 x 4 = 400€				
Suivi de la mesure	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) et suivi de la colonisation par les espèces ciblées.				

MA-2 : Replantation de haies et arbres fruitiers

Mesure MA-2		Replantation de haies et arbres fruitiers																															
Correspond aux mesures C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).																																	
E	R	C	A	S	Phase de travaux ou d'exploitation																												
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes																											
Contexte et objectifs		<p>Les haies constituent un corridor écologique et un habitat pour la faune. Elles permettent également de stabiliser les sols, ainsi que de diminuer les ruissellements. C'est une formation de brise vent qui contribue au maintien et à l'amélioration du patrimoine rural (ESPACES NATURELS REGIONAUX NORD - PAS DE CALAIS).</p> <p>La haie en bordure est du chemin central au sud de la ZIP sera supprimée et la haie en bordure ouest sera quant à elle élaguée à 2-3 mètres de haut. Les arbres situés sur la zone d'implantation sud seront coupés. Les arbres en bordure est et ouest de la zone d'implantation nord seront également coupés ou élagués. Ce sont ainsi 257 m de haies qui seront coupées et 426 m de haies qui seront élaguées.</p> <p>Des oiseaux peuvent se reproduire dans ces haies tout comme plusieurs espèces de papillons, elles peuvent aussi être utilisées comme corridor pour les espèces de faune comme les reptiles ou les chiroptères. Elles peuvent également servir de gîtes pour les chiroptères bien que la potentialité de gîtes soit faible à modérée. Le phasage des travaux de la mesure ME-3 permettra d'éviter la destruction d'espèces d'oiseaux et de chiroptères. Néanmoins, afin de créer de nouveaux milieux favorables aux espèces mentionnées plus haut. Une replantation sera donc réalisée à proximité du site.</p>																															
Descriptif de la mesure		<p>Deux haies seront créées en bordure d'implantation des panneaux, une au sud-est et une au nord-ouest pour un total de 694 mètres.</p> <p>Ces haies seront créées à partir d'un ensemble d'essences locales dont le développement sera limité à 2-3 mètres en hauteur et de 3 mètres en largeur. Cette largeur pourra être plus importante le long de la route départementale ainsi qu'au nord-ouest (environ 5 mètres).</p> <p>Ces haies seront favorables à la reproduction et au nourrissage des papillons, à la nidification des oiseaux et de la petite faune (reptiles, petits mammifères, etc.) par la création de zones refuges. Elles seront également favorables aux chiroptères comme zone de chasse et pourront potentiellement servir de gîtes. Cette mesure de compensation aura un effet bénéfique sur les différentes composantes de la biocénose allant au-delà de la compensation des impacts résiduels déjà considérés comme non significatif.</p> <p>De plus, 10 arbres fruitiers seront plantés en périphérie immédiate du projet dans le cadre d'un accord entre le porteur de projet et les habitants de la maison riveraine au site. Ces arbres seront également favorables à la faune et pourront favoriser la venue et la reproduction d'autres espèces sur le site. Ils seront installés sur des plantations de peupliers peu intéressantes du point de vue de la biodiversité.</p>																															
Localisation		Voir Carte 36																															
Modalités techniques		<p>À définir avec la structure retenue pour la plantation.</p> <p>La plantation interviendra dès que le projet sera purgé de tout recours.</p> <p><u>Période d'intervention :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>À partir d'Avril</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Désherbage</td> <td colspan="2">Sous-solage Labour-Travail du sol Pose du paillage</td> <td colspan="3">Réalisation de la plantation</td> <td colspan="3">Suivi de la plantation</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">Mise en place des protections</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>					Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	À partir d'Avril	Désherbage	Sous-solage Labour-Travail du sol Pose du paillage		Réalisation de la plantation			Suivi de la plantation						Mise en place des protections					
Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	À partir d'Avril																									
Désherbage	Sous-solage Labour-Travail du sol Pose du paillage		Réalisation de la plantation			Suivi de la plantation																											
			Mise en place des protections																														
Coût indicatif		30€ le mètre linéaire soit 20 820€ - 10x70€ pour les arbres fruitiers soit 700€ main d'œuvre comprise																															
Suivi de la mesure		Document de contractualisation entre l'exploitant agricole et l'exploitant photovoltaïque. Le coordinateur environnemental s'assurera de la bonne mise en place de la mesure.																															

4. Suivis environnementaux

Le porteur de projet s'engage à respecter la réglementation en vigueur au moment de la mise en place du parc pour mettre en œuvre les suivis nécessaires. Un suivi post-implantation apparaît nécessaire afin d'évaluer l'efficacité des mesures ERC proposées.

Dans le cadre du projet, au vu des enjeux relevés et des mesures environnementales préconisées, il semble pertinent de proposer un plan de suivi basé sur au moins trois passages par an pendant les cinq premières années suivant le début de l'exploitation du parc, conformément aux recommandations du Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol (MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, 2009). En réalisant un passage au début du printemps, un en fin de printemps et un durant l'été, le suivi permettra de couvrir les périodes d'activité de la grande majorité des espèces patrimoniales ou protégées recensées sur le site. Le suivi se poursuivra ensuite avec deux passages dans l'année, une au printemps et une durant l'été à N+7, N+10, N+15 et N+20.

L'objectif de ce suivi sera de vérifier le maintien sur le site des espèces protégées ou patrimoniales, l'évolution de la richesse spécifique des différents taxons et l'efficacité des mesures d'insertion environnementale (absence de recolonisation des plantes invasives, utilisation des hibernaculum par les reptiles, etc.). Ce suivi permettra également de vérifier l'absence d'impact des panneaux photovoltaïques sur les habitats.

Des comptes rendu réguliers seront produits et transmis à l'autorité environnementale pour permettre une évaluation fréquente de l'efficacité des mesures mises en place. En cas d'événements exceptionnels observés, des mesures correctives pourront être mises en place.

Coût estimatif de ces suivis post-implantation :

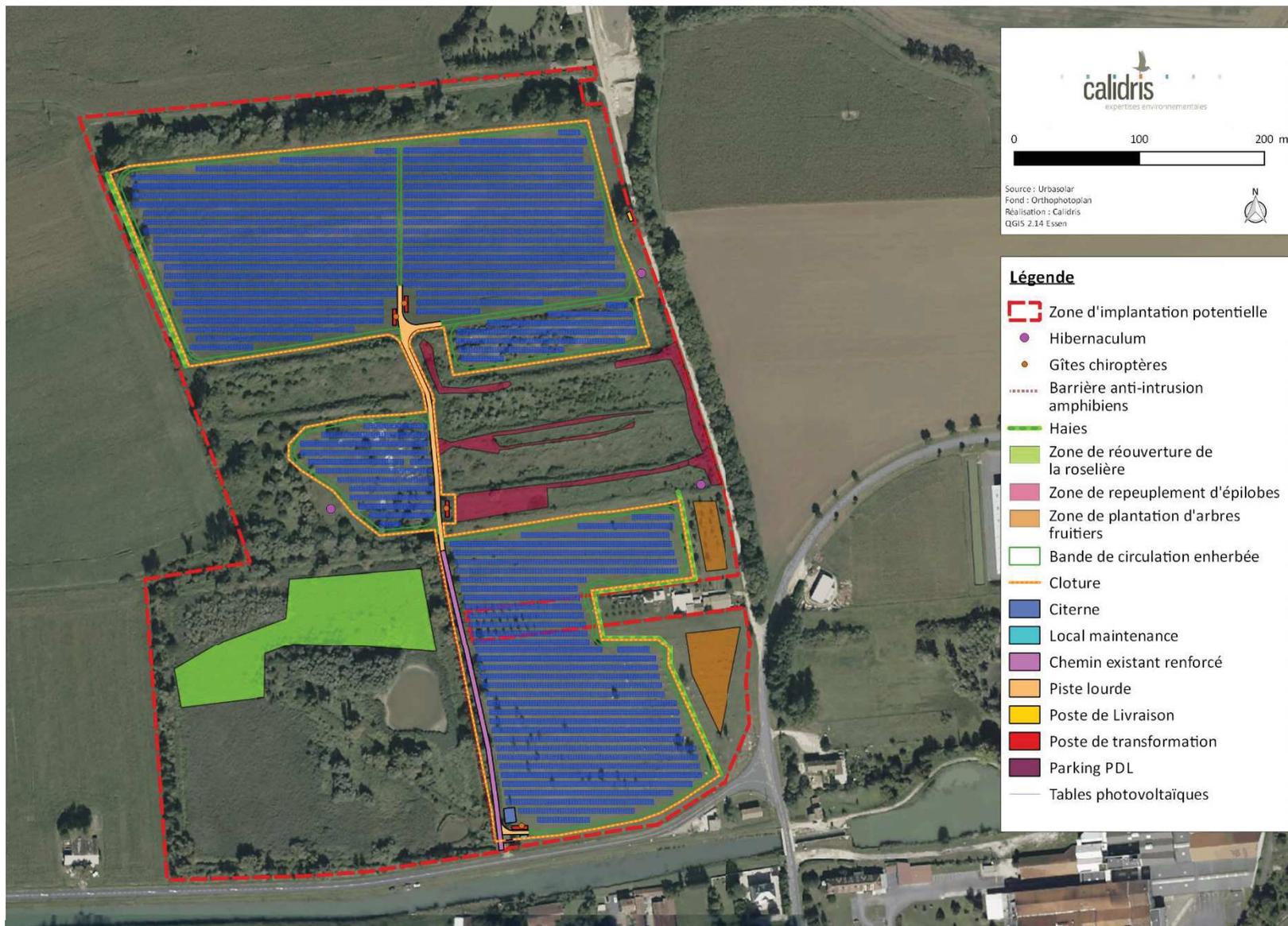
- ✚ Pour les cinq premières années :
 - Annuel : trois sorties terrain + une journée de rédaction = 2 400 €
 - Coût sur cinq ans : 12 000€
- ✚ Pour les quinze années suivantes (N+7, N+10, N+15 et N+20) :
 - Annuel : deux sorties terrains + une journée de rédaction = 1 800 €
 - Coût sur quinze ans : 7 200€
- ✚ Coût total pour les vingt premières années : 12 000 + 7 200 = 19 200€

5. Synthèse et coût estimatif des mesures

L'ensemble des mesures d'insertion environnementale proposées dans le cadre de ce projet solaire sont synthétisées dans le tableau et localisées sur la carte ci-dessous. Un coût estimatif des mesures est proposé.

Tableau 56 : Synthèse des mesures environnementales proposées et estimation des coûts

Mesures	Objectif(s)	Coût estimatifs
ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	Pas de coût direct
ME-2	Évitement des zones humides et ruisseaux temporaires	Pas de coût direct
ME-3	Maintien de l'écoulement naturel des eaux de pluie	Pas de coût direct
ME-4	Phasage des travaux	Pas de coût direct
ME-5	Coordinateur environnemental de travaux	4 500 € pour 5 passages
MR-1	Création d'hibernaculum pour les reptiles	2 000€
MR-2	Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Pas de surcoût
MR-3	Mise en défense des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux	16€ x 250m = 4 000€
MR-4	Lutte contre la flore invasive	Pas de coût direct
MR-5	Mise en place de passages à faune	Intégré au coût du chantier
MR-6	Phasage des travaux pour les zones humides	Pas de coût direct
MR-7	Limiter le drainage	Intégrer au coût du chantier
MR-8	Limitation du décapage des sols et gestion des matériaux	Intégrer au coût du chantier
MC-1	Plantation d'Épilobe	1 200€
MC-2	Éviter la fermeture de la roselière	10 000€
MA-1	Installation de gîtes à chiroptères	100 x 4 = 400€
MA-2	Replantation de haies et arbres fruitiers	21 520 €
	Réhabilitation de la fonctionnalité écologique d'une prairie humide extérieur à la ZIP	3 700€
	Entretien par fauche tardive extensive avec export	10 000€
Suivis environnementaux	3 passages/an pendant les cinq premières années post-implantation puis 2 passages/an à N+7, N+10, N+15 et N+20	19 200 €
Total estimatif		> 74 020€




 Source : Urbasolar
 Fond : Orthophotoplan
 Réalisation : Calidris
 QGIS 2.14 Essen

Légende

-  Zone d'implantation potentielle
-  Hibernaculum
-  Gîtes chiroptères
-  Barrière anti-intrusion amphibiens
-  Haies
-  Zone de réouverture de la roselière
-  Zone de repeuplement d'épilobes
-  Zone de plantation d'arbres fruitiers
-  Bande de circulation enherbée
-  Cloture
-  Citerne
-  Local maintenance
-  Chemin existant renforcé
-  Piste lourde
-  Poste de Livraison
-  Poste de transformation
-  Parking PDL
-  Tables photovoltaïques

Carte 36 : Localisation des mesures mises en place dans le cadre du projet



LES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les impacts ont été anticipés et évités ou suffisamment réduits (suivant les termes de l'article R.122-5 du Code de l'environnement) pour la quasi-totalité des espèces protégées. Dans ces conditions, aucun impact résiduel significatif ne subsiste sur ces espèces, en tant qu'il y a une absence de risque de mortalité et de perturbations de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable.

Néanmoins, pour une espèce – **le Sphinx de l'Épilobe** –, les impacts n'ont pas pu être suffisamment réduits et ceux-ci restent significatifs – niveau jugé modéré – et peuvent donc entraîner des perturbations de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations de l'espèce et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable.

Il apparaît donc nécessaire de procéder à une demande de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées pour cette espèce.

La demande de dérogation pour le Sphinx de l'épilobe concerne aussi bien la « destruction, l'altération ou la dégradation de leurs sites de reproduction ou de leurs aires de repos » que la « destruction de spécimens d'espèces animales protégées » puisqu'il est possible que certains œufs soient affectés lors de la coupe de sa plante hôte.

Pour cela le Sphinx de l'Épilobe est décrit plus précisément ci-après.

De plus, en anticipant une éventuelle capture et déplacement d'espèces d'amphibiens et de reptiles présents sur le site du projet photovoltaïque de Sermaize-les-Bains, avant le début des travaux, une

demande de dérogation à l'interdiction de capture et de déplacement d'espèces protégées (amphibiens et reptiles) est également effectuée dans le cadre de ce dossier.



Sphinx de l'Épilobe *Proserpinus proserpina*

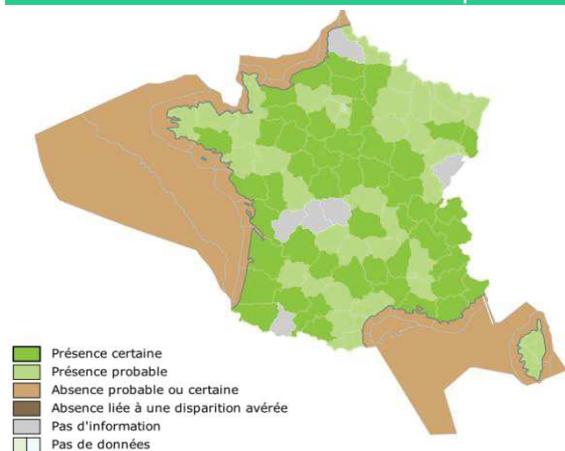
© D. Morel

Statuts de conservation

Directive européenne : Annexe IV

Protection nationale : oui

Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Sphinx de l'Épilobe peut se rencontrer presque partout en France y compris en Corse. Il semble plus fréquent en milieu ouvert et manque totalement en milieu forestier.

Biologie et écologie

Les localités les plus favorables pour observer le papillon sont les sites où cohabitent des milieux humides (où croissent les Épilobes) et les milieux secs (où se trouvent abondamment les plantes nectarifères). Mais on peut rencontrer ce Sphinx dans un seul de ces milieux, où il peut trouver occasionnellement diverses plantes qui lui conviennent.

La chenille vit généralement sur les Épilobes (*Epilobium hirsutum*, *E. angustifolium*, *E. dodonaei*, *E. palustre*, *E. montanum*), plantes des milieux humides, mais aussi parfois sur les Onagres (ou Cénotheres), qui affectionnent plutôt les terrains alluvionnaires ou les remblais. Grâce à cette seconde plante nourricière, l'espèce peut donc se rencontrer au voisinage des villes. D'autres plantes ont également été citées, plus exceptionnellement, comme la Salicaire, les Fuchsias et la Lysimaque pourprée (CHINERY *et al.*, 2012).

La chenille se déplace généralement la nuit, le jour elle se cache dans la litière végétale ou sous des pierres. La nymphose a lieu sous une pierre proche des plantes nourricières. La chrysalide hiverne sous terre ou au sol, sous les feuilles (lepinet.fr).

Les œufs sont pondus isolément, sur la plante hôte, en plein vol. Il n'est pas rare que la femelle dépose plusieurs œufs sur le même plant, généralement sur le dessous des feuilles (lepinet.fr).

L'espèce vole de fin avril à juin, plus rarement en août-septembre. Les adultes se nourrissent du nectar des fleurs (Boraginacées, lamiacées, Caprifoliacées).

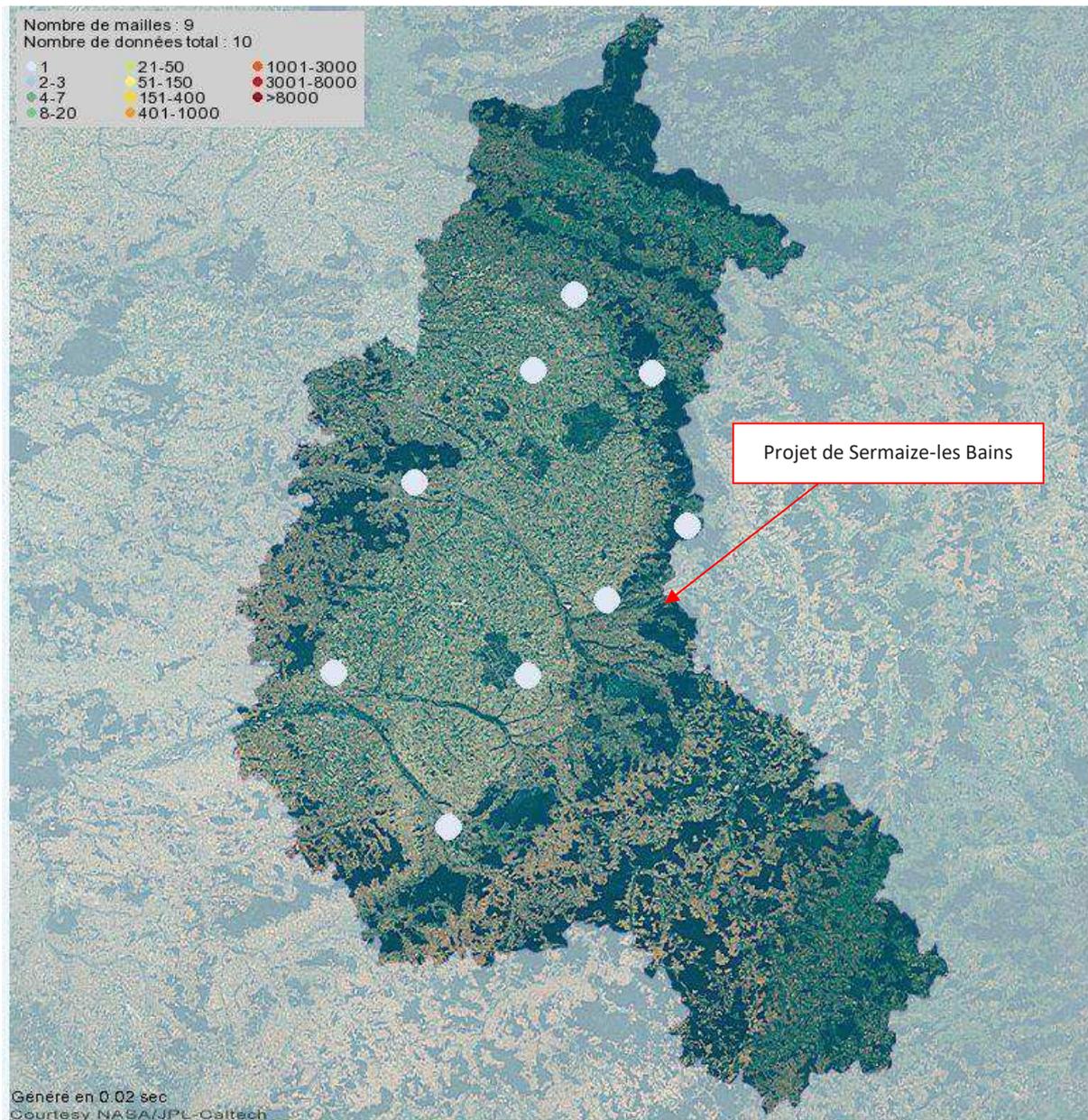
Menaces

L'espèce bénéficie d'une protection nationale et est inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Néanmoins, l'espèce ne semble pas menacée. Au contraire, le Sphinx de l'Épilobe fait preuve d'une bonne plasticité écologique et dispose d'une bonne capacité de dispersion (lepinet.fr). Du plus, il semble que les citations de cette espèce soient de plus en plus nombreuses et fréquentes. Il n'en reste pas moins vrai que les populations de l'espèce peuvent être localement mises en danger par des projets d'aménagement entraînant l'assèchement de zones humides, l'intensification du trafic routier (qui présente un risque pour les chenilles en quête de lieu pour la nymphose) ou la disparition de prairies fleuries.

