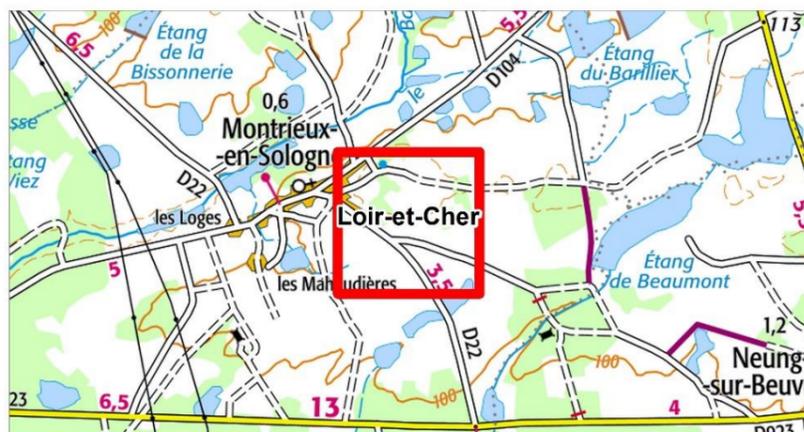


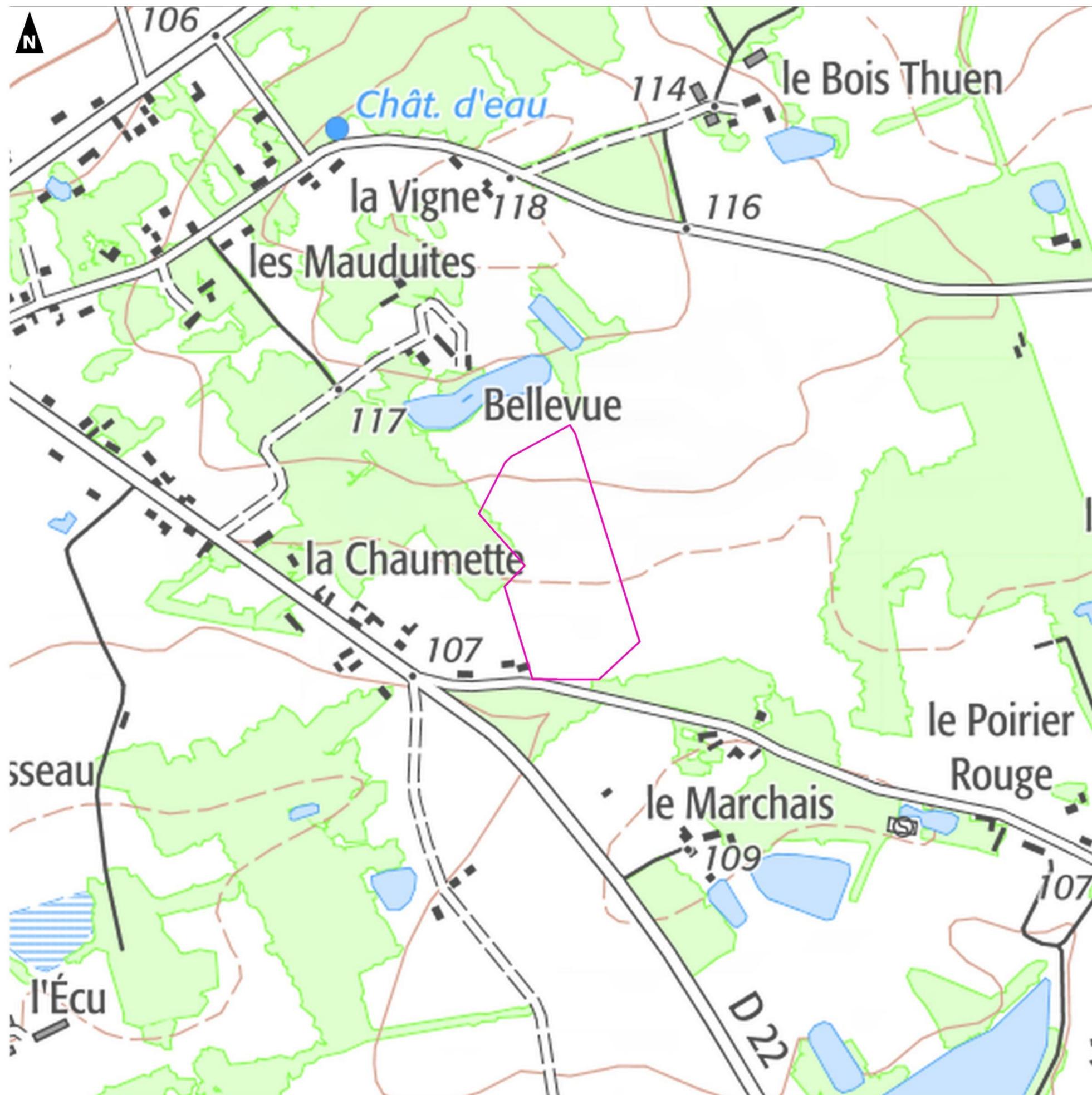
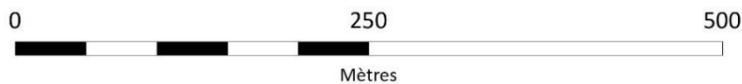
Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