Répartition sur le site

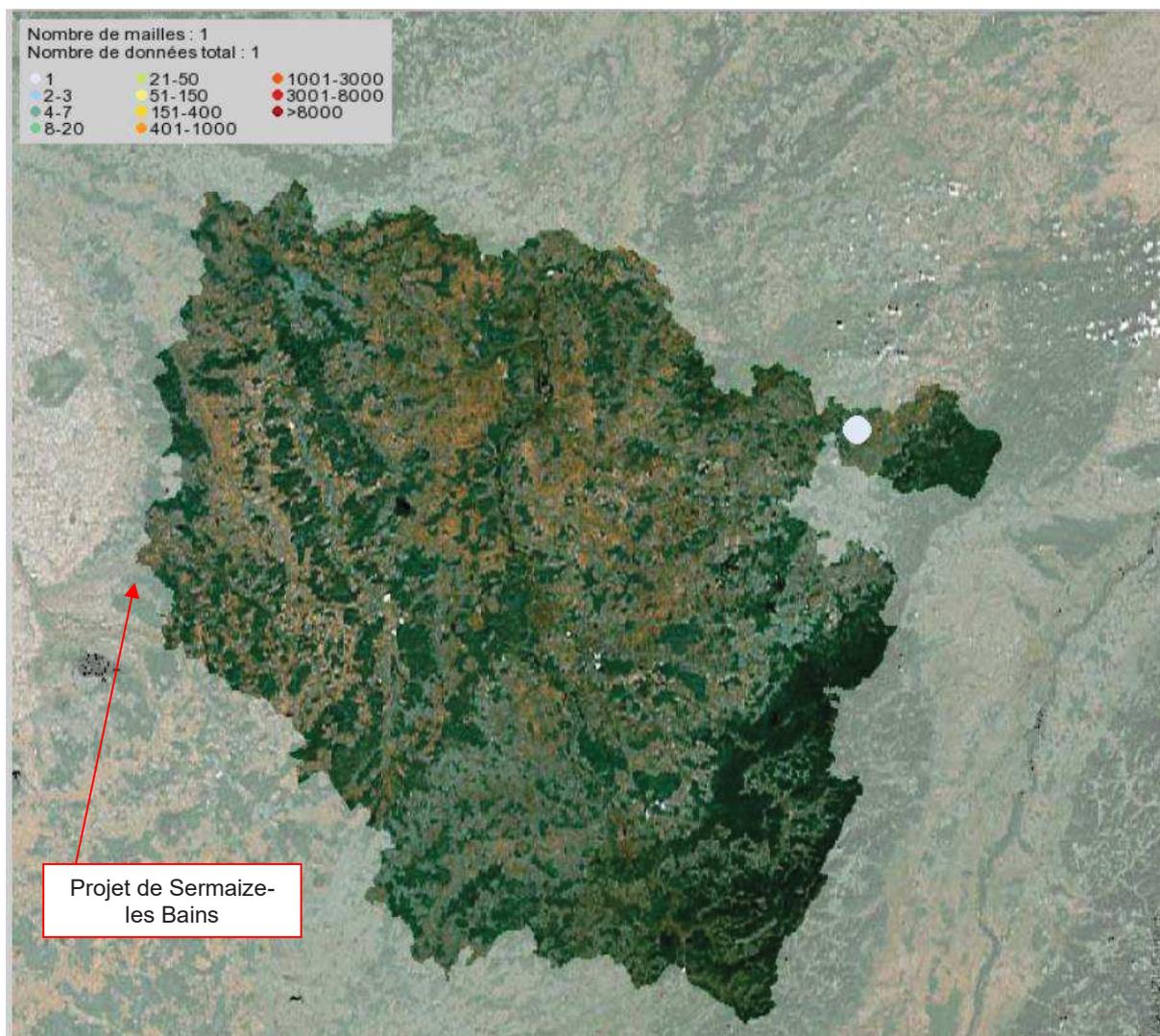
Sur le site, une chenille a été observée au sud de la ZIP dans la zone en friche le 28 juin 2018. L'individu était au sol dans une zone avec des épilobes.

La principale mesure mise en place sur le site du projet photovoltaïque de Sermaize-les-Bains pour le Sphinx de l'Épilobe est la **plantation d'épilobe sur une surface de 5000 m²**.



Carte 37 : Répartition du Sphinx de l'Épilobe en Champagne-Ardenne

(source : WWW.FAUNE-CHAMPAGNE-ARDENNE.ORG, 2014-2020)



Carte 38 : Répartition du Sphinx de l'Épilobe en Lorraine

(source : WWW.FAUNE-LORRAINE.ORG, 2011-2020)



JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Ce chapitre permet de détailler les raisons de la demande de dérogation pour les trois espèces concernées et de l'exclusion de certaines autres espèces protégées dans ou à proximité immédiate de l'aire d'étude.

1. Les espèces exclues du dossier dérogatoire

1.1. Les espèces d'oiseaux

Selon la circulaire du 21 janvier 2008* : « En conséquence, s'agissant par exemple des nids, leur destruction, altération ou dégradation, ne nécessite une demande de dérogation que pour autant qu'elle doit être réalisée pendant la période d'utilisation des nids jusqu'au départ des jeunes et pour autant que le nid est bâti pour être utilisé au cours de plusieurs cycles de reproduction. La destruction, l'altération ou la dégradation, en dehors de la période de reproduction, de nids qui, pour l'espèce considérée, n'ont pas vocation à être utilisés plusieurs années de suite, ne relève pas de l'interdiction et donc pas de la nécessité de solliciter une dérogation ».

Au vu du calendrier d'intervention projeté, aucun nid ne sera détruit. Les mesures mises en place permettront de ne pas impacter ce taxon. Les espèces d'oiseaux ne sont donc pas concernées par un dossier dérogatoire au titre des espèces protégées, conformément à la circulaire du 21 janvier 2008.

* : circulaire DNP/CFF n°2008-1 du 21 janvier 2008

1.2. Les chiroptères

Aucun gîte à chauves-souris n'a été recensé dans l'emprise du futur parc photovoltaïque. Seules des espèces en transit ou en chasse ont pu être identifiées au cours des expertises acoustiques. Ainsi, seule une infime partie de leur territoire de chasse sera affectée. Toutes les mesures mises

en place dans le cadre du projet permettront de ne pas affecter ce taxon (conservation des zones à enjeux, calendrier d'intervention) et de leur assurer une source de nourriture pérenne (zones mésophiles, haies...) ainsi que des gîtes potentiels (mise en place de gîtes artificiels).

1.3. Les amphibiens

Aucun site de reproduction avérée ne sera détruit. La société URBA 224 a tout de même prévue la mise en place de nombreuses mesures en faveur de ces espèces afin d'améliorer la capacité de leur accueil sur le site (calendrier d'intervention, création de zones de refuges, dispositif d'anti-franchissement de la clôture le long du réseau routier, gestion écologique du parc...).

1.4. Les reptiles

Les espèces en présence sur le site sont très communes localement et l'écrasement d'un individu n'aura pas de grandes incidences sur le maintien des populations locales de ces espèces. Néanmoins, toutes les mesures mises en place dans le cadre du projet permettront de ne pas affecter ce taxon (calendrier d'intervention, création d'hibernaculum, dispositif d'anti-franchissement de la clôture le long du réseau routier, recréation de haies, gestion écologique du parc,...).

2. Les espèces incluses du dossier dérogatoire

2.1. Généralités

Pour le Sphinx de l'Épilobe, malgré la mise en place de mesures, les impacts n'ont pas pu être suffisamment réduits et ceux-ci restent significatifs – niveau jugé modéré – et peuvent donc entraîner des perturbations de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations de l'espèce et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable. En effet, la destruction de sa plante hôte peut entraîner la diminution de sa population locale.

Les deux formulaires CERFA nécessaires dans le cadre de cette demande sont les suivants :

- CERFA n°13614*01 : demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées,
- CERFA n°13616*01 : demande de dérogation pour la destruction de spécimens d'espèces animales protégées.

De plus, en vue d'une éventuelle capture et d'un déplacement d'amphibiens et de reptiles avant le début des travaux, une demande de dérogation à l'interdiction de capture ou l'enlèvement d'espèces protégées est effectuée dans ce dossier.

Le formulaire CERFFA nécessaire dans le cadre de cette demande est le suivant :

- CERFA n°13616*01 : demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement de spécimens d'espèces animales protégées.

2.2. Ratio de compensation

Pour déterminer les ratios de compensation, la méthode élaborée par le cabinet d'étude Biotope a été utilisée. Différents critères entrent en jeu dans l'analyse des ratios.

La valeur patrimoniale

L'objectif de compensation d'un habitat ou d'une espèce donnée est lié à son enjeu local. Plus il est fort et plus la surface à compenser devra être importante. L'enjeu est défini au regard des listes rouges régionales :

-  Faible : 1
-  Modéré : 2
-  Fort : 3
-  Très fort : 4

Le Sphinx de l'Epilobe est associé à un enjeu réglementaire puisqu'il est protégé nationalement et au titre de la Directive européenne. Son état de conservation n'est pas jugé défavorable dans la région Grand-Est. Au niveau national, la dynamique des populations est positive et les mentions de cette espèce augmentent chaque année. L'amélioration des connaissances ces dernières années de ce papillon crépusculaire tend à montrer que les effectifs étaient sous-évalués.

La valeur patrimoniale est donc considérée comme faible : 1

Type d'impact résiduel à compenser

Le type d'impact résiduel doit alors être classifié en 6 catégories d'impact croissant, notés de 1 à 6 :

-  Dérangement temporaire hors période de reproduction : 1
-  Dérangement permanent pouvant toucher la période de reproduction d'une espèce : 2
-  Altération temporaire d'un habitat d'espèce : 3
-  Altération permanente d'un habitat d'espèce : 4
-  Destruction d'un habitat d'espèce : 5
-  Destruction d'individus : 6

Dans le cas présent, il s'agit d'une altération temporaire dans la mesure où au moment de la reprise de la végétation, les habitats disponibles pour le sphinx réapparaîtront. **Type d'impact de catégorie 3.**

Un indice de compensation par espèce est défini selon le calcul suivant :

		Type d'impact					
		1	2	3	4	5	6
Valeur patrimoniale	1	1	2	3	4	5	6
	2	2	4	6	8	10	12
	3	3	6	9	12	15	18
	4	4	8	12	16	20	24

Le coefficient de compensation est défini par classe d'indices :

-  Indice de 1 à 4 : coefficient de 1 ;
-  Indice de 5 à 10 : coefficient de 2 ;
-  Indice de 12 à 15 : coefficient de 3 ;
-  Indice de 16 à 24 : coefficient de 4..

Dans le cas présent, l'indice de compensation retenu est de 3 et la ratio de compensation est donc de 1.

Il s'agit du coefficient de base, il est ensuite pondéré par un système de bonus/malus à partir des critères suivants :

Le niveau de l'impact (proportion de la population locale affectée)

 < 10% pas de malus

 11 - 25% malus de 0,5

 26 - 50% malus de 1

 50 – 75% malus de 1,5

 75% malus de 2

la capacité de reconquête de l'habitat ou l'espèce visée

 Bonne pas de malus

 Modéré malus de 0,5

 Faible malus de 1

plus-value écologique de la mesure

 Faible malus de 1

 Modéré pas de malus

 Forte bonus de 1 (sauf pour les espèces d'enjeu = 1)

la proximité temporelle

La mesure sera-t-elle effective avant l'impact ou non.

 75% des mesures anticipées avant l'impact bonus de 2 (sauf pour les coefficients de base <3)

 50 à 75% des mesures anticipées avant l'impact bonus de 1 (sauf pour les coefficients de base <2)

 < 50% des mesures anticipées avant l'impact pas de bonus

 < 50% des mesures réalisées après l'impact pas de malus

 50 à 75 % des mesures réalisées après l'impact malus de 1

 75% des mesures réalisées après l'impact malus de 2

Le défrichage de la roselière permettant sa réouverture aura un impact positif direct et préalable aux travaux mais la plantation d'épilobe afin d'augmenter la densité de plantes hôtes disponibles ne pourra porter ses fruits qu'au printemps suivants les travaux. Ainsi, aucun bonus temporel n'est retenu pour ce groupe de mesure.

la proximité géographique

Il convient de compenser au plus près de l'impact.

-  75 % des mesures sont à proximité du projet pas de malus
-  50 à 75 % des mesures sont à proximité du projet malus de 1
-  < 50 % des mesures sont à proximité du projet malus de 2

Toutes les mesures sont localisées au plus près du projet.

In fine, **l'indice de compensation demeure 1** puisque qu'il n'y a ni bonus ou malus qui lui est appliqué au regard des critères ci-dessus. Le projet avant mesure de compensation altère temporellement **5000 m²** d'habitats du sphinx de l'Epilobe, la surface de compensation retenue du projet devra être au moins équivalente.

Dans ce cadre, le porteur de projet a décidé de porter les mesures compensatoires sur 6 200m² de secteur pour la redistribution des graines et 9 000m² de la roselière réouverte et visée également par la redistribution soit 15 200m² au total.

Le ratio final de compensation proposé est donc de 3,2.



PRISE EN COMPTE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)

Les éléments relatifs au Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Grand Est sont accessibles via la plateforme interactive de la DREAL Grand Est ([HTTP://WWW.GRAND-EST.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR](http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr)). Le SRCE correspond à la cartographie régionale de la Trame Verte et Bleue : les cartes identifient les continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue). Ces dernières sont constituées de réservoirs (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés par des corridors écologiques facilitant ainsi le déplacement des espèces. Objectifs du SRCE :

- ✈ Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels
- ✈ Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques
- ✈ Rétablir la fonctionnalité écologique c'est-à-dire :
 - Faciliter les échanges génétiques entre populations
 - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices
 - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces
 - Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface
 - Améliorer la qualité et la diversité des paysages

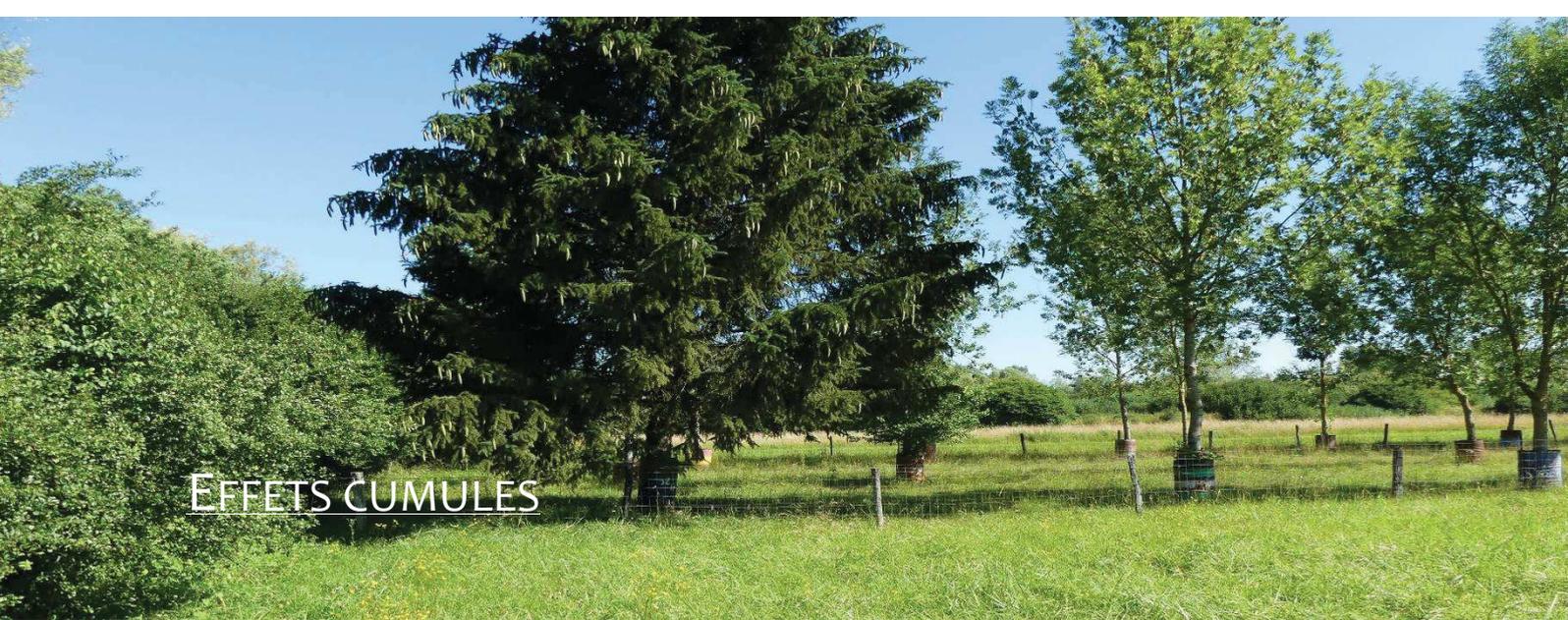
Un outil cartographique est disponible sur le site de la DREAL et permet d'obtenir les couches des trames vertes et bleues sur le secteur géographique qui nous intéresse. La carte ci-après permet de visualiser les trames vertes et bleues identifiées par le SRCE sur le site d'étude.



Carte 39 : Localisation du site d'étude par rapport aux trames vertes et bleues

Le site se situe dans une zone Ramsar comme cela avait déjà été vu au chapitre des zonages présents dans les aires d'étude. Les zones humides ont bien été étudiées et prises en compte lors de cette étude avec des mesures en conséquence. Un plan d'eau est également signalé dans la trame bleue sur le site d'étude. Cette zone est épargnée par le projet, elle ne sera donc pas impactée.

Grâce aux mesures mises en place dans cette étude vis-à-vis des zones humides, le projet ne présente pas d'effet significatif sur les trames vertes et bleues identifiées par le SRCE sur le secteur de la ZIP. Ainsi, le parc photovoltaïque se trouve en adéquation avec le SRCE de la région Grand Est.



EFFETS CUMULES

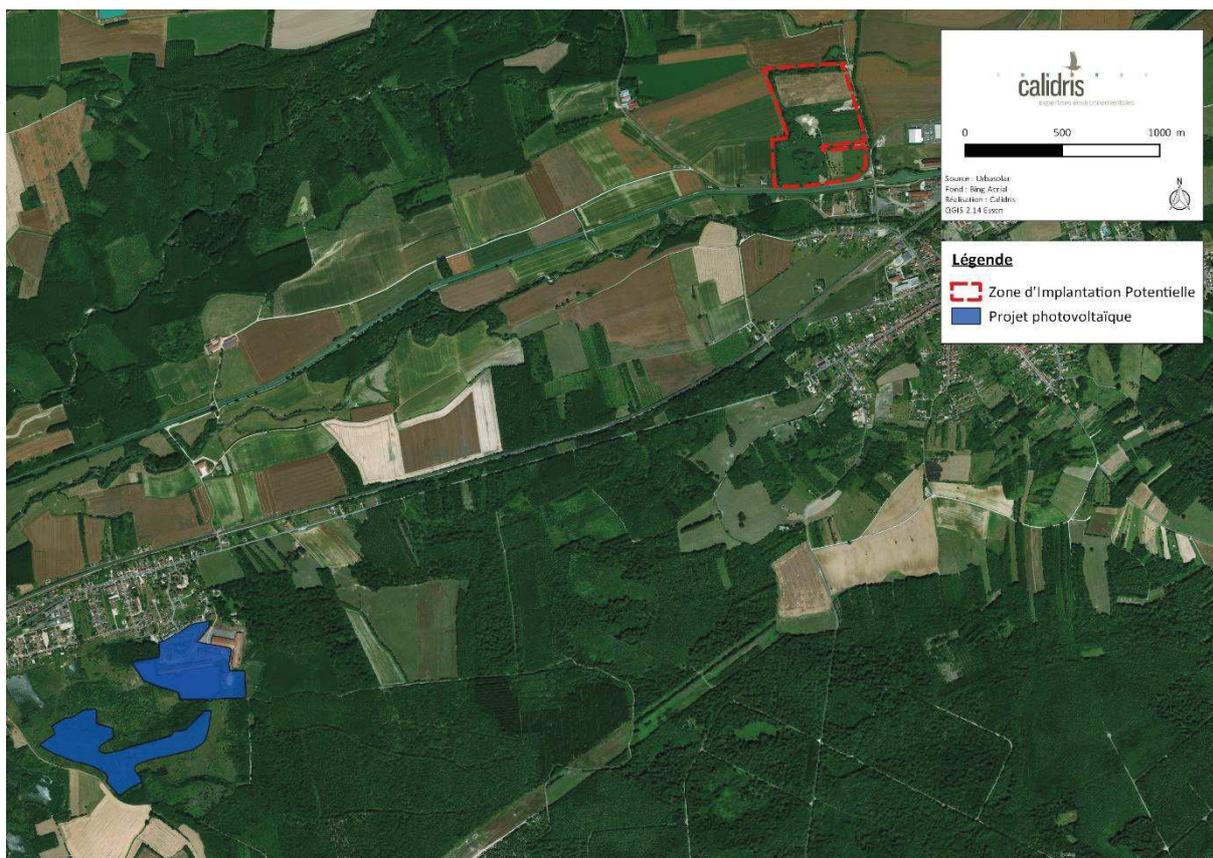
L'objectif de ce chapitre est d'analyser les effets des différents projets proches du projet de parc photovoltaïque, afin d'évaluer les éventuels effets cumulés venant ajouter des impacts à ceux du projet.

D'après le *Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques*, les autres projets « connus » sont ceux :

- « à vocation énergétique portés par le même maître d'ouvrage tels que d'autres installations photovoltaïques, des parcs éoliens, etc. » ;
- « des projets sous une autre maîtrise d'ouvrage, de nature similaire (installations photovoltaïques) ou différente (tous autres travaux, ouvrages et infrastructures) ».

Le périmètre de recherche de ces projets connus est de 5 Km autour du site. Ont été consulté les sites des préfectures de la Marne et de la Meuse pour les enquêtes publiques et le site des MRAe de la région Grand Est.

Dans un rayon de 5 km autour du site, un seul projet, situé à 3,7 km, est recensé (confer Carte 40).



Carte 40 : Localisation du projet à proximité de la ZIP

Le tableau suivant présente les espèces protégées recensées sur les deux sites.

Tableau 57 : Synthèse des impacts résiduels pour les espèces patrimoniales concernées par les deux projets

Espèces	Liste rouge (France)	Impacts résiduels (Sermaize-les-bains)	Impacts résiduels (Pargny-sur-Saulx)
Avifaune			
Bruant jaune	VU	Faibles	Faibles
Linotte mélodieuse	VU	Faibles	Faibles
Rousserolle turdoïde	VU	Faibles	Nuls
Chiroptères			
Pipistrelle commune	LC	Faibles	Faibles
Barbastrelle d'Europe	LC	Faibles	Faibles

Espèces	Liste rouge (France)	Impacts résiduels (Sermaize-les-bains)	Impacts résiduels (Pargny-sur-Saulx)
Murin de Daubenton	LC	Faibles	Faibles
Noctule commune	VU	Faibles	Faibles
Noctule de Leisler	NT	Faibles	Faibles
Pipistrelle commune	NT	Faibles	Faibles
Sérotine commune	NT	Faibles	Faibles
Amphibiens			
Complexe grenouilles vertes	LC	Faibles	Faibles
Crapaud commun	LC	Faibles	Compensés
Grenouille agile	LC	Faibles	Compensés
Reptiles			
Orvet fragile	LC	Faibles	Faibles
Insectes			
Azuré du trèfle	LC	Faibles	Faibles

Les impacts estimés pour le parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains sont jugés faibles suite aux différentes mesures ERC proposées et à la préservation des principales zones à enjeux. Il en va de même pour le projet situé à Pargny-sur-Saulx. Globalement, les effets cumulés sont donc non significatifs. De plus, la plupart des espèces patrimoniales observées ont des territoires de petites superficies et les individus impactés par l'un des projets ne seront pas les mêmes que pour l'autre. Les effets cumulés pour la faune et la flore sont donc considérés comme non significatifs.



NOTE SUR LA DYNAMIQUE DU SITE

Depuis l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « scénario de référence » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

1. Analyse générale

L'analyse comparative des photographies aériennes des années 1950 et actuelle montre que le site a subi d'importantes modifications (Carte 41, Carte 42). Les champs de cultures ont laissé place à des milieux plus diversifiés avec notamment des zones arbustives et des milieux plus prairiaux. Le plan d'eau n'était également pas présente. Ces changements ont grandement été favorables à la faune et la flore.



Carte 41 : Photographie aérienne de l'occupation du sol au cours des années 1950 (Fond Géoportail)



Carte 42 : Photographie aérienne de l'occupation du sol actuelle (Fond Géoportail)

2. Évolution en cas de mise en œuvre du projet

La mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque n'entraînera pas de grosses modifications au niveau des zones boisées puisque ces zones sont en grande partie épargnées par le projet. Les prairies seront quant à elles maintenues sous les panneaux photovoltaïques. La végétation sera par la suite entretenue de manière mécanique avec fauchage tardif et via une méthode douce de type pacage ovin. Quelques haies seront coupées ou élaguées comme vu dans la présentation du projet. Des haies plus importantes seront créées au sud-est et au nord-ouest du sud. Ces haies seront favorables à la faune et pourront servir de corridors écologiques. Les boisements épargnés par le projet devraient continuer à se développer. Au sud-ouest grâce aux mesures d'évitement de fermeture de la roselière, le milieu devrait se maintenir en l'état.

Des gîtes à reptiles et des gîtes à chiroptères seront installés augmentant l'offre d'habitats pour les divers groupes taxonomiques concernés (invertébrés, reptiles, amphibiens, petite faune, chiroptères).

La clôture délimitant le site est perméable à la faune, diminuant ainsi la perte de connexion écologique pour la faune avec les milieux environnants.

3. Évolution en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, les zones boisées prendront de l'ampleur sur le site, fermant notamment petit à petit la roselière située au sud-ouest de la ZIP. Le plan d'eau devrait également disparaître. L'intérêt du site pour les espèces relevées lors des inventaires diminuera et il est fort probable qu'elles se reportent vers d'autres secteurs plus attractifs. Cette augmentation des zones boisées devrait être favorable à plusieurs espèces de faune mais plusieurs autres espèces pourront pâtir de la disparition de leur milieu (roselière, plan d'eau, prairies, etc.).



ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le développement et l'exploitation du projet étant soumise à étude d'impact, il est indispensable d'évaluer les incidences du projet quant à ses effets sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés autour de ce dernier.

1. Cadre réglementaire

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R-414-4 est différente de l'étude d'impact qui se rapporte à l'article R-122 du code de l'environnement.

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats ». La mise en œuvre cette directive amène à la désignation de **Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.)**.

Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux ». Elle désigne des **Zones de Protection Spéciales (Z.P.S.)**.

Bien que la Directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

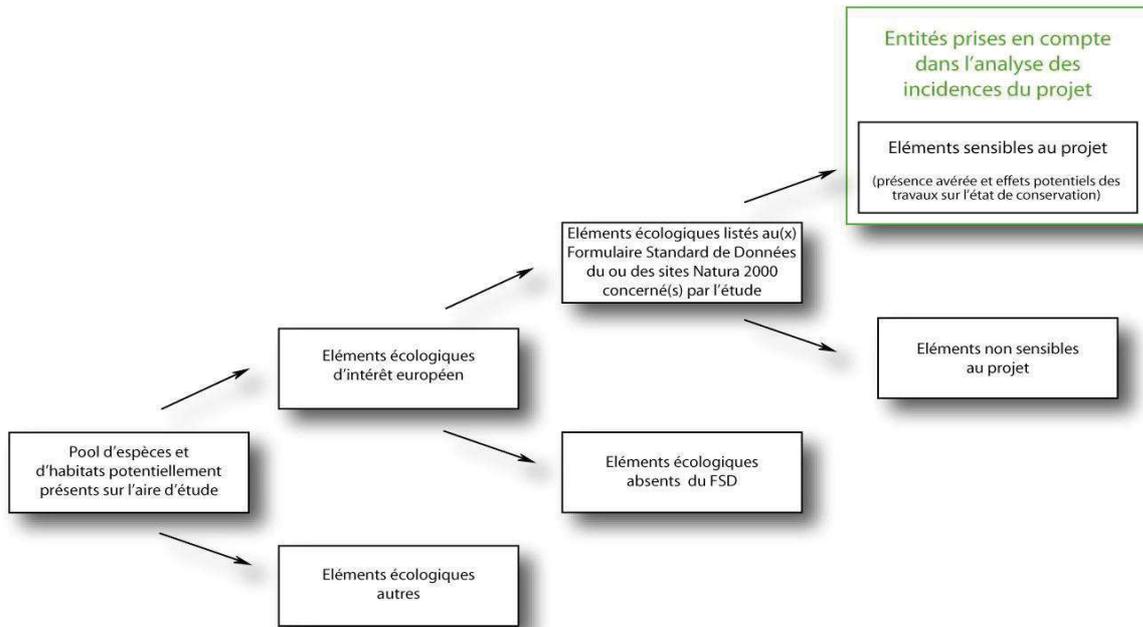
- ✚ qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- ✚ que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- ✚ d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- ✚ que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à 7 du code de l'environnement.

2. Approche méthodologique de l'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. **Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.**

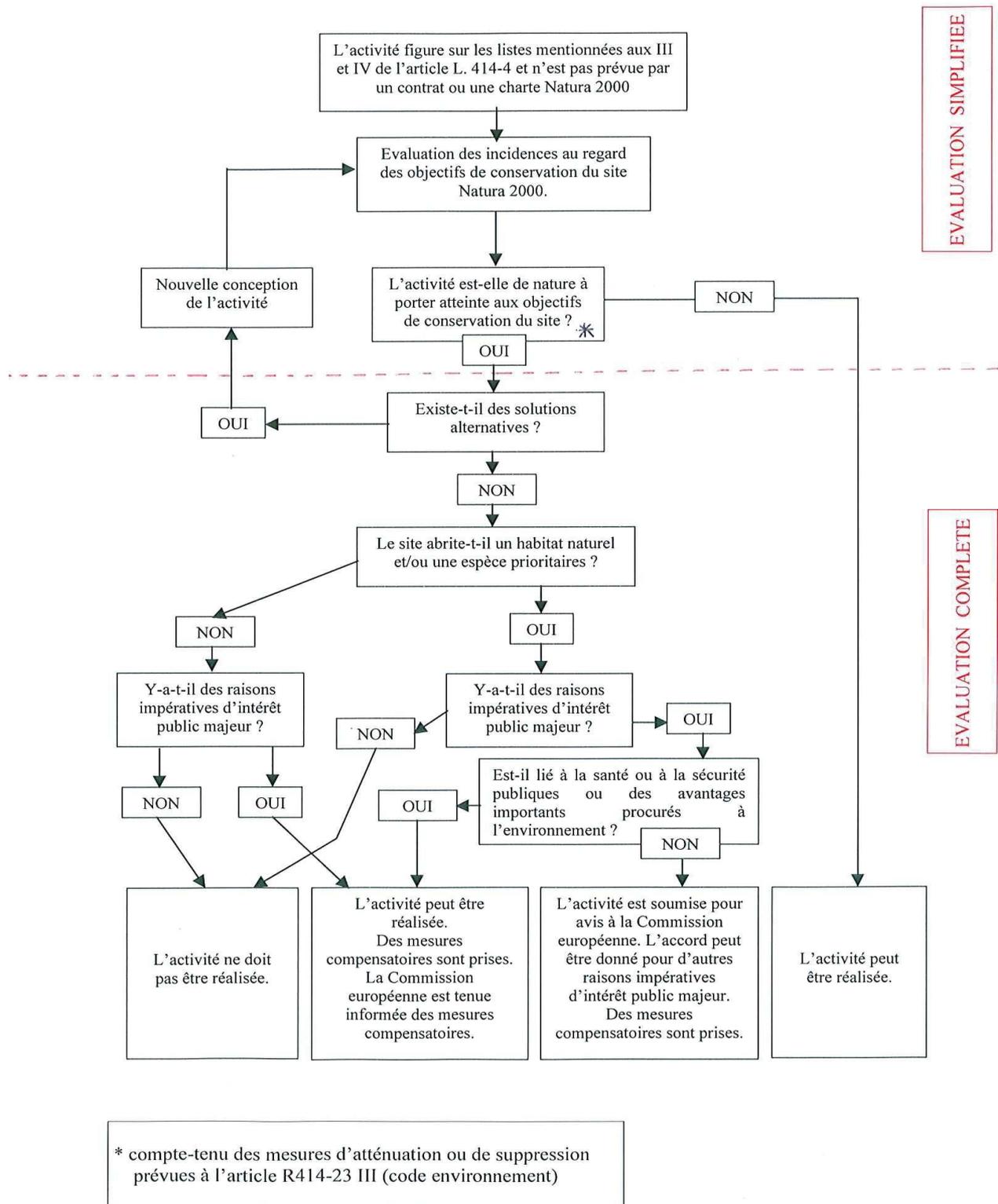
La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R414-23 du code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant :



L'étude d'incidences est conduite en deux temps (*confer* schéma page suivante) :

Une évaluation simplifiée. Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.

Une évaluation complète. Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis si tel n'est pas le cas de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.



3. Définition des sites Natura 2000 pris en compte pour l'évaluation des incidences

3.1. Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Dans un rayon de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains, deux sites Natura 2000 sont présentes. Ce sont deux Zones de Protection Spéciales : la ZPS « LES FORETS ET ETANGS D'ARGONNE ET VALLEE DE L'ORNAIN », située à 1,5 km et la ZPS « LES ETANGS D'ARGONNE » située à 3,7 km. Il est donc indispensable de prendre en compte l'incidence des effets du projet sur les objectifs de conservations de ces deux sites.

Aucune Zone de Spéciale de Conservation n'est présentes dans un rayon de 5 km autour du projet. Compte tenu de la distance des ZSC par rapport au projet, ce dernier n'aura aucune incidence sur les habitats et sur les espèces de faune et de flore présentes dans les sites Natura 2000 autour du projet.

4. Objectifs de conservation des différents sites

Les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 sont constitués par les espèces d'intérêt européen pour la conservation desquelles les sites Natura 2000 ont été désignés. Les données suivantes sont extraites de l'INPN (Institut National du Patrimoine Naturel).

4.1. ZPS FR4112009 « Les forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain »

La ZPS se compose de trois entités : l'Argonne au Nord et la Champagne Humide au centre, constituées essentiellement de forêts et de prairies avec un nombre important d'étangs naturels eutrophes, et la vallée de l'Ornain au sud. La principale caractéristique de la ZPS est de se trouver à un carrefour biogéographique, en marge des domaines continental et atlantique, réunissant trois régions naturelles : la Champagne Humide, l'Argonne et le Perthois. Ce contact de régions très différentes augmente la diversité en habitats et donc la potentialité faunistique. De nombreuses espèces d'oiseaux sont répertoriées sur le site.

Tableau 58 : Objectifs de conservation du site FR4112009, espèces visées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Oiseaux	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Concentration	0	2	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Hivernage	0	2	Individus	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Reproduction	2	2	Mâles	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction	3	3	Couples	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	-	-	-
Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Concentration	2	2	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Hivernage	10	60	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	-	-	-

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Oiseaux	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Reproduction	0	2	Couples	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	-	-	-
Oiseaux	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction	-	-	-	Très rare	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	100% ≥ p > 15%	-	-	-
Oiseaux	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Reproduction	1	2	Couples	Non estimé	-	100% ≥ p > 15%	-	-	-
Oiseaux	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Hivernage	0	20	Individus	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus</i>	Hivernage	0	5	Individus	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	Hivernage	10	40	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	-	-	-
Oiseaux	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	1	5	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction	10	10	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Reproduction	0	2	Couples	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Concentration	-	-	-	Rare	-	15% ≥ p > 2%	-	-	-
Oiseaux	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Hivernage	0	1	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	-	-	-
Oiseaux	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction	0	5	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Oiseaux	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage	0	4	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Reproduction	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Reproduction	0	2	Couples	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Concentration	0	1	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration	0	10	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage	0	2	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage	0	2	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>	Sédentaire	0	5	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Marouette poussin	<i>Porzana parva</i>	Reproduction	1	3	Mâles	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	-	-	-
Oiseaux	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Concentration	2500	5000	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	-	-	-
Oiseaux	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Hivernage	250	500	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	-	-	-
Oiseaux	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	Concentration	0	5	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Concentration	0	2	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration	5	15	Individus	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Concentration	0	2	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Sédentaire	10	30	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Sédentaire	2	5	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Sédentaire	5	10	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Oiseaux	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Sédentaire	5	10	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	Reproduction	10	20	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction	20	30	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	-	-	-

4.2. ZPS FR2112009 « Les étangs d'Argonne »

La ZPS des Étangs d'Argonne se situe pour sa partie Nord en Argonne et pour sa partie sud en Champagne humide, labellisée comme site Ramsar. Elle se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides favorables au stationnement et à la reproduction d'oiseaux d'eau et d'espèces paludicoles. D'autres espaces naturels tels que les forêts mélangées et les paysages bocagers, zones protectrices et véritables corridors écologiques, abritent également une avifaune riche et diversifiée.

Tableau 59 : Objectifs de conservation du site FR2112009, espèces visées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Oiseaux	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Hivernage	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Reproduction	2	3	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction	3	5	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Oiseaux	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Concentration	1	5	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Concentration	1	5	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Concentration	20	50	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Hivernage	0	10	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Concentration	1	5	Individus	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration	30	60	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Reproduction	1	2	Couples	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction	0	1	Couples	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Concentration	5	10	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus</i>	Concentration	2	5	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Excellente	Marginale	Bonne
Oiseaux	Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	Concentration	1	2	Individus	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	20	30	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction	5	10	Couples	Non estimé	-	Non significative	-	-	-

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Oiseaux	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Concentration	2	4	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Hivernage	0	1	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction	2	3	Couples	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Reproduction	5	10	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration	10	20	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Reproduction	0	1	Couples	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Concentration	5	10	Individus	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Marouette ponctuée	<i>Porzana parva</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne
Oiseaux	Marouette ponctuée	<i>Porzana parva</i>	Reproduction	0	2	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Moyenne

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Oiseaux	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Concentration	10000	30000	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Excellente	Non-isolée	Excellente
Oiseaux	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Hivernage	500	2000	Individus	Non estimé	-	15% ≥ p > 2%	Excellente	Non-isolée	Excellente
Oiseaux	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Hivernage	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Reproduction	0	2	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Hivernage	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction	20	40	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Hivernage	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Reproduction	1	5	Couples	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Hivernage	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Reproduction	10	20	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Bonne

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Oiseaux	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Hivernage	-	-	-	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Reproduction	30	60	Couples	Non estimé	-	2% ≥ p > 0%	Excellente	Non-isolée	Bonne
Oiseaux	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction	0	1	Couples	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	Reproduction	0	1	Couples	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Concentration	-	-	-	Non estimé	-	Non significative	-	-	-
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction	60	120	Couples	Non estimé	-	Non significative	-	-	-

4.3. Synthèse des objectifs de conservation

Toutes les familles d'espèces n'ont pas la même sensibilité face à des projets d'aménagement. Certaines comme la flore et l'autre faune (hors oiseaux et chiroptères) présentent un risque lié aux emprises et zones de servitude technique *sensu stricto*, tandis que d'autres, plus mobiles (oiseaux et chiroptères) peuvent avoir une sensibilité marquée sur de plus grandes distances du fait de leurs capacités de déplacement.

Étant donné l'absence de ZSC dans un rayon de 5 km autour du projet de Sermaize-les-Bains, le projet n'aura aucune incidence sur les poissons, mammifères, invertébrés terrestres, amphibiens, reptiles et flore.

Concernant **les oiseaux**, ces espèces présentent une sensibilité liée au maintien des habitats de ces espèces sur les sites Natura 2000 et en périphérie car certaines sont capables de se déplacer sur de plus ou moins longues distances, **il est donc indispensable d'évaluer l'incidence du projet sur ces espèces.**

Tableau 60 : Synthèse des objectifs de conservation des sites Natura 2000 (ZPS)

	ZPS		Présence sur la ZIP
	FR4112009	FR2112009	
	1,5 Km	3,7 Km	
Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil			
Aigle botté	X		Non
Aigrette garzette	X	X	Non
Alouette lulu		X	Non
Balbusard pêcheur	X	X	Non
Bihoreau gris		X	Non
Blongios nain	X	X	Non
Bondrée apivore	X	X	Non
Busard cendré	X	X	Non
Busard des roseaux	X	X	Non
Busard Saint-Martin	X	X	Non
Butor étoilé	X	X	Non
Chevalier sylvain		X	Non
Cigogne blanche	X	X	Non
Cigogne noire	X	X	Non
Combattant varié		X	Non
Cygne chanteur	X		Non
Cygne de Bewick	X	X	Non
Faucon émerillon	X	X	Non
Faucon pèlerin	X	X	Non
Gélinotte des bois	X		Non
Gobemouche à collier	X	X	Non
Gorgebleue à miroir		X	Non
Grande Aigrette	X	X	Non
Grue cendrée	X	X	Non
Guifette noire	X	X	Non
Harle piette	X	X	Non
Héron pourpré	X	X	Non
Hibou des marais	X	X	Non
Marouette ponctuée		X	Non
Marouette poussin	X		Non

	ZPS		Présence sur la ZIP
	FR4112009	FR2112009	
	1,5 Km	3,7 Km	
Martin pêcheur d'Europe	X	X	Non
Milan noir	X	X	Non
Milan royal	X	X	Non
Mouette pygmée	X	X	Non
Pic cendré	X	X	Non
Pic mar	X	X	Non
Pic noir	X	X	Non
Pie-grièche écorcheur	X	X	Non
Plongeon arctique	X		Non
Pluvier doré		X	Non
Pygargue à queue blanche	X	X	Non
Spatule blanche		X	Non
Sterne pierregarin	X	X	Non

5. Évaluation des incidences

5.1. La flore

Aucune espèce de flore n'est identifiée comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

5.2. Les oiseaux

Concernant l'avifaune, parmi les 43 espèces notées comme « objectifs » de conservation des deux ZPS, aucune n'a été observée sur la ZIP. Parmi celles-ci, on retrouve de nombreuses espèces inféodées aux milieux humides. Néanmoins, le plan d'eau de la ZIP n'apparaît pas suffisamment favorable pour être utilisé comme zone de chasse, de halte ou de nidification pour la grande majeure partie de ces espèces. Plusieurs autres espèces fréquentes des boisements, milieu qui n'est pas suffisamment important sur la ZIP. Ces espèces n'ayant pas de raison de fréquenter la zone d'étude du fait de l'absence d'habitats favorables, **aucune incidence n'est susceptible de les affecter du fait du projet.** De plus, plusieurs espèces ont des domaines vitaux trop limités pour

permettre que les couples/individus présents sur les ZPS puissent fréquenter la zone d'étude et être affectées par le projet.

5.3. Les chiroptères

Aucune espèce de chiroptère n'est identifiée comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

5.4. Mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifères hors chiroptères n'est identifiée comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

5.5. Amphibiens et reptiles

Aucune espèce d'amphibien ou de reptile n'est identifiée comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

5.6. Invertébrés

Aucune espèce d'invertébré n'est identifiée comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

5.7. Poissons

Aucune espèce de poisson n'est identifiée comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

6. Conclusion

L'évaluation d'incidence du projet de parc photovoltaïque sur les objectifs de conservation des sites montre que les effets du projet ne sont pas susceptibles de les affecter de façon significative ni d'avoir d'incidences notables sur les espèces concernées par les objectifs de conservation de ces sites. Aucun effet susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces ou le bon état écologique de leurs populations n'est envisagé pour le projet photovoltaïque. De ce fait, aucune mesure d'insertion environnementale additionnelle par rapport à ce qui a été proposé dans l'étude d'impact ne se justifie.



CONCLUSION

Ce dossier de demande de dérogation à l'Article L411-1 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre de du projet de parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains. Il concerne 1 espèce d'insecte.

Lorsqu'un projet entraîne la destruction d'individus d'espèces protégées, de leurs habitats ou est susceptible de remettre en question le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées, la loi prévoit la possibilité d'une dérogation sous certaines conditions et formes posées par les articles L.411-2, R.411-6 et suivants du Code de l'Environnement et précisées par l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation.

L'autorisation de destruction ou de capture d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées ne peut cependant être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

-  que le projet présente une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique,
-  qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe,
-  que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les **deux premières conditions** ont fait l'objet d'une justification de la part du maître d'ouvrage, et sont présentées dans le chapitre III de ce dossier.

Concernant la troisième condition, le propos de ce dossier est d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (Article L411-2 du Code de l'Environnement).

Dans ce cadre, **les impacts du projet ont été analysés pour chaque espèce ou cortège d'espèces protégées ou à enjeu de préservation recensées**. Il est important de rappeler que ce projet s'inscrit dans une démarche d'amélioration environnementale visant à produire de l'énergie renouvelable.

Dans le respect de la démarche Eviter, Réduire, Compenser, et en complément du choix d'implantation retenu dont l'analyse multicritères a fait une place aux enjeux écologiques, le Maître d'ouvrage s'est engagé dans la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction suivantes.

Mesures d'évitement :

Mesures	Objectif(s)
ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès
ME-2	Évitement des zones humides et ruisseaux temporaires
ME-3	Maintien de l'écoulement naturel des eaux de pluie
ME-4	Phasage des travaux
ME-5	Coordinateur environnemental de travaux

Mesures de réduction d'impacts :

Mesures	Objectif(s)
MR-1	Création d'hibernaculum pour les reptiles
MR-2	Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats
MR-3	Mise en défense des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux
MR-4	Lutte contre la flore invasive
MR-5	Mise en place de passages à faune
MR-6	Phasage des travaux pour les zones humides
MR-7	Limiter le drainage
MR-8	Limitation du décapage des sols et gestion des matériaux

L'analyse des impacts résiduels sur l'espèce protégée après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction a conclu à la persistance d'impacts sur le Sphynx de l'épilobe concerné par la demande de dérogation. Des mesures compensatoires ont toutefois été proposées afin de

compenser notamment l'altération pour une durée de temps d'une surface d'habitats de reproduction et de repos (5000 m²) de ces espèces protégées.

Par ailleurs, le maître d'ouvrages s'engage à mettre en place un entretien des milieux humides évitées bien que l'impact résiduel sur les zones humides après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction a conclu à un impact faible.

Mesure de compensation :

Mesures	Objectif(s)
MC-1	Plantation d'Épilobe
MC-2	Éviter la fermeture de la roselière

Enfin, afin de s'assurer de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures, un suivi a été proposé :

Suivis environnementaux	3 passages/an pendant les cinq premières années post-implantation puis 2 passages/an à N+7, N+10, N+15 et N+20
-------------------------	--

Ainsi, avec l'application de ces mesures, le projet de parc photovoltaïque de Sermaize-les-Bains n'est pas en mesure de nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle et notamment celle du Sphinx de l'Épilobe.