Aire d'étude dédiée aux zones humides



 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)



9.2 Résultats de terrain

9.2.1 Résultats : Caractérisation selon les critères « habitat naturel »

Un code Corine Biotope a été attribué à chaque habitat identifié sur la ZIP. Ceci permet, suivant la méthodologie énoncée en section A - chapitre 2.10, de déterminer le caractère humide ou non de chacun des habitats. Le tableau ci-dessous indique les habitats observés sur la ZIP tandis que la carte ci-après fournit la localisation de ces habitats. Notez que la description de ces habitats est disponible au chapitre 2.2.2. Nous ne présentons ici que les éléments utiles à l'identification des zones humides.

Tableau 50. Caractérisation des zones humides selon les habitats sur la ZIP

Unité écologique principale retenue	Habitat sur la ZIP	Corine Biotope		Arrêté du 1er octobre 2009 Caractérisation selon la typologie Corine Biotope	Relevé sur la ZIP
		Typologie	Code		
Végétation mésophile de milieux ouverts de types culture, prairie et végétation herbacée anthropique	Grande culture	Grandes cultures	82.11	Non humide	N/C
Milieux semi-fermés mésophiles de type végétation arbustive	Haie arbustive ponctuée d'arbres d'essences indigènes	Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	Pro parte - à confirmer par relevé flore	r01

Comme le mentionne le tableau précédent, **aucun habitat n'est caractéristique des milieux humides selon la typologie de l'habitat à l'échelle de la ZIP.**

A défaut d'une caractérisation par la typologie de l'habitat, l'étude de la végétation peut permettre de déterminer le caractère humide ou non des habitats pour lesquels demeure une incertitude ; c'est le cas d'un **habitat notés « pro parte » : la haie arbustive ponctuée d'arbres d'essences indigènes**

Tableau 51. Habitat qualifié comme « Pro parte » selon l'habitat à confirmer par relevé flore

Habitat qualifié comme « Pro parte » selon l'habitat à confirmer par relevé flore	N° des relevés associés
Haie arbustive ponctuée d'arbres d'essences indigènes	r01

9.2.2 Résultats : Caractérisation selon le critère « végétation »

Conformément au protocole, sont indiquées dans le tableau ci-dessous, pour chaque strate, les espèces floristiques dominantes sur ces habitats ainsi que le pourcentage de recouvrement de ces dernières permettant, une fois cumulé, d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate. De plus, sont ajoutées les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % (si celles-ci n'ont pas été comptabilisées précédemment).

Tableau 52. Proportion d'espèces caractéristiques de zone humide – Habitat « pro parte »

Proportion d'espèces caractéristiques de zones humides		N° de relevé
		01
Nombre total d'espèces observées (toutes strates confondues)		13
Nombre d'espèces dominantes permettant, une fois cumulé, d'atteindre 50 % du recouvrement total ou représentant un taux de 20% ou plus individuellement	Arborée	1
	Arbustive	2
	Herbacée	5
	Toute strate	8
Nombre d'espèces dominantes caractéristiques de zones humides permettant une fois cumulés d'atteindre 50 % du recouvrement total	Arborée	0
	Arbustive	0
	Herbacée	0
	Toute strate	0
Proportion d'espèces caractéristiques des zones humides parmi les espèces dominantes		0%
Végétation caractéristique de zones humides car proportion > 50 %		Non

Aucun des relevés n'est caractéristique d'une zone humide. Les espèces dominantes sont fournies dans les prochains tableaux de relevés.