BIBLIOGRAPHIE

ALBALAT F. & COSSON E., 2003. Bilan Sur Deux Années. Expérience de Radio-Pistage Sur Le Petit Murin, *Myotis Blythii* (Tomes, 1857) En Vue de Découvrir Une Colonie Majeure de Reproduction Dans Les Bouches-Du-Rhône – Travaux Des Étés 2002-2003. GCP, Saint-Paul-sur-Ubaye. 17 p.

ALCALDE J.T., IBAÑEZ C., ANTON I. & NYSSSEN P., 2013. First Case of Migration of a Leisler's Bat (*Nyctalus Leisleri*) between Spain and Belgium. *Le Rhinolophe*, 19 : 87–88

ARMSTRONG A., OSTLE N.J. & WHITAKER J., 2016. Solar Park Microclimate and Vegetation Management Effects on Grassland Carbon Cycling. *Environmental Research Letters*, 11 : 11

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze, Paris

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2015. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze ; Paris. 544 p.

BARATAUD M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Biotope ; Muséum national d'histoire naturelle, Mèze; Paris. 344 p.

BECU D., FAUVEL B., COPPA G., BROUILLARD Y., GALAND N. & HERVE C., 2007. Liste Rouge de Champagne-Ardenne - Mammifères.

BERTRAND A., 1991. Notes Sur Les Chauves-Souris de l'Ariège. 3. Utilisation Des Ponts Au Printemps 1991. *Ariège Nature*, (3) : 57–66

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 67 p.

BLONDEL J., 1995. Biogéographie : Approche Écologique et Évolutive., Masson, Paris. 297 p.

BODIN J. (COORD.), 2011. Les Chauves-Souris de Midi-Pyrénées : Répartition, Écologie, Conservation. Conservatoire régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées – Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, Toulouse. 256 p.

BOIREAU J. (COORD.), 2008. Plan de Restauration National Chauves-Souris. Observatoire Des Populations de Chiroptères En Bretagne - Bilan Des Comptages Estivaux et Hivernaux de 2000 à 2007. GMB. 42 p.

BRICOUT C. (Tran.), 2013. Mini guide illustré des Papillons. Marabout, Paris. 191 p.

CARTIER A., 2013. Suivi de Sites et Tendances d'évolution Des Populations Dans Le Grand Est de La France [Diaporama Électronique PowerPoint]. 6ème Rencontres chiroptères Grand Est, Courcelles-sur-Aujon

CHINERY M., LEGRAND J. & PERRIN H., 2012. Insectes de France et d'Europe occidentale. Flammarion, Paris

COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018. Évaluation Environnementale - Guide d'aide à La Définition Des Mesures ERC.

COSTA P., 2005. Guide de la flore et de la faune protégées de Lorraine. Jean de Cousance, Jarville

CPEPESC LORRAINE, 2009. Connaître et Protéger les Chauves-souris de Lorraine. 562 p.

CRAMP S., SIMMONS K.E.L., SNOW D.W. & PERRINS C.M., 2006. The Birds of the Western Palearctic ; Interactive BWPI 2.0., Sheffield. U.K.

CRAMP S.L., SIMMONS K.E.L., SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998. The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-ROM. Version 1.0 for PC, 1998., London, UK

DIETZ C., NILL D. & VON HELVERSEN O., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord: biologie, caractéristiques, menaces. Delachaux et Niestlé, Paris

DUGUET R., MELKI F. & ACEMAV (Eds.), 2003. Les Amphibiens de France, Belgique, et Luxembourg. Biotope Éditions, Mèze. 480 p.

EYBERT M.C., CONSTANT P. & LEFEUVRE J.C., 1995. Effects of Changes in Agricultural Landscape on a Breeding Population of Linnets *Acanthis Cannabina* L. Living in Adjacent Heathland. *Biological Conservation*, 74 (3) : 195–202

GEBHARD J. & BOGDANOWICZ W., 2004. *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - Grosser Abendsegler. In *Handbuch der Säugetiere Europas*. Bd. 4 Fledertiere. Teil 1: Chiroptera 1. : 607–694. Aula-Verlag, Wiebelsheim.

GEPPA (GROUPE D'ETUDE DES PROBLEMES DE PEDOLOGIE APPLIQUEE), 1981. Synthèse Des Travaux de La Commission de Cartographie 1970-1981. 20 p.

GEROUDET P., CUISIN M., ROBERT L.-P., HAINARD R. & REICHEIL M., 2010. Les passereaux d' Europe. Tome 2, Tome 2, Delachaux et Niestlé, Paris

GIBSON L., WILMAN E.N. & LAURANCE W.F., 2017. How Green Is 'green' Energy? Trends in Ecology & Evolutions, 32 (12) : 922-935

GREIF S. & SIEMERS B.M., 2010. Innate Recognition of Water Bodies in Echolocating Bats. Nature Communications, 1 (8) : 107

GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND, 2004. Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut de Répartition. Nouvelle Édition Revue et Augmentée. Nouvelle Édition Revue et Augmentée. GMN, Rouen. 306 p.

GUILBOT R. & ALBOUY V., 2004. Les papillons. De Vecchi, Paris

HAGEMEIJER W.J.M., BLAIR M.J. & EUROPEAN BIRD CENSUS COUNCIL (Eds.), 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & A D Poyser, London. 903 p.

HAQUART A., 2013. Référentiel d'activité Des Chiroptères, Éléments Pour l'interprétation Des Dénombrements de Chiroptères Avec Les Méthodes Acoustiques En Zone Méditerranéenne Française. Biotope, Ecole Pratique des Hautes Etudes. 99 p.

HARBUSCH C. & RACEY P.A., 2006. The Sessile Serotine: The Influence of Roost Temperature on Philopatry and Reproductive Phenology of *Eptesicus Serotinus* (Schreber, 1774) (Mammalia: Chiroptera). Acta Chiropterologica, 8 (1) : 213-229

HORVATH G., KRISKA G., MALIK P. & ROBERTSON B., 2009. Polarized Light Pollution: A New Kind of Ecological Photopollution. Frontiers in Ecology and the Environment, 7 (6) : 317-325

HOYO J. DEL, ELLIOTT A., SARGATAL J., CHRISTIE D.A. & DE JUANA E., 2014. Handbook of the Birds of the World Alive., Barcelona

INPN & MNHN, 2017. *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) - Rousserolle turdoïde. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/4198

ISSA N. & MULLER Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine: nidification et présence hivernale. Delachaux & Niestlé. 1408 p.

JULIEN J.-F., HAQUART A., KERBIRIOU C., BAS Y., ROBERT A. & LOIS G., 2014. Eight Years of Acoustic Bat Monitoring in France: Increasing Sampling Efficiency While Commonest Species' Activity Is Decreasing., Croatia

LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France guide de détermination des papillons diurnes (Rhopalocères, Zygènes et Hétérocères diurnes). Diatheo, S.I.

LESCURE J. & MASSARY J.-C. DE, 2012. Atlas des amphibiens et reptiles de France.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2012. Atlas Des Mammifères Sauvages de Champagne-Ardenne. LPO Champagne-Ardenne. 248 p.

LPO CHAMPAGNE-ARDENNE COORD., 2016. Les oiseaux de Champagne-Ardenne: nidification, migration, hivernage. Delachaux et Niestlé, Paris. 575 p.

MESCHEDE A. & HELLER K.G., 2003. Ecologie et Protection Des Chauves-Souris En Milieu Forestier. Le Rhinolophe, (16) : 1-248

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, 2009. Guide Sur La Prise En Compte de l'environnement Dans Les Installations Photovoltaïques Au Sol : L'exemple Allemand. MEEDDAT - Direction Générale de l'Énergie et du Climat. 43 p.

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT, 2011. Guide de l'étude d'impact Des Installations Photovoltaïques Au Sol. 141 p.

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2014. Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres. 32 p.

NEWTON I., 2008. The Migration Ecology of Birds. Elsevier/Acad. Press, Amsterdam. 976 p.

PARISE C., 2009. Plan Régional d'actions En Faveur Des Chiroptères Champagne-Ardenne 2009-2013. Conservatoire du patrimoine naturel de C hampagne-Ardenne. 97 p.

RENNER M. & VITZTHUM S., 2007. Amphibiens et reptiles de Lorraine. Éd. Serpenoise, Metz

RODRIGUES L., BACH L., DUBOURG-SAVAGE M.J., KAPANDZA B., KOVAC D., KERVYN T., DEKKER J., KEPPEL A., BACH P., COLLINS J., HARBUSCH C., PARK K., MICEVSKI B. & MINDERMAN J., 2015. Lignes Directrices Pour La Prise En Compte Des Chauves-Souris Dans Les Projets Éoliens. Actualisation 2015. UNEP/EUROBATS, Secrétariat, Bonn, Allemagne. 133 p.

ROUE S.G. & SIRUGUE D., 2006. Plan Régional d'actions Chauves-Souris En Bourgogne. Rev. sci. Bourgogne-Nature, (Hors-Série 1) : 18–100

RUCZYNSKI I. & BOGDANOWICZ W., 2005. Roost Cavity Selection by *Nyctalus Noctula* and *Nyctalus Leisleri* (Vespertilionidae, Chiroptera) in Białowieża Primeval Forest, Eastern Poland. Journal of Mammalogy, 86 (5) : 921–930

RUSSO D., CISTRONE L. & JONES G., 2012. Sensory Ecology of Water Detection by Bats: A Field Experiment. PLoS ONE, 7 (10) : 9

SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse: toutes les espèces : sauterelles, grillons & criquets. Biotope, Mèze (Hérault). 303 p.

SEMERARO T., POMES A., DEL GIUDICE C., NEGRO D. & ARENATO R., 2018. Planning Ground Based Utility Scale Solar Energy as Green Infrastructure to Enhance Ecosystem Services. Energy Policy, (117) : 218–227

SFEPM, 2012. Méthodologie Pour Le Diagnostic Chiroptérologique Des Parcs Éoliens. 16 p.

SHANNON C.E. & WEAVER W., 1949. The Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press. 144 p.

SPADA M., SZENTKUTI S., ZAMBELLI N., MATTEI-ROESLI M., MORETTI M., BONTADINA F., ARLETTAZ R., TOSI G. & MARTINOLI A., 2008. Roost Selection by Non-Breeding Leisler's Bats (*Nyctalus Leisleri*) in Montane Woodlands: Implications for Habitat Management. Acta Chiropterologica, 10 (1) : 81–88

STEINHAUSER D., BURGER F., HOFFMEISTER U., MATEZ G., TEIGE T., STEINHAUSER P. & WOLZ I., 2002. Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817), im Süden des Landes Brandenburg. In Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern — Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz 71. : 81–98. A. Meschede, K.-G. Heller & P. Boye (eds.), Landwirtschaftsvlg, Münster, xiv + 288.

TANNER K.E., MOORE K.A. & PAVLIK B.M., 2014. Measuring Impacts of Solar Development on Desert Plants. *Fremontia*, 42 (2) : 15–16

TAPIERO A., 2015. Plan National d'Actions Pour Les Chiroptères 2009-2013 : Diagnostic Des 34 Espèces de Chiroptères. FCEN, SFEPM, DREAL Franche-Comté. 95 p.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Oiseaux de France Metropolitaine., Paris, France

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. La Liste Rouge Des Espèces Menacées En France - Chapitre Mammifères de France Métropolitaine., Paris, France. 15 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (Eds.), 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope / Publications scientifiques du MNHN, Mèze. 544 p.

VINCENT S. (COORD.), 2014. Chiroptères de l'annexe II de La Directive Habitats-Faune-Flore. Synthèse Actualisée Des Populations En France - Bilan 2014. Ligue pour la Protection des Oiseaux Drôme

ANNEXES

Annexe 1 : Relevés floristiques

Taxon (Taxref 7)	1-Prairies de fauche humides	2-Prairies de fauche mésophiles	3-Fourrés de Saule cendré	4-Gazons amphibies	5-Haies, bosquets	6-Haies, bosquets	7-Saulaies blanches secondaires	8-Friches	9-Roselières	10-Mégaphorbiaies eutrophes	11-Hors relevés
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753		X									
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799				X							
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753			X								
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934								X			
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	X							X			
<i>Arctium tomentosum</i> Mill., 1768								X			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp. <i>elatius</i>	X	X						X			
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	X							X		X	
<i>Astragalus cicer</i> L., 1753											X
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753								X			
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br., 1812								X			
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893				X							
<i>Brachypodium pinnatum</i> (Groupe)						X					
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812							X				
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	X										
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968						X		X			
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	X		X		X						
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	X		X		X	X	X	X	X	X	
<i>Carduus crispus</i> L., 1753								X			
<i>Carex hirta</i> L., 1753	X										
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783				X							
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762		X	X								
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762			X								
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816		X									
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753							X	X			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	X							X		X	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	X						X				
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838		X									
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753						X					
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753			X		X	X	X				
<i>Coronilla varia</i> L., 1753								X			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775			X								
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	X	X					X	X		X	
<i>Daucus carota</i> L., 1753	X	X									
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753								X		X	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934								X			
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771								X			
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	X										
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804								X			
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753								X		X	
<i>Festuca rubra</i> L., 1753		X									
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753						X					
<i>Galium album</i> Mill., 1768		X									

Taxon (Taxref 7)	1-Prairies de fauche humides	2-Prairies de fauche mésophiles	3-Fourrés de Saule cendré	4-Gazons amphibies	5-Haies, bosquets	6-Haies, bosquets	7-Saulaies blanches secondaires	8-Friches	9-Roselières	10-Mégaphorbiaies eutrophes	11-Hors relevés
<i>Galium aparine</i> L., 1753						X	X			X	
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753								X			
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753					X		X				
<i>Geum urbanum</i> L., 1753					X	X					
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753			X		X		X	X		X	
<i>Hedera helix</i> L., 1753					X	X					
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	X						X			X	
<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753				X							
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	X	X						X			
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753							X				
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753					X			X			
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791		X									
<i>Juglans regia</i> L., 1753							X				
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	X										
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756								X			
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753		X									
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753		X									
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	X										
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753		X									
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753				X							
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753				X							
<i>Malus domestica</i>					X						
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	X										
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787								X			
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779								X			
<i>Mentha arvensis</i> L., 1753	X										
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794								X			
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753						X					
<i>Phleum pratense</i> L., 1753		X									
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	X								X		
<i>Picea abies</i>						X					
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	X	X						X			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753		X						X			
<i>Plantago major</i> L., 1753	X										
<i>Poa annua</i> L., 1753								X			
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	X	X					X	X		X	
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785											X
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753		X						X		X	
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753		X									
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755						X					
<i>Prunus domestica</i>					X						
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753			X		X						
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	X										
<i>Quercus robur</i> L., 1753					X						
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753		X									
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	X							X			
<i>Reseda lutea</i> L., 1753								X			
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753						X					
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762			X								

Taxon (Taxref 7)	1-Prairies de fauche humides	2-Prairies de fauche mésophiles	3-Fourrés de Saule cendré	4-Gazons amphibies	5-Haies, bosquets	6-Haies, bosquets	7-Saulaies blanches secondaires	8-Friches	9-Roselières	10-Mégaphorbiaies eutrophes	11-Hors relevés
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	X		X		X					X	
<i>Rubus fruticosus</i> (Groupe)					X	X	X				
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	X										
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753								X		X	
<i>Salix alba</i> L., 1753							X			X	
<i>Salix babylonica</i>						X	X				
<i>Salix caprea</i> L., 1753					X	X					
<i>Salix cinerea</i> L., 1753			X								
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753						X	X				
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	X	X						X			
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	X										
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789								X		X	
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753									X		
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753											X
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	X										
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	X										
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789								X			
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	X		X					X		X	
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753								X			
<i>Taraxacum ruderalia</i> (Groupe)	X	X									
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821								X			
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753			X								
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	X										
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753			X								
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	X	X						X			
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753								X			
<i>Urtica dioica</i> L., 1753			X			X	X	X	X	X	
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753						X					
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753								X			
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753								X			
<i>Vicia cracca</i> L., 1753			X					X			
<i>Viscum album</i> L., 1753							X				
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753							X				

Annexe 2 : Liste hiérarchisée des espèces végétales observées sur le site

Taxon (Taxref 7)	Rareté	LR Champagne-Ardenne	LR France	Protection régionale	Protection nationale	Directive Habitats
<i>Astragalus cicer</i> L., 1753	RRR	X	-	-	-	-
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	RR	-	-	-	-	-
<i>Arctium tomentosum</i> Mill., 1768	RR	-	-	-	-	-
<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753	RR	-	-	-	-	-
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	R	-	-	-	-	-
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	R	-	-	-	-	-
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	AR	-	-	-	-	-
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	AR	-	-	-	-	-
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	AR	-	-	-	-	-
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	AR	-	-	-	-	-
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	AC	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	AC	-	-	-	-	-
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	AC	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	AC	-	-	-	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	AC	-	-	-	-	-
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br., 1812	C	-	-	-	-	-
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	C	-	-	-	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	C	-	-	-	-	-
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	C	-	-	-	-	-
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	C	-	-	-	-	-
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	C	-	-	-	-	-
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	C	-	-	-	-	-
<i>Mentha arvensis</i> L., 1753	C	-	-	-	-	-
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794	C	-	-	-	-	-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	C	-	-	-	-	-
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	C	-	-	-	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	C	-	-	-	-	-
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	C	-	-	-	-	-
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	C	-	-	-	-	-
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	C	-	-	-	-	-
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	C	-	-	-	-	-
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	CC	-	-	-	-	-
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	CC	-	-	-	-	-
<i>Carduus crispus</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Carex hirta</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	CC	-	-	-	-	-
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	CC	-	-	-	-	-
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	CC	-	-	-	-	-
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Juglans regia</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-

Taxon (Taxref 7)	Rareté	LR Champagne-Ardenne	LR France	Protection régionale	Protection nationale	Directive Habitats
<i>Salix alba</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	CC	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Viscum album</i> L., 1753	CC	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	CCC	-	-	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl subsp. <i>elatius</i>	CCC	-	-	-	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium pinnatum</i> (Groupe)	CCC	-	-	-	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	CCC	-	-	-	-	-
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	CCC	-	-	-	-	-
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	CCC	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	CCC	-	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	CCC	-	-	-	-	-
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	CCC	-	-	-	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	CCC	-	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	CCC	-	-	-	-	-
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	CCC	-	-	-	-	-
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Plantago major</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	CCC	-	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Quercus robur</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-

Taxon (Taxref 7)	Rareté	LR Champagne-Ardenne	LR France	Protection régionale	Protection nationale	Directive Habitats
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	CCC	-	-	-	-	-
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Salix caprea</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	CCC	-	-	-	-	-
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	CCC	-	-	-	-	-
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	CCC	-	-	-	-	-
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	CCC	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	CCC	-	-	-	-	-
<i>Galium album</i> Mill., 1768	?	-	-	-	-	-
<i>Malus domestica</i>	?	-	-	-	-	-
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	?	-	-	-	-	-
<i>Picea abies</i>	?	-	-	-	-	-
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	?	-	-	-	-	-
<i>Prunus domestica</i>	?	-	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> (Groupe)	?	-	-	-	-	-
<i>Salix babylonica</i>	?	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum ruderalia</i> (Groupe)	?	-	-	-	-	-

Annexe 3 : Listes et statuts des espèces animales recensées sur la commune de Sermaize-les-Bains d'après l'INPN et la LPO Champagne-Ardenne

Avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Directive « Oiseaux »	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN, 2016)			Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne (2012)	Protection nationale
					Nicheur	Hivernant	De passage		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2019	probable (5)		LC	NAc			OUI
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	2019		OUI	LC	NAc		Rare	OUI
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2019	possible (3)		NT	LC	NAd	À surveiller	Chassable
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	2018	possible (2)		LC	NAc	NAd		OUI
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	2016			LC	LC	NAd	À surveiller	Chassable
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2018	probable (6)		LC	NAd			OUI
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2019	possible (2)		LC	NAd			OUI
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	2018	possible (2)		LC		DD		OUI
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	2019		OUI	NT	NAc		Rare	OUI
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	2019	possible (2)	OUI	LC		LC	À préciser	OUI
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2019	probable (4)		VU	NAd			OUI
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2018	probable (5)		EN		NAc		OUI
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2019	probable (5)		VU	NAd	NAd	À préciser	OUI
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2015	possible (3)		LC			À surveiller	OUI
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	1999		OUI	NT	NAd	NAd	Vulnérable	OUI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Directive « Oiseaux »	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN, 2016)			Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne- Ardenne (2012)	Protection nationale
					Nicheur	Hivernant	De passage		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1999		OUI	LC	NAd	NAd	Vulnérable	OUI
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2019	probable (6)		LC	NAd	NAd		OUI
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	2018			LC		NAd	À surveiller	Chassable
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2018	certaine (13)		LC	LC	NAd		Chassable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2019	certaine (13)		VU	NAd	NAd		OUI
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	2016				NAd	LC		Chassable
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	2018				NAd	LC		OUI
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	2012			NT	NAd	DD	Rare	OUI
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	2012	possible (3)		LC			Vulnérable	OUI
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	2018	probable (6)		LC	NAd			OUI
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	2019	probable (5)		LC	NAd			OUI
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	2018	possible (2)		LC			Rare	OUI
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	2018	certaine (14)		LC	LC			Chassable
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2019	probable (10)		LC	NAd			Chassable
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2019	probable (5)		LC		DD		OUI
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	2016			VU	LC	NAd	En danger	Chassable
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	2018	probable (5)		LC			À surveiller	OUI
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2012	probable (5)	OUI	LC		NAd	À préciser	OUI
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	2017			LC	NAd	NAd		OUI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Directive « Oiseaux »	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN, 2016)			Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne- Ardenne (2012)	Protection nationale
					Nicheur	Hivernant	De passage		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2019	certaine (16)		LC	LC	NAd		Chassable
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	2019	probable (5)		LC				Chassable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2019	probable (5)		NT	NAd	NAd	À surveiller	OUI
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2019			LC		NAd	Vulnérable	OUI
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2019	probable (5)		LC	NAd	NAd		OUI
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	2019	probable (5)		LC		NAd	À surveiller	OUI
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	2019	probable (5)		NT		DD		OUI
Fauvette grissette	<i>Sylvia communis</i>	2019	certaine (13)		LC		DD		OUI
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	2016	possible (2)		LC	NAd	NAd		Chassable
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	2018	possible (2)		LC	NAd	NAd		Chassable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2019	possible (2)		LC	NAd			Chassable
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	2015			NT		DD	À préciser	OUI
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2017			VU		DD	Rare	OUI
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2019			LC	LC	NAd	Rare	OUI
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	2018		OUI	NT	LC			OUI
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2018	possible (3)		LC	NAd			OUI
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	2012	possible (3)		LC		NAb	Rare	OUI
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2019	probable (5)		LC				OUI
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2019	possible (3)		LC	NAd	NAd		Chassable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Directive « Oiseaux »	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN, 2016)			Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne (2012)	Protection nationale
					Nicheur	Hivernant	De passage		
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	2018	possible (2)		LC	LC		À préciser	Chassable
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	2018				LC	NAd		Chassable
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	2019	probable (5)		LC	NAd	NAd		Chassable
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2018	possible (3)		LC	NAd			OUI
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	2017		OUI	CR	NT	NAd		OUI
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	2014			LC		NAd	Rare	OUI
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2018			LC	NAd	NAd		OUI
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	2019	certaine (13)		LC	NAd	NAd		OUI
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2016	certaine (16)		NT		DD	À surveiller	OUI
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	2018	certaine (19)		LC		DD	À surveiller	OUI
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2019	probable (10)		NT		DD	À surveiller	OUI
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	2019	possible (3)		LC		NAd		OUI
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	2019	probable (5)		VU	NAd	NAd		OUI
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	2019	probable (5)		NT		NAd		OUI
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	2019	probable (5)		LC		NAd		OUI
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	2019	certaine (14)	OUI	VU	NAd		À surveiller	OUI
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2019			NT		DD		OUI
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	1998			LC		DD	Rare	OUI
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2019	probable (7)		LC	NAd	NAd		Chassable

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Directive « Oiseaux »	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN, 2016)			Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne (2012)	Protection nationale
					Nicheur	Hivernant	De passage		
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	2019	possible (3)		LC		NAb		OUI
Mésange à longue queue	<i>A.c.caudatus</i>	2012			LC		NAb		OUI
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2019	certaine (19)		LC		NAb		OUI
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	2018	probable (5)		VU				OUI
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2019	certaine (19)		LC	NAb	NAd		OUI
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	2015	probable (5)		LC				OUI
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	2019			LC	NAd	NAd		OUI
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	2019	probable (4)		LC				OUI
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2018		OUI	LC		NAd	Vulnérable	OUI
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2018		OUI	VU	VU	NAc	En danger	OUI
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	2019	certaine (16)		LC		NAb		OUI
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	2019	possible (2)		EN			Vulnérable	OUI
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	2018			NT	LC	NAd	Vulnérable	OUI
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	2016			VU	LC	NAd		Chassable
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	2019	possible (2)		LC		DD	Vulnérable	OUI
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2019	probable (5)		LC	NAd			OUI
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	2019	probable (5)		VU			À surveiller	OUI
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	2018	possible (3)	OUI	LC			À surveiller	OUI
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	2019	probable (5)	OUI	LC				OUI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Directive « Oiseaux »	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN, 2016)			Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne- Ardenne (2012)	Protection nationale
					Nicheur	Hivernant	De passage		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2019	probable (5)		LC			À surveiller	OUI
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2019	probable (10)		LC				Chassable
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	1995	possible (2)		VU		NAd	En danger	OUI
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	2019	certaine (16)	OUI	NT	NAd	NAd	Vulnérable	OUI
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	2008			EN	NAd		En danger	OUI
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2019	probable (5)		LC	LC	NAd		Chassable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2019	certaine (19)		LC	NAd	NAd		OUI
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	2019				DD	NAd		OUI
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	2018	probable (5)		LC		DD		OUI
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2018			VU	DD	NAd	Vulnérable	OUI
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	2018		OUI		LC			Chassable
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2019	probable (5)		NT		DD		OUI
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2018	possible (3)		NT		NAd		OUI
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2019	probable (5)		LC	NAd	NAd		OUI
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2015	probable (5)		LC	NAd	NAd		OUI
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2016	probable (5)		NT	NAd	NAd		OUI
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2019	probable (5)		LC		NAd		OUI
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2019	probable (5)		LC	NAd	NAd		OUI
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2019	certaine (19)		LC		NAd	À surveiller	OUI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Nidification	Directive « Oiseaux »	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN, 2016)			Liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne- Ardenne (2012)	Protection nationale
					Nicheur	Hivernant	De passage		
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2019	certaine (19)		LC	NAd	NAd		OUI
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	2019	probable (7)		LC		NAd		OUI
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	2019	probable (5)		LC		NAd	À surveiller	OUI
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2016	possible (3)		VU		NAd		OUI
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	2019	probable (5)		LC				OUI
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>	2017			VU	NAd	NAd	Vulnérable	OUI
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	2018		OUI	LC	NAd	LC	Rare	OUI
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	2019			VU		DD	En danger	OUI
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2019	certaine (19)		NT	NAd	NAd	À surveiller	OUI
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	2018			LC	DD	NAd	Rare	OUI
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	2019	probable (5)		LC	NAd	NAd	Vulnérable	OUI
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	2019	probable (5)		VU		NAd	À surveiller	Chassable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2019	certaine (19)		LC		NAd		Chassable
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2019	probable (5)		LC	NAd			OUI
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2018			NT	LC	NAd	En danger	Chassable
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	2019	probable (5)		VU	NAd	NAd		OUI

Statuts de nidification :

Afin de caractériser le statut de reproduction d'une espèce d'oiseau sur le site, un code atlas a été attribué à l'espèce. Le code atlas est un chiffre de 2 à 19 correspondant à un comportement observé sur le terrain. Il existe trois niveaux d'indice de nidification (possible, probable, certaine) selon les critères présentés dans le tableau suivant. Les code atlas sont basés sur ceux retenus par l'EBCC (European Bird census council) pour l'Atlas des oiseaux nicheurs européens (HAGEMEIJER *et al.*, 1997). Ainsi, chaque espèce observée sur la ZIP est caractérisée par un indice de nidification.

	Code Atlas	Critères
Nidification possible	2	Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
	3	Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction
Nidification probable	4	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
	5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
	6	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
	7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).
	8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
	9	Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
Nidification certaine	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
	13	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
	15	Adulte transportant un sac fécal.
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
	17	Coquilles d'œufs éclos.
	18	Nid vu avec un adulte couvant.
	19	Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

Mammifères (hors chiroptères)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	1972			LC	À surveiller
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	2018			LC	À surveiller
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	1976			LC	
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	1976	OUI		NT	En danger
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	1976			LC	
Campagnol roussâtre	<i>Myodes glareolus</i>	2019			LC	
Campagnol souterrain	<i>Microtus subterraneus</i>	1976			LC	
Campagnol terrestre forme aquatique	<i>Arvicola terrestris</i>	1976			NT	
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	2013			LC	
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	2013	OUI	Annexe IV	LC	Vulnérable
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	2019			LC	
Crocidure leucode	<i>Crocidura leucodon</i>	1976			NT	
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	1976			LC	
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	1976	OUI		LC	Vulnérable
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2015	OUI		LC	À surveiller
Fouine	<i>Martes foina</i>	2015			LC	
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2019	OUI		LC	
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	1969			LC	À surveiller
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1976			NT	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	2016			LC	
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	1972			LC	À surveiller
Loir gris	<i>Glis glis</i>	1969			LC	
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	1998		Annexe V	LC	À surveiller
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>	1976			LC	
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	1976			LC	
Musaraigne carrelet / couronnée / du Valais	<i>Sorex araneus / coronatus / antinorii</i>	1976			LC	
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	1976			LC	
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	1973	OUI	Annexe IV	LC	À surveiller
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	2019		Annexe V	NT	Vulnérable
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	2018			NA	
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	1976			LC	
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	2019			NA	
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	2015			NA	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	2019			LC	
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	2018			LC	
Souris grise	<i>M.m. domesticus</i>	1976			NA	
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	1977			LC	

Reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne
Couleuvre à collier	<i>Natrix helvetica</i>	2017	OUI		LC	
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	2019	OUI	Annexe IV	LC	Rare
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	2015	OUI		LC	À surveiller
Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i>	2015			NA	

Insectes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne
Odonates						
Aesche bleue	<i>Aeschna cyanea</i>	2007			LC	
Aesche grande	<i>Aeschna grandis</i>	2016				OUI
Aesche mixte	<i>Aeschna mixta</i>	2004			LC	
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	2007	OUI	Ann. II	LC	OUI
Agrion jovencelle	<i>Coenagrion puella</i>	2008			LC	
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	2011			LC	
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	2016			LC	
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	2018			LC	
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	2018			LC	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	2007			LC	
Gomphe à pattes noires	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	2012				OUI
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	2016				
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	2011			LC	
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	2011			LC	
Onychogomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2015				
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	2015			LC	
Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>	2016				
Lépidoptères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	2011			LC	
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	2017			LC	
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	2011			LC	
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	2018			LC	OUI
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	2011			LC	
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	2017			LC	
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2018			LC	
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	2015	OUI		LC	OUI
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	2018			LC	
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	2016			LC	
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	2011			LC	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	2011			LC	
Leptidea indéterminé	<i>Leptidea sp.</i>	2011				
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	2017			LC	
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i>	2011			LC	
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	2017				
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	2011			LC	
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	1999			LC	
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	2011			LC	
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	2011			LC	
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2011			LC	
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	2011			LC	
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	2011			LC	
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	2011			LC	
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	2017			LC	
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	2017			LC	

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes.

Les espèces en rouges sont considérées comme patrimoniales

Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dernière donnée	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	2014	OUI		LC	À surveiller
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	2007	OUI	Annexe IV	LC	Vulnérable
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	2018	OUI	Annexe V	LC	À surveiller
Grenouille verte	<i>Pelophylax sp.</i>	2018	OUI	Annexe V	NT	
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	2014	OUI		LC	Vulnérable
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	2019	OUI	Annexe II et IV	VU	Vulnérable
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	2018	OUI		LC	À préciser
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	2019	OUI		LC	À surveiller

Annexe 4 : Certificat d'éligibilité du terrain d'implantation



Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

Affaire suivie par :
Annie VERNIER
Tél : 03 51 37 61 04
Mail : aopv.dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
Ref : 2020-155

Châlons-en-Champagne, le

19 AOÛT 2020

Objet : Appel d'offres CRE pour les installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire
PJ : Certificat d'éligibilité du terrain d'implantation – Commune de Sermaize-lès-Bains

Madame, Monsieur,

Par courrier reçu par nos services le 6 juillet 2020, vous nous avez fait parvenir une demande de certificat d'éligibilité au titre de l'appel d'offres du 24 août 2016 portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire

Votre demande a été jugée recevable. Le certificat d'éligibilité pour votre projet situé sur la commune de Sermaize-lès-Bains est joint en annexe du présent courrier.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

P/ Le Directeur et par délégation
La Cheffe adjointe du pôle énergies renouvelables,



Lyne RAGUET

URBA 224
5 allée Wilhelm Roentgen CS 40935
34 961 MONTPELLIER Cedex 2

OREAL Grand Est
Tel : 03 51 37 61 04
www.parc-est.developpement-durable.gouv.fr
Touie du Parlement - BP 80330 - 51122 Châlons-en-Champagne Cedex

Affaire suivie par :
Anais VERNIER
Tél : 03 51 37 61 64
Mél : aopv.dreal-grand-est@developpement-durable.gouv.fr
Réf : 2020-

Châlons-en-Champagne, le

Certificat d'éligibilité du Terrain d'implantation

Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire

Certificat portant sur le projet CREA-2721 situé à Sermaize-les-Bains (51 250) dont le plan de situation conforme au paragraphe 2.6 du cahier des charges est joint.

Pour la période : 2 (n° de période au sens du 1.2.2)

Éligibilité

L'installation répond aux conditions d'implantation du paragraphe 2.6 du cahier des charges :

au titre du cas 1 – Zone urbanisée ou à urbaniser

Préciser la nature de la zone : _____ Référence du justificatif : _____

au titre du cas 2 – Compatibilité zone naturelle, zone humide et défrichement

a) Mention du terrain et référence du document d'urbanisme en vigueur :

et b) Le terrain n'est pas situé en zone humide

et c) Le terrain n'est pas soumis à autorisation de défrichement et n'a pas fait l'objet d'une autorisation de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres

ou Le terrain appartient à une collectivité locale et répond à l'un des cas listés à l'article L. 342-1 du code forestier. Cas et référence : _____

au titre du cas 3 – Site dégradé (note : le projet se verra attribuer la note NE maximale)

Préciser la nature du site : Site pollué Référence du justificatif : Fiche BASIAS n°CHA3100793 et lettre communale du 17 janvier 2020

Nota : si le projet ne répond à aucun des trois cas, l'offre se verra éliminée selon les dispositions du 3.2.3

Il est rappelé que l'obtention du présent certificat est sans lien avec les procédures d'urbanisme qu'il appartient au Candidat de conduire.

Fait le **19 AOUT 2020**
à : Châlons en Champagne

P/ Le Directeur et par délégation
La Cheffe adjointe du pôle énergies renouvelables,


Lyne RAGUET

Annexe 5 : Rapport de pollution



DEKRA INDUSTRIAL SAS

**ATTESTATION DE PRISE EN COMPTE DE POLLUTION DANS LE CADRE D'UN PROJET
DE CONSTRUCTION**
(Mission ATTES selon NF X 31-620-5)

URBASOLAR

Site : Zone des bassins de l'ancien site CRISTAL UNION – SERMAIZE-LES-BAINS (51)



DEKRA INDUSTRIAL SAS
5 rue Alfred Kastler
67540 OSTWALD
Tél. 03 88 77 77 90
Fax 03 88 77 78 54

Affaire n° : 53011806 / ATTES

Superviseur
Manuel GILISTY
Chef de projet
Céline JACOBI

Les prestations d'études, assistance et contrôle (domaine A) et ingénierie des travaux de réhabilitation (domaine B) réalisés aux activités Sites et Sols Pollués de DEKRA INDUSTRIAL SAS sont certifiés par le LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'informations sur www.lne.fr



SITES ET SOLS POLLUES
NF X 31-620-5
ETIENNE AUGERANCE
ET CONTRÔLE

SITES ET SOLS POLLUES
NF X 31-620-5
MONTIERE DIDOT-MAHEU
DE REHABILITATION

Date	Indice	Modifications apportées
06/09/2019	1	Version initiale

DEKRA Industrial SAS - Siège Social : 19 rue Stuart Mill, PA Limoges Sud Orange, BP208, 87008 Limoges Cedex 1
DEKRA Industrial SAS au capital de 8 528 320 € - SIREN 433 250 834 RCS Limoges - APE 7120 B - N°TVA FR 44 433 250 834

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE

<p>CONTEXTE DE LA MISSION</p>	<p>Dans le cadre de l'aménagement d'une centrale photovoltaïque sur la zone des bassins aujourd'hui en friche de l'ancien site CRISTAL UNION à SERMAIZE-LES-BAINS (51), le porteur de projet URBASOLAR se doit de fournir une attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols, dont la réalisation a été confiée à DEKRA.</p> <p>Le présent rapport constitue l'attestation de prise en compte des pollutions dans le cadre du projet de construction définie par les articles L556-1 et 2 du code de l'environnement.</p>
<p>POLLUTIONS IDENTIFIEES</p>	<p>Le diagnostic initial de la qualité des sols mené au droit du site en 2013 a mis en évidence les éléments suivants sur la zone des bassins :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les remblais présents sur la parcelle 8 (sondages 30A et 30B, échantillon composite S30(0-2,7)) sont caractérisés par une anomalie modérée en mercure, la présence de traces de BTEX (toluène, xylène) et de COHV (trichloroéthylène ; 0,6 mg/kg), HCT C10-C40 et par la présence de HAP en mélange, à une concentration de l'ordre de 5 mg/kg, et de sulfates à une teneur de 730 mg/kg ; - Les sédiments du bassin de lagunage de la parcelle 129 (sondage S31, échantillon S31(0-0,9)) présentent des traces de HCT C10-C40 et une teneur en HAP de l'ordre de 5 mg/kg. <p>Les analyses sur les eaux souterraines réalisées en 2013 et 2016 n'ont pas mis en évidence de dépassement des valeurs de référence, d'après les données disponibles. Il en est de même pour la campagne de juillet 2019, au cours de laquelle seul le piézomètre E6 a toutefois pu être prélevé.</p> <p>Les analyses de juillet 2019, soit les plus récentes, montrent en effet la présence de cuivre, de BTEX (xylène, toluène) et d'hydrocarbures totaux (HCT C10-C40) à des teneurs inférieures aux limites de qualité.</p>
<p>MESURE DE GESTION MISES EN ŒUVRE</p>	<p>Dans le cadre de la cessation d'activité définitive du site CRISTAL UNION, des travaux de dépollution ont été engagés sur la parcelle 8, consistant en l'excoavation des remblais contenant des mâchefers pour traitement en biocentre.</p> <p>La bonne mise en œuvre des mesures de gestion a été contrôlée par l'inspection des Installations Classées.</p> <p>Des servitudes d'utilité publiques ont par ailleurs été instituées par arrêté préfectoral et concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la conservation de la mémoire de l'état du site ; • la nécessité de mettre en place des mesures de gestion des terres polluées en cas d'excoavation au droit de la zone polluée ; • le maintien et l'entretien de la zone de confinement des remblais contenant des mâchefers, située sur la plateforme industrielle (parcelle AH 63) ; • le maintien dans le temps l'accès aux puits et piézomètres permettant la surveillance de la qualité des eaux souterraines. <p>En outre, le projet de centrale photovoltaïque porté par URBASOLAR proscriit toute utilisation des eaux souterraines au droit du site et la construction d'ouvrages enterrés.</p>
<p>ATTESTATION</p>	<p>L'attestation de prise en compte des pollutions dans le cadre du projet de construction est délivrée sur la base des données transmises par le maître d'ouvrage et des rapports d'études réalisés et consultés.</p>



IDENTIFICATION

DONNEUR D'ORDRE	URBASOLAR 75, allée Wilhelm Roentgen 34961 MONTPELLIER CEDEX		
INTERLOCUTEUR	M. Thomas BENOIT T. 04 67 64 46 44 Courriel : benoit.thomas_ext@urbasolar.com		
SITE	Ancien site CRISTAL UNION de Sermaize-les-Bains, zone dite « des bassins », en friche		
TYPE D'ETUDE	Attestation de prise en compte de pollution		
MISSION (SELON NF X 31-620)	ATTES		
N° D'AFFAIRE	53011806 / ATTES		
MOTS CLES	Aménagement, centrale photovoltaïque, ATTES		
VERSIONS	1	06/09/2019	Version initiale
CHEF DE PROJET	Céline JACOBI	Visa :	
SUPERVISEUR	Manuel GINISTY	Visa :	
INGÉNIEUR D'ETUDES	Claire BAUD	Visa :	



SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	6
1.1	Contexte	6
1.2	Contenu de l'étude	6
1.3	Contexte réglementaire	7
1.4	Sources d'information consultées	8
2	PROJET D'AMÉNAGEMENT	10
2.1	Localisation géographique	10
2.2	Définition du projet d'aménagement	12
3	SYNTHÈSE DES ÉTUDES ANTERIEURES	14
3.1	Diagnostic environnemental des sols et des eaux – Phase 1 : Etude historique (ANTEA GROUP, février 2013)	14
3.2	Diagnostic environnemental des sols et des eaux – Phase 2 : Investigations et diagnostic sur le sous-sol (ANTEA GROUP, août 2013)	15
3.3	Rapport de l'Inspection des Installations Classées au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques – février 2017	23
3.4	Investigations sur les eaux souterraines (DEKRA, juillet 2019)	25
3.5	Conclusion sur les documents disponibles	28
4	ATTESTATION	29



TABLEAUX

Tableau 1 : Mission réalisée.....	6
Tableau 2 : Liste des rapports relatifs à la gestion des sites et sols pollués consultés.....	8
Tableau 3 : Autres documents consultés.....	9
Tableau 4 : Programme d'investigations sur les sols, zone des bassins – juin 2013.....	15
Tableau 5 : Programme analytique sur les gaz du sol – juin 2013.....	17
Tableau 6 : Résultats des analyses de sol – juin 2013.....	18
Tableau 7 : Programme analytique sur les eaux souterraines – juin 2013.....	20
Tableau 8 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines – juin 2013.....	21
Tableau 9 : Programme analytique sur les eaux souterraines – juillet 2019.....	26
Tableau 10 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines – juillet 2019.....	27

FIGURES

Figure 1 : Localisation générale du site d'étude.....	10
Figure 2 : Vue aérienne du site d'étude.....	11
Figure 3 : Plan cadastral du site d'étude.....	12
Figure 4 : Plan projet.....	13
Figure 5 : Localisation des investigations sur les sols et les eaux – juin 2013.....	16
Figure 6 : Localisation du point de prélèvement – juillet 2019.....	25

Annexe : notice descriptive (source : URBASOLAR)



1 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE

Dans le cadre de l'aménagement d'une centrale photovoltaïque sur la zone des bassins aujourd'hui en friche de l'ancien site CRISTAL UNION à SERMAIZE-LES-BAINS (51), le porteur de projet URBASOLAR se doit de fournir une attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols, dont la réalisation a été confiée à DEKRA.

Le présent document constitue donc une mission ATTES selon la norme NFX-31-620-5 : Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).

Cette attestation garantit que le projet futur retenu prend en compte l'état de pollution du sous-sol. Pour cela, le présent document comporte une synthèse de l'ensemble des études réalisées sur le site et qui nous ont été transmises, ainsi que les mesures de gestions retenues par le client dans le cadre de l'aménagement du site permettant de garantir la compatibilité des pollutions présentes avec l'usage futur.

1.2 CONTENU DE L'ÉTUDE

La présente étude est réalisée selon le référentiel méthodologique en vigueur notamment au cadre fixé par note ministérielle du 19 avril 2017, définissant les modalités de gestion et de réaménagement de sites pollués et à la norme NF X 31-620 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR (décembre 2018).

Le tableau ci-dessous détaille les prestations effectuées dans le cadre de la présente mission :

Tableau 1 : Mission réalisée

Code selon la norme NF X31-620	Prestation	Objectif
<u>ATTES</u>	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR)	Garantir que le projet d'aménagement ou de construction prend correctement en compte l'état de pollution du sol



1.3 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Article L 556-1 du code de l'environnement :

Sans préjudice des articles L. 512-6-1, L. 512-7-6 et L. 512-12-1, sur les terrains ayant accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée pour permettre l'usage défini dans les conditions prévues par ces mêmes articles, lorsqu'un usage différent est ultérieurement envisagé, le maître d'ouvrage à l'initiative du changement d'usage doit définir des mesures de gestion de la pollution des sols et les mettre en œuvre afin d'assurer la compatibilité entre l'état des sols et la protection de la sécurité, de la santé ou de la salubrité publiques, l'agriculture et l'environnement au regard du nouvel usage projeté.

Ces mesures de gestion de la pollution sont définies en tenant compte de l'efficacité des techniques de réhabilitation dans des conditions économiquement acceptables ainsi que du bilan des coûts, des inconvénients et avantages des mesures envisagées. Le maître d'ouvrage à l'initiative du changement d'usage fait attester de cette mise en œuvre par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, conformément à une norme définie par arrêté du ministre chargé de l'environnement, ou équivalent. Le cas échéant, cette attestation est jointe au dossier de demande de permis de construire ou d'aménager.