■ Haie arbustive ponctuée d'arbres d'essences indigènes, r01

Tableau 53. Espèces notées au relevé 01

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Strate	H = Espèce des ZH Selon l'annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008	Relevé n°01
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur L., 1753</i>	Arborée	-	5%
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>	Arbustive	-	60%
Epine noire	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Arbustive	-	35%
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur L., 1753</i>	Arbustive	-	5%
Sureau noir	<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Arbustive	-	5%
Ronce commune	<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>	Herbacée	-	60%
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Herbacée	-	20%
Lierre grimpant	<i>Hedera helix L., 1753</i>	Herbacée	-	20%
Houlque molle	<i>Holcus mollis L., 1759</i>	Herbacée	-	20%
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Herbacée	-	20%
Fétuque des moutons	<i>Festuca ovina L., 1753</i>	Herbacée	-	5%
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine L., 1753</i>	Herbacée	-	5%
Asperge officinale	<i>Asparagus officinalis L., 1753</i>	Herbacée	-	1%

Sur la base des relevés floristiques, le tableau des habitats ci-après a été complété.

Tableau 54. Caractérisation des zones humides selon les habitats et la végétation sur la ZIP

Unité écologique principale retenue	Habitat sur la ZIP	Arrêté du 1er octobre 2009	
		Caractérisation selon la typologie <u>Corine Biotope</u>	Caractérisation selon le cortège <u>floristique</u>
Végétation mésophile de milieux ouverts de types culture, prairie et végétation herbacée anthropique	Grande culture	Non humide	Non humide - Etude de la végétation non nécessaire
Milieux semi-fermés mésophiles de type végétation arbustive	Haie arbustive ponctuée d'arbres d'essences indigènes	Pro parte - à confirmer par relevé flore	Non humide - Etude de la végétation non nécessaire

En conclusion, aucun habitat n'est caractéristique d'une zone humide selon la typologie des habitats et l'analyse du cortège floristique.

Pour tous les habitats qualifiés comme « non humides » au regard des habitats et/ou la végétation, des sondages pédologiques ont été réalisés afin de révéler ou non la présence de zones humides.

Les résultats des sondages pédologiques sont présentés dans la prochaine section.

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

Localisation des habitats naturels
à l'échelle de la ZIP

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Habitats naturels

 Haie arbustive ponctuée d'arbres d'essences indigènes (CORINE
biotope : 31.81)

 Grande culture (CORINE biotope : 82.11)