Article L 556-2 du code de l'environnement :

Les projets de construction ou de lotissement prévus dans un secteur d'information sur les sols tel que prévu à l'article L. 125-6 font l'objet d'une étude des sols afin d'établir les mesures de gestion de la pollution à mettre en œuvre pour assurer la compatibilité entre l'usage futur et l'état des sols.

Pour les projets soumis à permis de construire ou d'aménager, le maître d'ouvrage fournit dans le dossier de demande de permis une attestation garantissant la réalisation de cette étude des sols et de sa prise en compte dans la conception du projet de construction ou de lotissement. Cette attestation doit être établie par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, conformément à une norme définie par arrêté du ministre chargé de l'environnement, ou équivalent.

L'attestation n'est pas requise lors du dépôt de la demande de permis d'aménager par une personne ayant qualité pour bénéficier de l'expropriation pour cause d'utilité publique, dès lors que l'opération de lotissement a donné lieu à la publication d'une déclaration d'utilité publique.

L'attestation n'est pas requise lors du dépôt de la demande de permis de construire, lorsque la construction projetée est située dans le périmètre d'un lotissement autorisé ayant fait l'objet d'une demande comportant une attestation garantissant la réalisation d'une étude des sols et sa prise en compte dans la conception du projet d'aménagement.

L'étude de sol prévue par les dispositions législatives ci-dessus correspond a minima à la prestation DIAG (concluant sur des mesures de gestion simples de la pollution) et/ou à la prestation globale Plan de Gestion (PG) dans le cas de modalités de gestion de la pollution plus complexes.

Le maître d'ouvrage (MOA) doit fournir au prestataire réalisant ATTES un document détaillant les dispositions techniques qu'il s'engage à mettre en œuvre pour le projet en lien avec les mesures de gestion de la pollution (par exemple : travaux de dépollution prévus, taux de ventilation des locaux, recouvrement, etc.)



Si le prestataire délivrant l'ATTES n'est pas le bureau d'étude qui a réalisé les études définissant les modalités de gestion, en plus des éléments mentionnés ci-dessus, le maître d'ouvrage (MOA) doit fournir la totalité des livrables réalisés.

La présente attestation a été réalisée conformément au modèle d'attestation présenté en Annexe II de l'Arrêté du 19 décembre 2018.

1.4 SOURCES D'INFORMATION CONSULTÉES

Les documents de référence consultés sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Liste des rapports relatifs à la gestion des sites et sols pollués consultés

TITRE DE L'ETUDE	N° DE RAPPORT	ORGANISME	DOCUMENT CONSULTÉ
Investigations sur les eaux souterraines, juillet 2019	53011806-V1	DEKRA (certifié LNE domaine A et B depuis décembre 2013)	Oui
Diagnostic environnemental des sols et des eaux – Phase 1 : Etude historique, février 2013	A69927/A	ANTEA GROUP	Oui
Diagnostic environnemental des sols et des eaux – Phase 2 : Investigations et diagnostic sur le sous-sol, août 2013	A71991/A	ANTEA GROUP	Oui
Mémoire de cessation d'activité du site CRISTAL UNION, décembre 2013	Inconnu	ANTEA GROUP	Non
Rapports de suivi semestriel des eaux souterraines sur l'ancien site CRISTAL UNION entre 2017 et 2019	Inconnus	ANTEA GROUP	Non
Rapports de suivi des eaux souterraines au droit de la zone des bassins, depuis 1987	Inconnus	Inconnu	Non

Remarque : Malgré ses tentatives, URBASOLAR n'a pu se procurer le mémoire de cessation d'activité transmis à la Préfecture de la Marne le 13 décembre 2013, ni le Plan de Gestion ou aucun rapport de suivi piézométrique semestriel auprès de la DREAL Grand Est ou de CRISTAL UNION. La présente mission ATTES est réalisée sur la seule base des documents transmis par URBASOLAR.



Tableau 3 : Autres documents consultés

DOCUMENT	REFERENCE	DATE
Plan d'implantation projet VS – Mai 2019	Sans	Mai 2019
Rapport de l'Inspection des Installations Classées au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques	SMr NG n°Dr i 217-186 APC-NRR	27 février 2017
Etude hydrologique Etat Initial : Projet de gestion des eaux EAUGEO, SOND&EAU	OGO 1853	17 juin 2019
Compte-rendu de présentation de projet – Pôle technique départemental des énergies renouvelables	STPP/LG- OP/URBASOLAR/SERMAIZE- LES-BAINS/2019	14 mars 2019
Etude d'impact sur l'environnement et la santé – Version n°1, ATER ENVIRONNEMENT, CALIDRIS	Sans	Juillet 2019



2 PROJET D'AMENAGEMENT

2.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le site concerné par la réalisation de l'attestation est localisé route d'Allancelles, lieu-dit Le Champ des Avoines, sur la commune de SERMAIZE-LES-BAINS (51). Son altitude est comprise entre +126 et +129 m NGF.

Les coordonnées RGF93 approximatives du centre du site sont les suivantes :

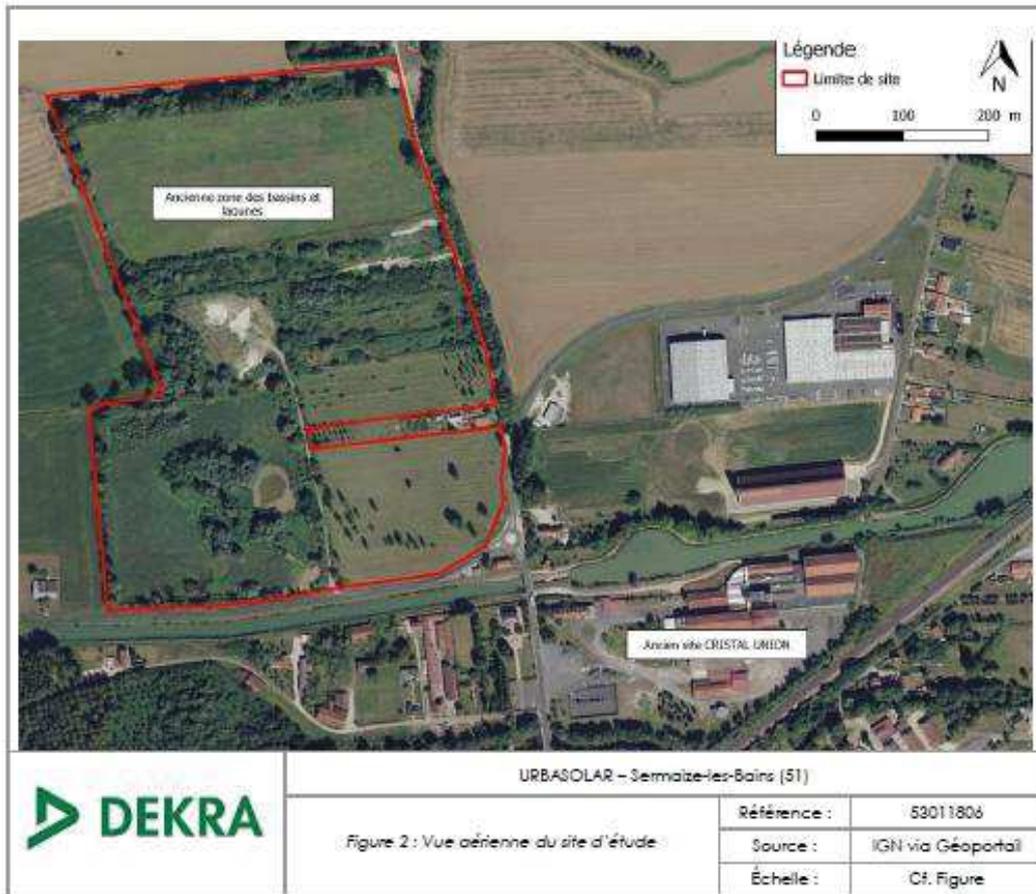
X : ~ 839 724 m

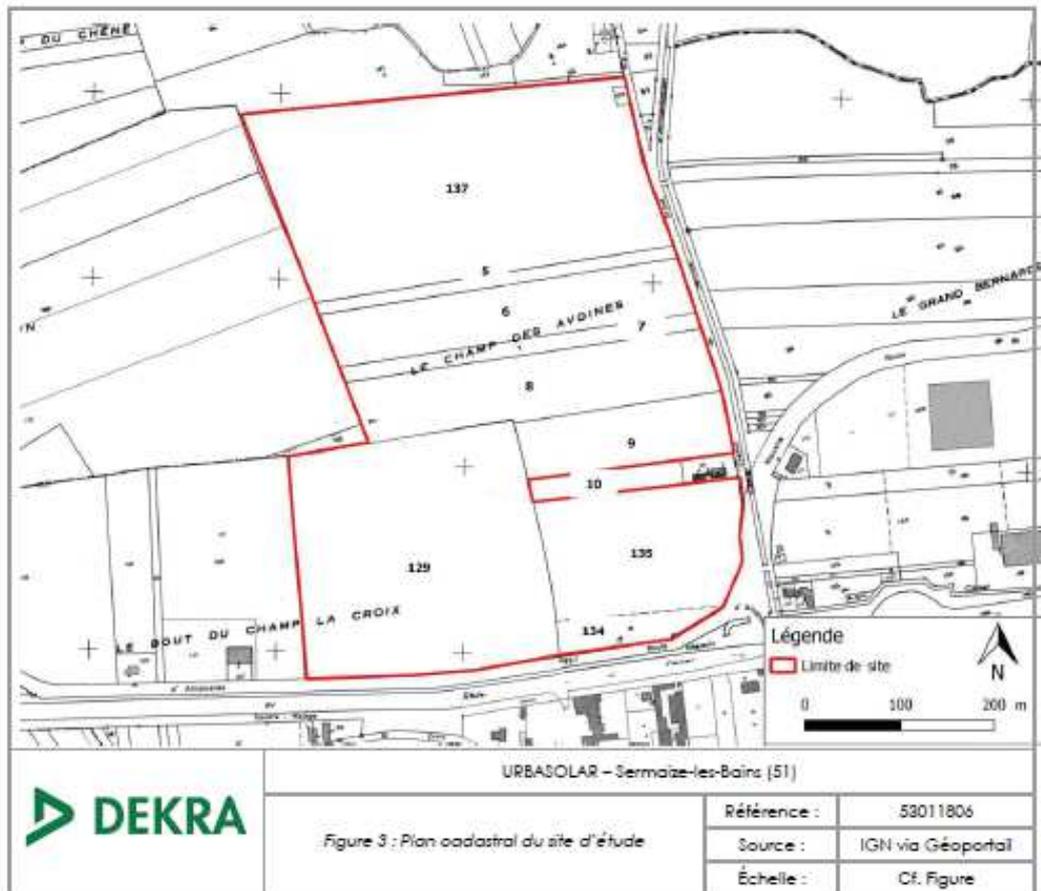
Y : ~ 6 856 344 m

Le site (ancienne zone des bassins en friche de l'ancienne usine de production de sucre CRISTAL UNION) est constitué des parcelles cadastrales 000 AC 129 et 000 AH 137, 136, 5, 6, 7, 8, 9, 135, 134. Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque ne concerne quant à lui que les parcelles 000 AC 129 et 000 AH 5, 6, 7, 8, 9, 135, 137, 10 (en partie) et 11, pour une superficie de 258 867 m².

Les figures suivantes permettent de localiser le site dans son environnement.







2.2 DEFINITION DU PROJET D'AMENAGEMENT

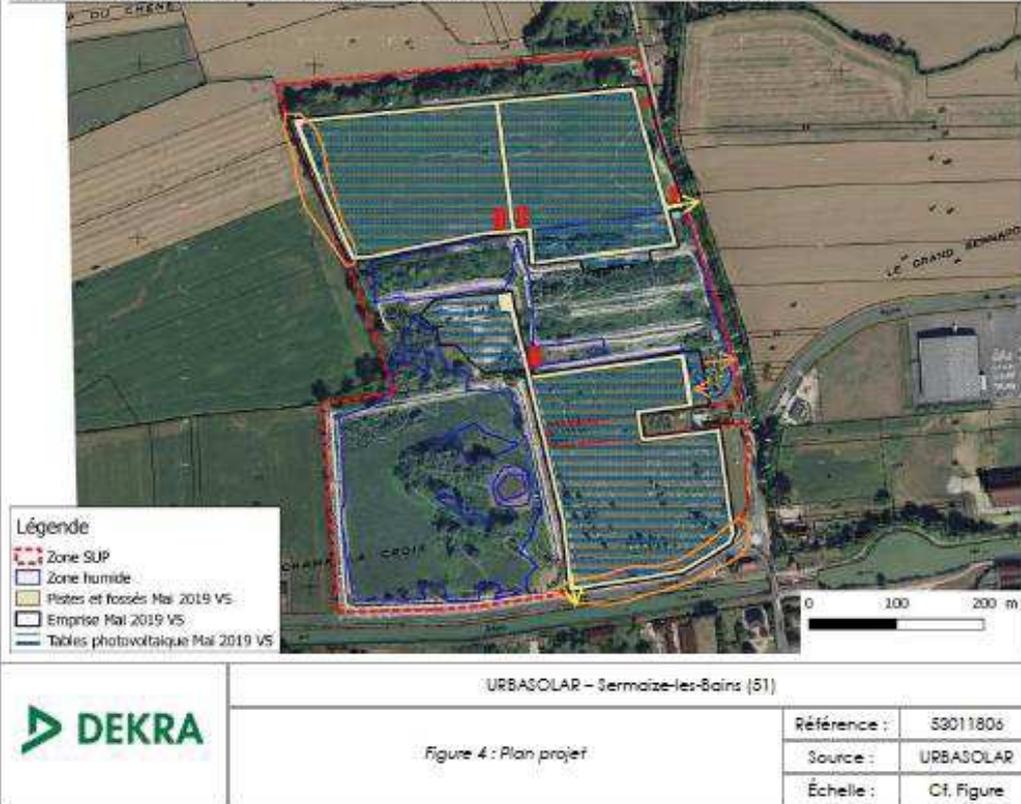
Le projet porté par URBASOLAR consiste en la construction d'un parc photovoltaïque comportant 753 tables photovoltaïques, sur une surface clôturée de 11,54 hectares dont 10 hectares occupés par les panneaux solaires. La centrale comprendra également des locaux techniques accueillant les installations nécessaires à son fonctionnement (4 postes de transformation, un poste de livraison, un local de maintenance, citerne incendie de 120m³), des accès (pistes lourdes en graves compactées, bandes de circulation enherbées) et un parking situé en bordure de la D62, au sud du site.

Le projet prévoit un ancrage au sol des structures primaires des tables photovoltaïques via l'utilisation de pieux battus, constituant une fondation de 1 à 1,5 m de profondeur. Le projet exclut tout usage des eaux souterraines ou construction d'ouvrages enterrés.

Le plan en page suivante permet la visualisation des aménagements projetés.



Site de Sermaize les Bains - Implantation V5 Mai 2019



3 SYNTHÈSE DES ÉTUDES ANTERIEURES

3.1 DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DES SOLS ET DES EAUX – PHASE 1 : ÉTUDE HISTORIQUE (ANTEA GROUP, FEVRIER 2013)

D'après les documents transmis à DEKRA, un diagnostic initial de la qualité des sols et des eaux souterraines a été réalisé par ANTEA GROUP en 2013. La première phase consiste en une étude documentaire et mémorielle et correspond au rapport référencé A69927/A de février 2013.

3.1.1 RAPPEL DU CONTEXTE

L'étude visait alors la remise en état des parcelles (usine et zone des bassins) accueillant le site CRISTAL UNION à Sermaize-les-Bains (51), site BASIAS relevant de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Le projet d'aménagement porté par URBASOLAR ne couvrant que la zone des bassins, seules les données et éléments concernant cette zone seront synthétisés dans le présent document.

3.1.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Le site est implanté sur les alluvions de la vallée complexe de l'Ormain de la Saux et de la Chée (carte géologique au 1/50 000e, feuille de Revigny), sur une épaisseur de l'ordre de 8 m. Le substratum est constitué de marnes attribuées au Néocomien inférieur (Aptien).

Une nappe est présente dans ces alluvions et attendue à une profondeur comprise entre 1 et 3 m par rapport au niveau du sol, selon la topographie du terrain et la période. Son sens d'écoulement est estimé en direction ouest.

On recense un captage d'eau potable exploitant la nappe alluviale à 600 m environ en amont de l'usine, celle-ci et la zone des bassins se situant en dehors de tout périmètre de protection. En 2013, un unique forage industriel de 6 m de profondeur est relevé dans un rayon de 3 km, soit à 900 m en aval hydraulique de la zone des bassins.

Le réseau hydrologique local est constitué du Canal de la Marne au Rhin (en bordure sud du site), la Saux (à 210 environ au sud), l'Ormain (à 800 m environ au nord) et la Chée (à 1850 environ au nord-est).

3.1.3 SYNTHÈSE DE L'HISTORIQUE DU SITE À L'ÉTUDE

Pour mémoire, le site à l'étude constitue l'ancienne zone de décantation et de lagunage des eaux de lavage des betteraves anciennement employées au sein de l'usine CRISTAL UNION voisine pour la production de sucre de bouche, activité de sucrerie remontant à 1854 et s'arrêtant en 1969. Après 1970 cesse par conséquent le rejet d'eaux de lavage de betteraves dans les bassins ; ces derniers continuent toutefois de recevoir eaux usées, eaux de procédés et eaux de ruissellement de la plateforme de l'usine. Le site se consacre alors à l'activité de raffinerie et de conditionnement, jusqu'à ce qu'un incendie détruise en 1981 les installations de raffinerie. Une unité de cristallisation est alors installée, pour la production de sucre blanc jusqu'en 1989. À partir de 1990, le site se recentre sur le conditionnement uniquement.



Les différentes phases d'exploitation de l'usine sont les suivantes :

1854-1875 : Distillerie et sucrerie DESSE ;
1875-1920 : Raffinerie de Sermaize ;
1920-1973 : Raffinerie et sucrerie SAY ;
1973-2003 : BEGHIN-SAY ;
2003-2013 : CRISTAL UNION.

CRISTAL UNION a ensuite notifié la cessation totale de son activité (alors dédiée au stockage et au conditionnement de sucre de bouche) à la Préfecture de la Marne le 13 décembre 2013. La zone d'étude possédait une vocation agricole en 1949. Les bassins de décantation (parcelles 6 et 7) et le bassin de lagunage (parcelle 129) ont semble-t-il été créés sur le site à l'étude entre 1958 et 1984, d'après les photographies aériennes historiques. Le grand bassin de lagunage situé sur la parcelle 129 aurait cessé d'être exploité dans les années 80 et les bassins de décantation dans la première moitié des années 90.

Des remblais (déchets de déconstruction d'ateliers, mâchefers de combustion du charbon, terres) sont présents sur la parcelle AH 8.

Les parcelles 9, 134 et 135 semblent n'avoir connu qu'une activité agricole.

3.2 DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL DES SOLS ET DES EAUX – PHASE 2 : INVESTIGATIONS ET DIAGNOSTIC SUR LE SOUS-SOL (ANTEA GROUP, AOÛT 2013)

Pour rappel, le projet d'aménagement ne concernant que la zone des bassins, les éléments se rapportant à la caractérisation de cette zone seront principalement synthétisés ici.

3.2.1 INVESTIGATIONS SUR LES SOLS – JUIN 2013

Des investigations ont été réalisées sur les sols du 17 au 20 juin 2013, afin de mesurer l'impact des activités menées dans la zone des bassins, ainsi que détaillé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Programme d'investigations sur les sols, zone des bassins – juin 2013

Sondage	Zone visée	Profondeur investiguée	Mesures au PID
S30A et S30B	Zone des bassins, dépôt de déblais sur la parcelle 6	0 – 3 m, échantillon composite S30	0 ppm entre 0 et 3 m
S31	Zone des bassins, dépôt de boues au droit du bassin de lagunage de la parcelle 129	0 – 1 m, échantillon ponctuel	0,1 ppm entre 0 et 1 m

Les sondages S30A et S30B ont été réalisés à la pelle mécanique et S31 à la tarière manuelle. Les points de prélèvement sont localisés sur la figure en page suivante. En jaune figurent les sondages de sol et en bleu les piézomètres présents sur la zone des bassins.





Le programme analytique appliqué pour les échantillons de sol prélevés est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Programme analytique sur les gaz du sol – juin 2013

Echantillon prélevé	Paramètres recherchés
S30(0-2,7 m)	HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, sulfates, 8 métaux et métalloïdes
S31(0-0,9m)	HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, sulfates, chlorures, 8 métaux et métalloïdes

Les résultats des analyses de sol sont reportés dans les tableaux suivants.