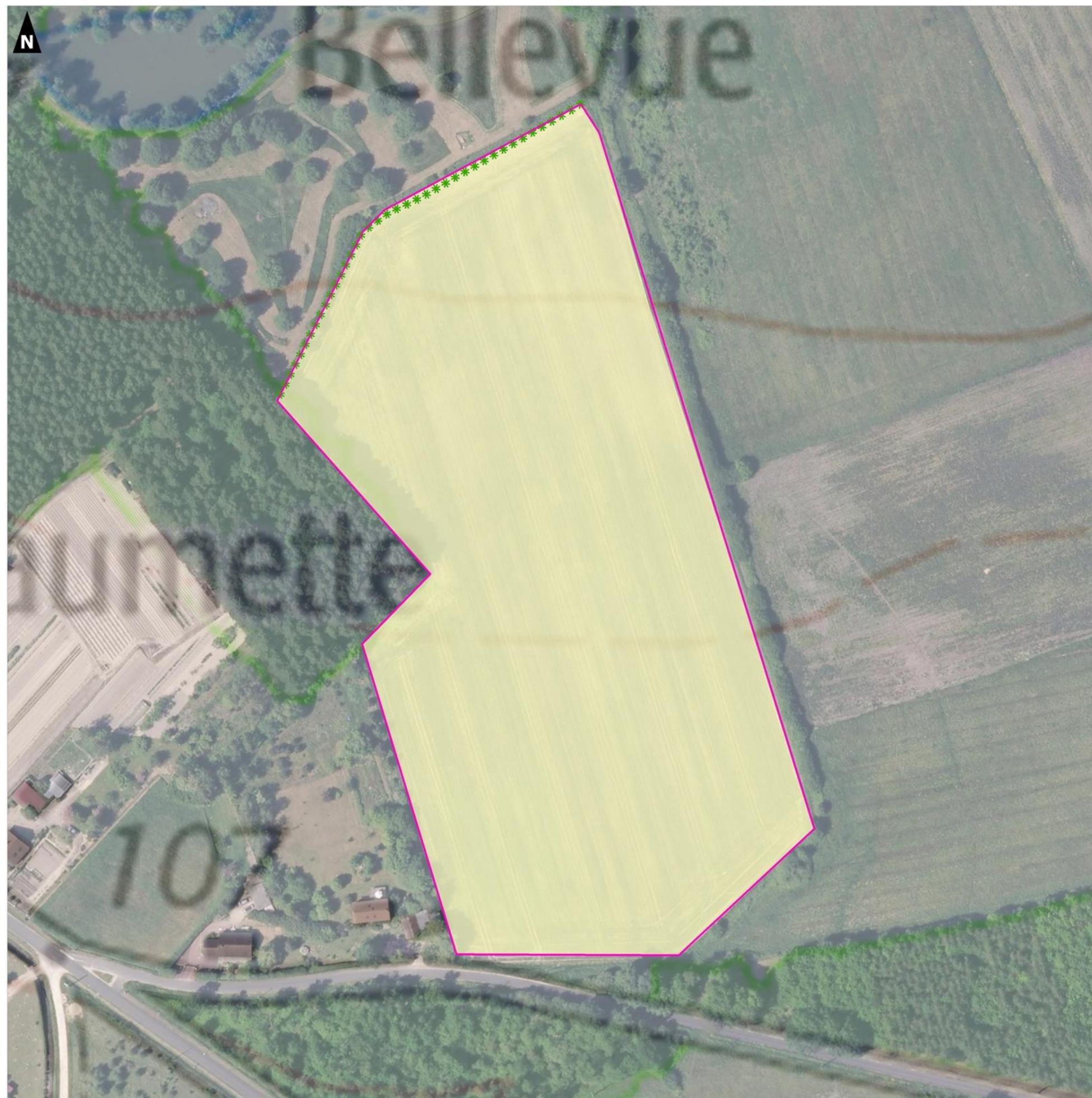
Habitats de zones humides

Aucun

Eau de surface

Aucun

0 50 100
Mètres



9.2.3 Résultats : Caractérisation selon le critère « pédologique »

9.2.3.1 Description des relevés

La ZIP se situe sur l'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°3102 nommée « Sols bruns et lessivés hydromorphes (associés localement à des podzols) à tendance sableuse et sablo-argileuse des moyennes terrasses et formation de Sologne » ; unité présentant comme type de sol dominant sont les Luvisols.

14 sondages pédologiques ont été réalisés. Ces derniers sont localisés sur la carte ci-après tandis que le tableau suivant en fournit une synthèse. Le détail des relevés est quant à lui fourni en annexe 6.

Tableau 55. Synthèse de la caractérisation des zones humides selon la pédologie

N°	Présence d'eau	Prof. max.	Traces			Classe GEPPA	Zone Humide
			Prof. (cm)	Type	%		
S1	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S2	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S3	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S4	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S5	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S6	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S7	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S8	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S9	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		

N°	Présence d'eau	Prof. max.	Traces			Classe GEPPA	Zone Humide
			Prof. (cm)	Type	%		
S10	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S11	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S12	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S13	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		
S14	-	120	de 0 à 25	Aucune trace		Rédox 25 à 120 - IVc - NH	Non Humide
			de 25 à 50	Rédoxique	>5		
			de 80 à 120	Rédoxique	>>5		

Sur les **14 sondages** menés, **aucun sondage n'est caractéristique de zone humide.**

On note la présence de traits hydromorphes rédoxiques mais uniquement à une profondeur supérieure à 25 cm. L'ensemble des sondages sont caractéristique de sol de type