Tableau 6 : Résultats des analyses de sol - juin 2013

Échantillon		S20(1-2)	S21(1-2)	S22(0-1)	S23(0-1)	S24(0-1)	S25(0-1)	S26(0-1)	S27(0,6-0,9)	S31(0-0,5)
benzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,18	0,43	0,8	0,4	<0,05	-	<0,05
toluène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,67	1,8	3,3	1,5	0,08	-	<0,05
éthylbenzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,12	0,14	0,29	0,24	<0,05	-	<0,05
ortho-xylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,25	0,23	0,22	0,69	<0,05	-	<0,05
para- et meta-xylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,49	0,9	1,8	1,3	0,06	-	<0,05
xylènes	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,64	1,2	2,5	2	0,09	-	<0,05
BTEX total	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cumène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	-	<0,05
naphthalène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,8	0,67	2	<1,1	<0,1	-	<0,1
1,2,4-triméthylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	0,22	0,2	0,51	0,56	<0,1	-	<0,1
1,2,3-triméthylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,26	<0,1	-	<0,1
acétylène	mg/kg MS	0,21	0,04	1,00	1,90	0,17	2,1	0,11	-	<0,02
acétylène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,17	0,05	0,39	0,05	<0,02	-	0,64
acétylène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,09	0,06	0,51	0,10	<0,02	-	<0,02
fluorène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,14	0,09	1,10	0,10	<0,02	-	0,63
phénanthrène	mg/kg MS	0,10	0,33	1,30	0,96	1,60	1,30	0,11	-	0,39
anthracène	mg/kg MS	<0,02	<0,02	0,55	0,16	0,39	0,35	0,03	-	0,11
fluoranthène	mg/kg MS	0,09	0,12	1,80	1,20	0,15	0,26	0,16	-	0,20
pyrène	mg/kg MS	0,08	0,09	1,40	0,92	0,29	0,65	0,13	-	0,44
benzo[a]anthracène	mg/kg MS	0,07	0,09	0,67	0,55	0,85	0,46	0,09	-	0,36
chrysène	mg/kg MS	0,06	0,10	0,76	0,41	0,29	0,49	0,08	-	0,22
benzo[b]fluoranthène	mg/kg MS	0,08	0,18	0,89	0,51	0,19	0,37	0,12	-	0,43
benzo[k]fluoranthène	mg/kg MS	0,03	0,08	0,19	0,22	0,04	0,16	0,06	-	0,19
benzo[a]pyrène	mg/kg MS	0,05	0,11	0,61	0,37	0,07	0,20	0,08	-	0,34
dibenz[a,h]anthracène	mg/kg MS	<0,02	0,08	0,11	0,07	<0,02	0,06	<0,02	-	0,07
benzo[ghi]perylene	mg/kg MS	0,05	0,10	0,25	0,16	0,07	0,13	0,06	-	0,10
indène[1,2,3-c]pyrène	mg/kg MS	0,05	0,09	0,31	0,15	0,04	0,13	0,06	-	0,22
Somme des HAP (16) - VROM	mg/kg MS	0,74	0,67	2,90	6,10	2,60	6,90	0,84	-	2,00
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	0,97	1,20	13,00	7,90	5,00	7,40	1,10	-	4,20
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05
cis-1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05
trans-1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02
dichlorométhane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02
1,1-dichloropropane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02
tétrachlorométhane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02
trichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02
chloroforme	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,02	-	<0,02
chlorure de vinyle	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,01	-	<0,02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
hexachlorocyclopentadiène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<0,05	-	<0,05
PCB 28	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<2	-	<2
PCB 52	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<2	-	<2
PCB 101	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<2	-	<2
PCB 118	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<2	-	<2
PCB 138	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<2	-	<2
PCB 153	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<2	-	<2
PCB 180	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<2	-	<2
PCB totaux (7)	µg/kg MS	-	-	-	-	-	-	<14	-	<14
fraction C5 - C6	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10
fraction C6 - C8	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10
fraction C9 - C10	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10
Hydrocarbures Volatils C5-C10	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10
fraction C10-C12	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5,3
fraction C12-C16	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5,3
fraction C16 - C21	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-	<5,3
fraction C21 - C40	mg/kg MS	730	50	43	23	2400	60	66	-	50
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	770	55	48	28	2400	60	66	-	55
chlorures	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	15
soufre total	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
calcaire	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<50



Opération : Attestation de prise en compte de pollution dans le cadre d'un projet d'aménagement
Ancien site CRISTAL UNION, zone des bassins - Sermaize-les-Bains (51)
Client donneur d'ordre : URBASOLAR

Substance	Unité	MS(µg)	MS(mg)	MS(µg/2,7)	fruit de fond géochimique national « sols ordinaires » (INRA 2004)	fruit de fond géochimique des sols agricoles de la Champagne Crémise (INRA 2009) : médiane, centiles 95	fruit de fond géochimique des sols de la Mathe (INRA 2007) : 1er et 95ème déciles
METALLS							
arsenic	mg/kg MS	13	34	9,9	13-25		28,8 - 35,0
cadmium	mg/kg MS	<0,4	<0,4	<0,4	0,05 à 0,45	0,56 - 0,87	0,19 - 0,8
chrome	mg/kg MS	27	37	<15	10-50	14-25	25,1 - 52,2
cuivre	mg/kg MS	20	39	19	3-30	8,6 - 24,9	11,4 - 36,1
mercure	mg/kg MS	0,12	0,07	0,19	0,02 à 0,10	0,04 - 0,09	0,04 - 0,07
plomb	mg/kg MS	88	70	27	9-50	13,5 - 26	18 - 27,6
nickel	mg/kg MS	15	25	18	2-60	10,4 - 24,3	14,1 - 25,2
zinc	mg/kg MS	69	57	76	10-100	46 - 71,4	54 - 69,7
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	mg/kg MS	<0,05	0,05	<0,05			
toluène	mg/kg MS	<0,05	2,1	0,88			
éthylbenzène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05			
orthoxytène	mg/kg MS	<0,05	0,09	<0,05			
para- et métaoxytène	mg/kg MS	<0,05	0,15	<0,05			
styrène	mg/kg MS	<0,05	0,24	0,36			
BTEX total	mg/kg MS	40,2	2,5	<0,2			
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphthalène	mg/kg MS	0,09	1,2	0,68			
acénaphthène	mg/kg MS	2	0,03	0,07			
acénaphtène	mg/kg MS	0,45	0,06	0,07			
fluorène	mg/kg MS	0,7	0,06	0,07			
phénanthrène	mg/kg MS	8,9	0,77	0,24			
anthracène	mg/kg MS	2,4	0,10	0,08			
fluoranthène	mg/kg MS	24	0,80	0,7			
pyrène	mg/kg MS	18	0,71	0,56			
benzofluoranthène	mg/kg MS	11	0,40	0,39			
chryène	mg/kg MS	10	0,24	0,26			
benzobenzofluoranthène	mg/kg MS	15	0,41	0,6			
benzobenzanthracène	mg/kg MS	7,2	0,18	0,26			
benzokétofluoranthène	mg/kg MS	11	0,25	0,45			
dibenzofluoranthène	mg/kg MS	2,2	0,20	0,09			
benzofluoranthène	mg/kg MS	7,5	0,14	0,32			
indène(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	8,1	0,13	0,31			
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS	80	4,5	3,2			
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	180	5,9	4,6			
1,1-dichloroéthane	mg/kg MS	-	-	<0,03			
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	-	-	<0,02			
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	-	-	<0,03			
trans-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	-	-	<0,05			
dichlorométhane	mg/kg MS	-	-	<0,02			
1,1-dichloropropane	mg/kg MS	-	-	<0,03			
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	-	-	<0,1			
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	-	-	<0,02			
tétrachlorométhane	mg/kg MS	-	-	<0,02			
1,1,1-trichloroéthène	mg/kg MS	-	-	<0,01			
trichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	0,5			
chloroforme	mg/kg MS	-	-	<0,01			
chlorure de vinyle	mg/kg MS	-	-	<0,01			
hexachlorocyclodécane	mg/kg MS	-	-	10,1			
hexachlorocyclohexane	mg/kg MS	-	-	<0,05			
fraction C10-C12	mg/kg MS	<5	6,4	<5			
fraction C12-C14	mg/kg MS	<5	20	<5			
fraction C16 - C22	mg/kg MS	23	31	7,2			
fraction C21 - C40	mg/kg MS	33	97	59			
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	52	190	60			
autres	mg/kg MS	-	-	730			



Les résultats analytiques obtenus sur les sols au droit de la zone des bassins appellent les commentaires suivants :

- Les remblais présents sur la parcelle 8 (sondages 30A et 30B, échantillon composite S30(0-2,7)) sont caractérisés par une anomalie modérée en mercure, la présence de traces de BTEX (toluène, xylène) et de COHV (trichloroéthylène : 0,6 mg/kg), HCT C10-C40 et par la présence de HAP en mélange, à une concentration de l'ordre de 5 mg/kg, et de sulfates à une teneur de 730 mg/kg ;
- Les sédiments du bassin de lagunage de la parcelle 129 (sondage S31, échantillon S31(0-0,9)) présentent des traces de HCT C10-C40 et une teneur en HAP de l'ordre de 5 mg/kg.

3.2.2 INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES – JUIN 2013

Les piézomètres E5 à E8 ont fait l'objet de prélèvements en juin 2013. Leur localisation est donnée en **Figure 5 : Localisation des investigations sur les sols et les eaux – juin 2013**.

Le programme analytique appliqué sur les eaux souterraines est détaillé dans le tableau ci-après.

Tableau 7 : Programme analytique sur les eaux souterraines – juin 2013

Echantillon	Paramètres recherchés
E5 à E8	HCT C10-C40, HAP, BTEX, COHV, sulfates, 8 métaux et métalloïdes, chlorures, aldéhydes, PCB

Les résultats analytiques obtenus sur les eaux souterraines au droit de la zone des bassins (piézomètres E5 à E8) appellent les commentaires suivants :

- Du zinc est mis en évidence au droit de E5 et de l'arsenic au droit de E7, à des teneurs n'excédant pas la limite de qualité retenue (référence de qualité dans les eaux brutes issues de l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007). L'arsenic était également quantifié en concentration inférieure au droit de E2, piézomètre situé sur l'emprise de l'usine CRISTAL UNION, soit en amont hydraulique de la zone des bassins.
- Les hydrocarbures aromatiques C10-C35 sont mesurés au droit de E1 (usine) à hauteur de 186 µg/L, E5 (zone des bassins) avec 159 µg/L et E7 (zone des bassins) avec 133 µg/L, pour une limite de qualité fixée à 1 000 µg/L par l'arrêté du 11 janvier 2007.
- Du naphthalène est quantifié dans les eaux souterraines au droit de l'usine uniquement, les teneurs en HAP étant inférieures à la limite de quantification sur la zone des bassins.
- Les BTEX, les COHV, les PCB et les aldéhydes restent en concentrations inférieures aux limites de quantification du laboratoire sur l'ensemble des points de prélèvement, que ce soit pour l'usine ou la zone des bassins.
- Les ions chlorure et sulfate sont mis en évidence au droit de l'ensemble des ouvrages de la zone des bassins, à des concentrations inférieures à la valeur de référence.



Tableau 8 : Résultats des analyses sur les eaux souterraines - juin 2013

Concentration	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	limite de 11/01/2007 Eaux/Bruis	
METALLS										
arsenic	µg/l	<5	6	<5	<5	<5	<5	3.6	<5	10
cadmium	µg/l	<0.4	<0.4	<0.6	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	5
chrome	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	50
cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	-
mercure	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1
plomb	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	50
nickel	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-
zinc	µg/l	<10	<10	<10	<10	15	<10	<10	<10	1000
DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES										
chlorures	mg/l	13	25	35	12	33	14	34	34	300
sulfate	mg/l	<5	13	<5	15	170	46	14	23	250
COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS										
benzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
toluène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
éthylbenzène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
ortho-xylène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
para- et méso-xylène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
styrène	µg/l	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	-
BTEX total	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-
naphthalène	µg/l	<0.1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES										
naphthalène	µg/l	0.13	0.19	0.14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
acénaphtylène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
acénaphtène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
fluorène	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-
phénanthrène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
anthracène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
fluoranthène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
pyrène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
benzofluoranthène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
benzokétofluoranthène	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-
benzopérylène	µg/l	<0.02	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-
fluoranthène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
indéno[1,2,3-cd]pérylène	µg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	-
Somme des NAP (12) VROU	µg/l	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	1
Somme des NAP (16) EPA	µg/l	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	-
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS										
1,1-dichloroéthane	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
1,1-dichloroéthène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
trans-1,2-dichloroéthène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
dichlorométhane	µg/l	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	-
1,2-dichloropropane	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
1,3-dichloropropane	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
trichloroéthylène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
tétrachloroéthène	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
chloroforme	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
chlorure de vinyle	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
trichloroéthylène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
trinitroène	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-



échantillon	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	
ANALYSES SOUS-TRAITÉES									
Acétaldéhyde	µg/l	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	
Acroléin	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
Formaldéhyde	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
trébutylaldéhyde	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Propionaldéhyde	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Valéraldéhyde	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)									
PCB 28	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 52	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 101	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 118	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 138	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 153	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 180	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB totaux [7]	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	
HYDROCARBURES TOTAUX									
fraction aromat. <C5-C7	µg/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	
fraction aromat. <C7-C8	µg/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
fraction aromat. <C8-C10	µg/l	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	
fraction aromat. <C10-C12	µg/l	7	<6	<6	<6	11	<6	<6	
fraction aromat. <C12-C16	µg/l	19	<12	<12	<12	16	<12	<12	
fraction aromat. <C16-C25	µg/l	50	<33	<33	<33	42	<33	<33	
fraction aromat. <C21-C25	µg/l	110	<65	<65	<65	87	<65	<65	
fraction aliphat. <C5-C8	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
fraction aliphat. <C8-C9	µg/l	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
fraction aliphat. <C9-C10	µg/l	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
fraction aliphat. <C10-C12	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
fraction aliphat. <C12-C16	µg/l	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
fraction aliphat. <C16-C21	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
fraction aliphat. <C21-C25	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	

3.2.3 RECOMMANDATIONS A L'ISSUE DE L'ETUDE

A l'issue des investigations sur les sols et les eaux souterraines de juin 2013, ANTEA GROUP recommande la réalisation d'investigations complémentaires :

- Sur les sols au droit de l'usine ;
- Sur les sols en amont de E5 et E7, afin de localiser une potentielle source en hydrocarbures totaux à l'origine des teneurs mesurées dans la nappe ;
- Sur les sols au niveau de S30 pour une meilleure caractérisation des remblais en place et leur éventuelle gestion ;
- Sur les sédiments au niveau de S31, pour estimation de leur volume et leur éventuelle gestion ;
- Sur les eaux souterraines avec le nivellement des piézomètres pour détermination de la piézométrie locale,

l'ensemble de ces éléments pouvant être mis en œuvre dans le cadre d'un Plan de Gestion.



3.3 RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES AU CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RISQUES SANITAIRES ET TECHNOLOGIQUES – FEVRIER 2017

Un mémoire de cessation d'activité a été établi par AITEA GROUP en décembre 2013 pour le compte de la société CRISTAL UNION. URBASOLAR n'a toutefois pas pu se procurer ce document ; seul le Rapport de l'Inspection des Installations Classées à ce sujet, en date du 27 février 2017, a été transmis à DEKRA.

Les éléments se rapportant à la cessation d'activité du site sont rapportés de manière synthétique ici.

3.3.1 RAPPEL DU CONTEXTE

La société CRISTAL UNION est autorisée à exploiter une unité de stockage et de conditionnement de sucre sur son site de Sermaize-Les-Bains par l'arrêté préfectoral d'autorisation n°90-A-44-IC du 13 juin 1990, modifié par l'arrêté préfectoral complémentaire n°2004-APC-91-IC du 18 juin 2004 et par l'arrêté préfectoral complémentaire n°2006-APC-55-IC du 17 mai 2006. Après démantèlement de l'activité de stockage de sucre en vrac soumise à autorisation, une cessation partielle d'activité a été actée fin 2013.

D'autres installations relèvent par ailleurs de la réglementation des ICPE, sous le régime de la déclaration, soit le stockage de sucre conditionné et l'installation de combustion.

3.3.2 MESURES PRISES LORS DE LA CESSATION D'ACTIVITE

Un seuil de réhabilitation des sols a été défini à 500 mg/kg pour les Hydrocarbures Totaux sur la plateforme industrielle de l'usine lors d'une présentation des résultats des études environnementales par AITEA GROUP à l'Inspection des Installations Classées le 5 février 2016. La technique alors mise en œuvre est l'excavation des terres impactées en HCT C10-40 et PCB pour traitement en biocentre. Des analyses en fond et bords de fouille ont permis la réception des travaux de dépollution réalisés. Les remblais contenant des mâchefers présents sur la plateforme industrielle ont été confinés sur site.

Les remblais présents sur la zone des bassins (parcelle 8) ont été excavés et envoyés en biocentre pour traitement. Un contrôle visuel a orienté l'arrêt ou la poursuite des travaux d'excavation.

Un total de 1 481,82 tonnes de terres a été excavé pour traitement hors site. Les fouilles ont été remblayées à l'aide de matériaux issus des digues des anciens bassins.

Les analyses sur les eaux souterraines ont montré :

- Sur l'emprise de l'usine, la présence de BTEX et de HAP ;
- Sur la zone des bassins, aucune anomalie en dehors d'une conductivité plus élevée sur deux piézomètres en période de hautes eaux. En mai 2016, on note la présence de naphtalène et de traces d'hydrocarbures, les teneurs mesurées n'étant pas mentionnées.



Les mesures suivantes ont été mises en œuvre et validées par l'Inspection des Installations Classées :

- Le transfert du matériel de production sur le site CRISTAL UNION de Bazancourt ;
- Le maintien en place des autres équipements présents sur le site ;
- La déconnexion des réseaux entre la zone des bassins et la plateforme industrielle ;
- Le démontage des tuyauteries aériennes de liaison entre les bassins et la plateforme industrielle ;
- Le comblement des deux puits de l'usine ;
- L'évacuation de tous les produits chimiques, liquides et gaz inflammables ;
- La coupure de l'alimentation électrique en 20 000 V et en gaz ;
- Le pompage des boues du bassin de collecte des effluents du site.

3.3.3 INSTITUTION D'UNE SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE (SUP)

Compte-tenu de la présence de mâchefers confinés sur la plateforme industrielle et de concentrations résiduelles dans les sols au droit des zones traitées, l'Inspection des Installations Classées a institué une SUP concernant notamment le suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines pour une durée minimale de 4 ans, à renouveler si nécessaire. Les modalités de ce suivi sont fixées par l'arrêté préfectoral complémentaire n°2017-APC-46-IC du 5 mai 2017.

La SUP instituée vise :

- A conserver la mémoire de l'état du site ;
- A rappeler la nécessité de mettre en place des mesures de gestion des terres polluées en cas d'excavation au droit de la zone polluée ;
- A maintenir et entretenir la zone de confinement des remblais contenant des mâchefers, située sur la plateforme industrielle (parcelle AH 63) ;
- A maintenir dans le temps l'accès aux puits et piézomètres permettant la surveillance de la qualité des eaux souterraines.

Les servitudes d'utilité publique concernant la plateforme industrielle et la zone des bassins ont été instituées par l'arrêté préfectoral n° 2017-SUP-45-IC du 5 mai 2017.

3.3.4 CONCLUSIONS DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

L'Inspection des Installations Classées considère que la remise en état et la dépollution de la plateforme industrielle et de la zone des bassins sont conformes à la situation décrite dans les dossiers de notification de cessation définitive d'activité et au plan de gestion validé par elle et n'appellent pas de commentaires.



3.4 INVESTIGATIONS SUR LES EAUX SOUTERRAINES (DEKRA, JUILLET 2019)

3.4.1 RAPPEL DU CONTEXTE

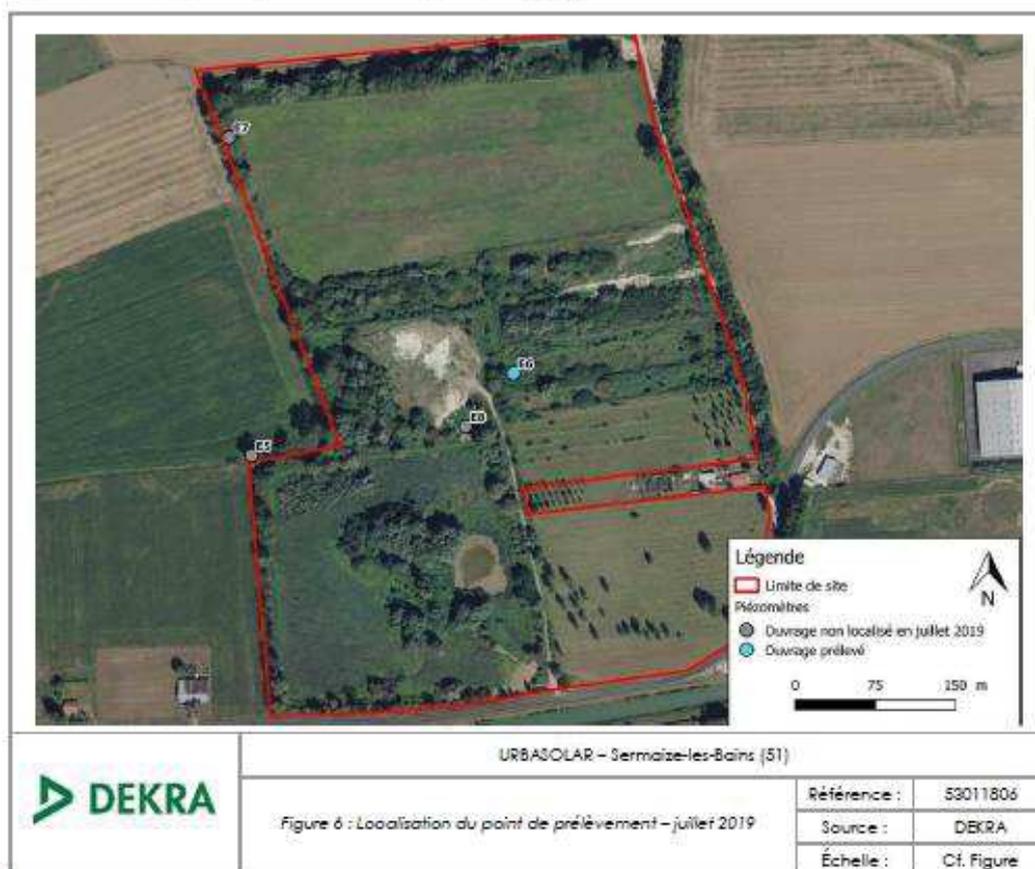
URBASOLAR porte un projet de reconversion d'un ancien site industriel en centrale photovoltaïque.

Dans le cadre du changement d'usage du site, URBASOLAR se doit de fournir une attestation de prise en compte de la pollution, permettant de garantir que le projet prend correctement en compte l'état des milieux. Dans ce contexte et à la demande de la DREAL, URBASOLAR a missionné DEKRA pour la réalisation d'investigations sur les eaux souterraines, afin de disposer des données les plus récentes sur ce milieu.

3.4.2 NATURE DES INVESTIGATIONS ET CONDITIONS D'INTERVENTION

L'intervention a eu lieu le 24 juillet 2019 et a consisté en le prélèvement d'eaux souterraines au droit du piézomètre E6. Le site était alors envahi par la végétation, ce qui n'a pas rendu possible l'accès aux ouvrages E5 et E7. L'ouvrage E8 situé en limite nord-ouest n'a quant à lui pas été retrouvé, pour les mêmes raisons.

La localisation du point de prélèvement est rappelée sur la figure ci-dessous.



Le 24 juillet 2019, un niveau statique relatif de -4,52 m a été mesuré par rapport au sommet du tubage. Les documents transmis à DEKRA ne comprenant aucune indication concernant le nivellement des piézomètres en place, il n'est pas possible de déterminer la cote NIGF du niveau statique en juillet 2019.

3.4.3 ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le programme analytique appliqué, conformément à l'arrêté préfectoral complémentaire relatif à la surveillance de la qualité des eaux souterraines du site CRISTAL UNION (AP n°2017-APC-464C du 5 mai 2017), est reporté dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Programme analytique sur les eaux souterraines – juillet 2019

Paramètre	Norme	Limite de quantification
Hydrocarbures totaux (HCT)	NF EN ISO 9377-2	0,03 mg/l
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	Méthode interne	0,01 µg/l
Composés Aromatiques Volatils (BTEX)	NF ISO 11423-1 (BTEX)	2 µg/l
Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV)	NF EN ISO 10301 (COHV)	0,5 à 5 µg/l
Métaux lourds (cuivre, mercure, plomb, antimoine)	NF EN ISO 17294-2	0,2 à 1 µg/l
Carbone Organique Total (COT)	NF EN 1484	0,5 mg/l
Polychlorobiphényles (PCB)	Méthode interne	0,01 µg/l

Les résultats analytiques ainsi obtenus sont synthétisés dans le tableau en page suivante.



Tableau 10 : Résultats analytiques sur les eaux souterraines – juillet 2019

Paramètre	Unité	Inerté (RTE)	LO	Date de prélèvement & de réalisation des analyses		Valeurs guides pour la qualité de l'eau de boisson	SI (PSE)
				Année 1	Année 2		
CARBONE ORGANIQUE							
Carbone Organique Total	mg Cl	50%	0,5	2	10		0,7
MÉTALUX							
Ardoine (Zn)	µg/l	30%	0,2				<0,20
Cadmium (Cd)	µg/l	20%	0,5	1000			1,30
Plomb (Pb)	µg/l	25%	0,5	10	50		<0,01
Mercure (Hg)	µg/l	30%	0,2	1	1		<0,20
COMPOSÉS AROMATIQUES VOLATILS							
benzène	µg/l	40%	0,5	1			<0,5
toluène	µg/l	30%	1				2
o-xylène	µg/l	50%	1				1,3
m-xylène	µg/l	50%	1				1,2
para-et-méthylène	µg/l	50%	1				2,1
BTX total	µg/l	-	-				6,6
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES							
naphthalène	µg/l	30%	0,01				<0,01
acénaphtène	µg/l	30%	0,01				<0,01
acénaphtène	µg/l	30%	0,01				<0,01
fluorène	µg/l	41%	0,01				<0,01
phénanthrène	µg/l	30%	0,01				<0,01
anthracène	µg/l	44%	0,01				<0,01
pyrène	µg/l	41%	0,01				<0,01
benzo(a)anthracène	µg/l	32%	0,01				<0,01
chrysenes	µg/l	33%	0,01				<0,01
fluoranthène	µg/l	42%	0,01				<0,01
benzo(b)fluoranthène	µg/l	34%	0,01				<0,01
benzo(k)fluoranthène	µg/l	28%	0,01				<0,01
benzo(g,h,i)perylene	µg/l	32%	0,01	0,1	1		<0,01
indène(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	33%	0,01				<0,01
benzo(a)pyrène	µg/l	50%	0,0075	0,01		0,7	<0,0075
benzo(a)anthracène	µg/l	34%	0,01				<0,01
COMPOSÉS ORGANOHALOGENÉS VOLATILS							
trichloroéthylène	µg/l	33%	1	10	10	40	<1
tétrachloroéthylène	µg/l	34%	1			20	<1
1,1-dichloroéthène	µg/l	50%	2				<1
cis-1,2-dichloroéthène	µg/l	40%	2				<1
trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	40%	2				<1
chlorure de vinyle	µg/l	42%	0,5	0,5		0,5	<0,5
1,1,1-trichloroéthane	µg/l	30%	2				<1
1,2-dichloroéthane	µg/l	35%	1	2		30	<1
trichlorométhane	µg/l	30%	1			4	<1
chloroforme	µg/l	40%	2			300	<1
dichlorométhane	µg/l	30%	5			20	<1
bromoforme	µg/l	60%	5			100	<1
1,1-Dichloroéthane	µg/l	50%	2				<1
Bromo-chloro-méthane	µg/l	50%	2				<1
Dibromo-méthane	µg/l	40%	5				<1
Bromo-dichloro-méthane	µg/l	35%	5				<1
Dibromo-chloro-méthane	µg/l	40%	2				<1
1,2-Dibromo-méthane	µg/l	45%	1				<1
1,1,2-Trichloro-méthane	µg/l	40%	5				<1
HYDROCARBURES TOTAUX							
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	-	-				<0,005
HCT (p-nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	-	-				0,018
HCT (p-nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	-	-				0,038
HCT (p-nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	-	-				0,024
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/l	20%	0,3		1		0,06
POLYCHLOROBIPHENYLES							
PCB 28	µg/l	30%	0,01				<0,01
PCB 52	µg/l	40%	0,01				<0,01
PCB 101	µg/l	32%	0,01				<0,01
PCB 118	µg/l	31%	0,01				<0,01
PCB 136	µg/l	31%	0,01				<0,01
PCB 153	µg/l	27%	0,01				<0,01
PCB 180	µg/l	22%	0,01				<0,01
PCB total (7)	µg/l	-	-				<0,01

<0,01 Concentration inférieure au seuil de quantification du laboratoire
0,01 Concentration inférieure aux valeurs de comparaison
0,10 Concentration supérieure à une des valeurs de l'arrêté du 11 janvier 2007
1,00 Concentration supérieure aux valeurs guides de l'OMS



3.4.4 CONCLUSIONS SUR LES ANALYSES

De manière générale, les analyses sur les eaux menées lors de la campagne de suivi de juillet 2019 ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures (HCT C10-C40, BTEX) et de cuivre à l'état de traces, les valeurs observées n'étant pas significatives d'un impact majeur sur les eaux souterraines au droit du site. Leur évaluation nécessite toutefois un suivi dans le temps, compte-tenu de la nature de ces composés.

3.4.5 RECOMMANDATIONS A L'ISSUE DE L'ETUDE

Compte tenu de la mise en évidence de polluants à des concentrations inférieures aux valeurs de référence dans la nappe en juillet 2019, DEKRA recommande de poursuivre le suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral complémentaire du 5 mai 2017 (AP n°2017-APC-46-1C).

Pour ce qui est des trois ouvrages qui n'ont pu être prélevés, un défrichage devra être effectué au droit de leurs emplacements supposés, afin de les localiser et de pérenniser leur accessibilité. Dans le cas où certains ouvrages ne seraient pas retrouvés, leur remplacement serait à prévoir.

3.5 CONCLUSION SUR LES DOCUMENTS DISPONIBLES

Pour rappel, et malgré ses tentatives, URBASOLAR n'a pu se procurer le Plan de Gestion, le mémoire de cessation d'activité et les rapports de suivi de qualité de nappe ultérieurs à 2013 concernant l'ancien site CRISTAL UNION. Au vu des documents disponibles (et notamment le rapport de l'Inspection des Installations Classées suite à cessation définitive d'activité), les dispositions du Plan de Gestion ont été mises en œuvre et les travaux de dépollution réceptionnés, ceux-ci n'appelant pas de commentaires de la part de l'Inspection des Installations Classées. Les analyses réalisées sur les eaux souterraines au droit de la zone des bassins concernée par le projet porté par URBASOLAR ne présentent pas, d'après ce même rapport, d'anomalie majeure ; on notera la présence de naphthalène et de traces d'hydrocarbures en mai 2016. Cette tendance semble confirmée par le suivi réalisé au droit de l'ouvrage E6 en juillet 2019, les analyses ayant alors mis en évidence la présence de cuivre, toluène, xylène et hydrocarbures en concentrations inférieures aux valeurs de référence.

Au vu des données disponibles et de l'usage projeté, soit la construction d'une centrale photovoltaïque sur la zone des bassins, l'attestation de prise en compte de la pollution dans le cadre du projet d'aménagement au titre de l'article L556-1 du Code de l'Environnement peut être établie.



4 ATTESTATION

Sur la base de ces données, le bureau d'études certifié

Dénomination ou raison sociale : **DEKRA INDUSTRIAL SAS**
Numéro unique d'identification : **RCS 433 250 834**
SIRET : **433 250 834 00 861**
Code NAF : **7120 B**
Statut juridique : **SAS**
Domicilié : **05 rue Alfred KASTLER**
Code postal : **67540**
Ville : **OSTWALD** Pays : **FRANCE**

en sa qualité de bureau d'étude certifié selon les exigences de l'article 2/article 3 de l'arrêté du 19/12/2018 fixant les modalités de la certification prévue aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement et le modèle d'attestation mentionné à l'article R. 556-3 du code de l'environnement sous le numéro **24468** révision 7, délivré le **5 mars 2019** et valable jusqu'au **19 mars 2024** par le responsable du Pôle Certification Plurisectorielle du **LNE** organisme accrédité par le COFRAC, ou équivalent, selon la norme **NF EN ISO/CEI 17045** sous le numéro **5-0012** ;

Se fondant sur les conclusions du Rapport de l'Inspection des Installations Classées de 2016 et sur le suivi de la qualité des eaux souterraines réalisé en juillet 2019 conforme à l'offre de prestation globale codifiée « **ATTES** » telle que définie dans la norme **NF X 31-620-2** : décembre 2018, concluant à la nécessité de maintenir le suivi semestriel de la qualité des eaux souterraines selon les prescriptions de l'arrêté préfectoral complémentaire du 5 mai 2017 (AP n°2017-APC-46-IC), ainsi que présenté dans le rapport référencé **53011806** et daté du **06/09/2019**, réalisé par :

DEKRA INDUSTRIAL SAS, en application de l'article 3 de l'arrêté du 19/12/2018 fixant les modalités de la certification prévue aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement et le modèle d'attestation mentionné à l'article R. 556-3 du code de l'environnement ;

Après vérification des éléments transmis par le maître d'ouvrage concernant le projet affectant le site en date du **2 septembre 2019**, conformément aux dispositions de l'offre globale de prestation codifiée « **ATTES** » telle que définie dans la norme **NF X31-620-5** : décembre 2018, complétant le permis de construire, fournie par :

Dénomination ou raison sociale : **URBASOLAR**
Numéro unique d'identification : **RCS 492 381 157**
SIRET : **492 381 157 00 113**

NAF : **7112B**
Forme juridique : **SAS**
Adresse :
Numéro : **75** Voie : **Allée Wilhelm Roentgen**
Code postal : **34000**
Ville : **MONTPELLIER** Pays : **FRANCE**

En sa qualité de maître d'ouvrage de l'opération de construction située à :

Route d'Alliancelles, lieu-dit Le Champ des Avoines
Code postal : **51250**
Ville : **SERMAIZE-LES-BAINS** Pays : **FRANCE**
Référence(s) cadastrale(s) : **000 AC 129 et 000 AH 5, 6, 7, 8, 9, 135, 137, 10 (en partie) et 11**

Après avoir réalisé l'offre globale de prestation codifiée « **ATTES** » telle que définie dans la norme **NF X31-620-5** : décembre 2018 dont les résultats sont présentés dans le rapport n°**53011806/ATTES**, en date du **06/09/2019**, recensant les références des documents analysés pour réaliser la prestation ainsi que les préconisations qui s'imposent à l'issue de ce rapport (poursuite de la surveillance de la qualité des eaux souterraines).

Atteste que le maître d'ouvrage a pris en compte les mesures de gestion de la pollution des sols, nécessaires dans la conception du projet de construction affectant le site mentionné ci-dessus.

La personne ayant réalisé l'attestation : **Claire BAUD, Ingénieur d'études**
Le **5 septembre 2019** à **OSTWALD**

Signature :



ANNEXE : NOTICE DESCRIPTIVE (SOURCE : URBASOLAR)



1- Etat initial du terrain

Le projet de parc photovoltaïque au sol se situe en région Grand Est, dans le département de la Marne, sur le territoire de la commune de Sermaize-les-Bains qui se situe à environ 25 km à l'Est de Vitry le François, 80 km au Sud-Est de Reims et 90 km à l'Ouest de Nancy. La commune de Sermaize-les-Bains appartient à la Communauté de Communes des Côtes de Champagne et Val de Saulx.

Les terrains concernés par le projet de parc photovoltaïque sont localisés aux lieux-dits « Le Champ des Avoines » et « le Bout du Champ La Croix » à environ 1 km au Nord-Ouest du centre bourg de Sermaize-les-Bains.

Les terrains du projet se situent dans la zone dite des « bassins » de l'ancienne raffinerie de sucre Cristal Union qui se trouvaient à proximité, de l'autre côté du canal de la Marne au Rhin. Les terrains sont occupés par un ancien bassin de décantation et d'anciennes lagunes en partie remblayées dans le secteur central, l'ensemble enfriché, et par deux prairies, l'une au Nord qui a été dans le passé une lagune et une au Sud-Est où les boues du bassin de décantation ont été épandues.

L'accès au terrain se fait par la RD 62 via un chemin qui mène au cœur du site dans la zone de lagunage complètement remblayée ou via un chemin rural qui longe le site à l'Est. La prairie Sud-Ouest est partiellement clôturée, le reste du site n'est pas clôturé mais entouré de merlons plantés de haies au Nord, à l'Est et au Sud-Ouest qui en limitent l'accès. Cet accès via la RD 62 est bien dimensionné pour permettre la construction puis l'exploitation de la centrale sans nécessiter de travaux particuliers.

Le site présente un relief globalement plat variant entre 127 et 128 m dans les secteurs de lagune. Les lagunes sont entrecoupées de merlons de 2 à 3 m de hauteur. Le bassin de décantation est surélevé à environ 130 m, entouré d'un merlon d'environ 3 à 4 m de hauteur par rapport aux prairies. Il n'existe aucun exutoire pour les eaux pluviales du site : les ruissèlements se dirigent vers les points bas du site ou des zones de stagnation temporaire des eaux se forment lors de forte pluie.

Au niveau de l'entrée du chemin jouxtant la RD 62, une barrière ferme l'accès au véhicule.

Le site fait l'objet d'une servitude d'utilité publique de surveillance de la qualité des eaux au moins jusqu'en 2021. Deux piézomètres sont dans l'enceinte de la centrale : des dispositions seront prises lors des travaux pour les protéger et ils resteront accessibles lors de la phase d'exploitation de la centrale.

L'ensemble des terrains appartient à la Communauté de Communes Côtes de Champagne et Val de Saulx à l'exception des parcelles (AH10 et AH11) qui appartiennent aux propriétaires de la maison sise sur le site.

Section	Numéro	Lieudit	Contenance
AC	129	Le Bout du Champ La Croix	66 148 m ²
AH	5	Le Champ des Avoines	5 360 m ²
AH	6	Le Champ des Avoines	23 075 m ²
AH	7	Le Champ des Avoines	6 675 m ²
AH	8	Le Champ des Avoines	26 332 m ²
AH	9	Le Champ des Avoines	14 587 m ²
AH	135	Le Grand Bernardsard	32 256 m ²
AH	137	Le Champ des Avoines	78 927 m ²
AH	10	Le Champ des Avoines	4 019 m ²
AH	11	Le Champ des Avoines	1 488 m ²
Contenance totale			259 867 m²

Les abords immédiats du site sont délimités :

- à l'Ouest, par un merlon planté de quelques peupliers dans sa partie nord puis en descendant vers le sud par le merlon ceinturant le bassin de décantation, au-delà desquels se trouvent des parcelles agricoles ;
- au Sud, par la RD 62 puis le canal « de la Marne au Rhin », au-delà duquel se trouvent des habitations ;
- à l'Est par le Chemin Rural de Grand Pré, bordé d'une haie, au-delà de laquelle se trouvent des parcelles agricoles puis la zone d'activité de Sermaize-les-Bains.
- au Nord, par un merlon planté d'une haie, puis des parcelles agricoles ;

Une maison d'habitation se situe en bordure Est du site et donne sur le chemin rural de Grand Pré.

L'étude d'impact jointe à la présente demande décrit l'état initial complet et détaillé du site et ses environs.

2- Urbanisme

La commune de Sermaize-les-Bains est dotée d'un PLU inscrivant les parcelles concernées par le projet en zone Azh et Nzh.

Le PLU va faire l'objet d'une mise en compatibilité par la création d'un zonage spécifique permettant l'implantation d'un parc photovoltaïque, concomitamment à la demande de permis de construire. Cette mise en compatibilité va se faire par la procédure de Déclaration de Projet engagée le 24 Avril 2019 par délibération par la Communauté de Communes des Côtes de Champagne et Val de Saulx, compétente en matière d'urbanisme.

3- Etat projeté du terrain et de la construction

a) Aménagement du terrain

Les arbres au sein de l'emprise de la centrale seront coupés. Les grands arbres et haies bordant le site au niveau du bassin de décantation et des lagunes seront coupés ou rabattus pour éviter les ombrages sur la centrale, et entretenus par la suite.

Les terrassements prévus sont liés à la création des voies de circulation et de manoeuvre à l'intérieur de l'enceinte de la centrale ainsi qu'à la réalisation de fouilles de fondation pour la mise en place des postes de transformation électrique et du poste de livraison. Le chemin existant qui conduit aux zones de lagune remblayées sera renforcé et élargi à 4 m.

Les eaux pluviales seront gérées par infiltration, comme c'est actuellement le cas, sous les tables photovoltaïques, sans exutoire, avec une mise en charge possible d'environ 10 cm.

Un intérêt particulier sera porté à la conservation et au renforcement de la végétation existante autour du site (haies et friche) afin d'insérer au mieux le projet photovoltaïque à son environnement, autant sur le volet écologique que paysager : plantation d'une haie champêtre en limite Sud, Est et Nord-Est, et mesure de gestion à long terme des zones humides qui tendent à se refermer (fauche et coupe des espèces végétales tendant à fermer le milieu).

Les espaces de prairie Nord et Sud seront entretenus par une fauche tardive et un pâturage extensif qui sera mis en place avec un éleveur local.

b) Implantation et volume

L'unité de production photovoltaïque proposée s'établira sur les surfaces suivantes :

- Emprise totale de la centrale (surface clôturée) : 115 400 m² environ ;
- Surface des panneaux photovoltaïques : 44 700 m² environ ;
- Surface des aménagements (piste, aire de retournement, bâtiments électriques) : 2 410 m²

environ.

A noter cependant que la pistes d'accès et les voies de manoeuvre pour les retournements, qui représentent une surface de 2 110 m² environ, seront constituées à l'aide matériaux perméables (graves non traitées, concassés, ...).

La centrale sera équipée de structures fixes, orientées au Sud, avec une inclinaison maximale de 20°. Chaque structure est équipée de 32 modules.

Les modules photovoltaïques installés sur les quelques 753 structures seront d'aspect bleutés et d'une puissance unitaire d'environ 445 Wc.

Les structures ont une hauteur au point bas de 1 m et une hauteur au point haut de 2,50 m.

Chaque rangée de structure sera espacée de 4 m entre axes des pieux, qui seront enfoncés à une profondeur située entre 1 m et 1,5 m.

La faible hauteur des structures permet au projet d'être facilement occulté par les mesures d'intégration paysagère (adaptation à la topographie du site, plantation et conservation de haies).

Pour assurer la conversion, le transport et la livraison sur le réseau ENEDIS de l'énergie produite par les panneaux photovoltaïques, quatre postes onduleurs/transformateurs (hauteur max 3,8 m, surface 36 m²) seront implantés sur le site ainsi qu'un poste de livraison électrique (hauteur max 3,8 m, surface 22,5 m²). Ces équipements seront reliés par un réseau électrique HTA interne à la centrale permettant d'assurer l'évacuation de l'énergie des postes de transformation vers le poste de livraison.

Un local de maintenance de type conteneur sera installé (hauteur max 2,6 m, surface 14.2 m²)

c) Traitement des constructions, clôture, végétation ou aménagement situés en limite de terrain

Afin de garantir la sécurité des installations, une clôture grillagée de 2 m de haut sera disposée sur le pourtour du site, ainsi qu'un réseau de caméra de surveillance. Ces caméras reposeront sur un mât métallique de 2,50 m. La clôture de l'installation formera un linéaire d'environ 2 635 m.

La centrale sera accessible par l'intermédiaire d'un portail d'accès verrouillé situé au niveau de la barrière actuelle qui ferme l'accès au chemin menant aux lagunes remblayées, en retrait d'environ 15 m de la RD 62.

Une piste principale de circulation interne sera mise en place dans le prolongement du chemin existant qui sera renforcé sur une largeur de 4 m. Cette piste conduira jusqu'à la partie nord du site et desservira les bâtiments techniques. Au niveau de l'entrée et de l'extrémité de la piste, des aires de manœuvre sont prévues pour permettre le retournement des camions. Un espace d'un mètre sera laissé libre de part et d'autre afin de permettre la bonne circulation des moyens de lutte contre les incendies. Cette voie d'accès destinée à la circulation lourde sera réalisée en graves non traitées (GNT) posées dans un décaissement de 40 cm de profondeur environ, sur un géotextile, en surélévation d'environ 20 cm par rapport au terrain naturel.

Sur le pourtour de la centrale, un espace de circulation de 4 m de largeur sera laissé en état d'enherbement initial entre les tables photovoltaïques et la clôture. Les peupliers situés au Nord-Ouest et Nord-Est de la centrale seront coupés, les haies aux abords seront entretenues et limitées en hauteur afin d'éviter les ombrages sur les tables photovoltaïques.

Une haie champêtre composée d'arbres et d'arbustes d'essences locales sera plantée en limite Nord-Est du site à l'extérieur de la centrale le long du merlon sur environ 170 m. Une autre haie du même type sera implantée à l'extérieur de la centrale en limite Sud sur environ 175 m le long de la RD 62. Cette haie se prolongera à l'intérieur de la centrale à l'Est en limite de la propriété des riverains du site sur environ 350 m.

Les essences seront un panaché d'espèces ornementales et d'espèces fruitières.

Dix arbres fruitiers seront également plantés dans la zone laissée libre au Sud-Est de la centrale.

Un panneau pédagogique sera installé à l'entrée de la centrale.

Trois « hibernaculums » seront créés en bordure des différentes zones d'implantation du projet pour favoriser le gîte des reptiles en dehors de la centrale. La clôture sera pourvue de passes faunes espacés d'environ 50 m.

Quatre gîtes à chiroptères seront installés sur les postes de transformation.

d) Matériaux et couleurs des constructions

La clôture et les portails seront en acier galvanisé brut ou de couleur « Vert Mousse » (RAL 6005 et les postes électriques (transformation et livraison) seront de couleur « Ivoire » RAL 1015 ou « Beige Gris » (RAL 1019).

Les panneaux photovoltaïques seront de couleur bleu ardoise.

Les structures porteuses seront de couleur métallique.

Les voies de circulation seront réalisées en graves.

e) Traitement des espaces libres

Les surfaces au sol correspondant aux espaces entre les panneaux et sous les panneaux seront laissées en l'état. Ainsi, à la suite de la pose des modules, une reprise rapide de la végétation existante sera favorisée.

f) Accès au terrain

Le site du projet de parc photovoltaïque est accessible directement par la route départementale RD 62.

A l'intérieur de la centrale la piste principale permettra d'accéder aux postes électriques et aux différents éléments de la centrale solaire.

g) Lutte incendie

Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place.

Le portail sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

De plus, il est prévu pour la centrale les dispositions suivantes :

- Une piste de 4 m de large laissée libre de 1 m de part et d'autre permettant l'accès à l'ensemble des bâtiments avec une voie de manœuvre permettant le retournement ;
- Mise en place d'une citerne de 120 m³ qui devra être conforme aux prescriptions du SDIS ;
- Moyens de secours (extincteurs).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2000ème
- Plan du site au 1/500ème
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser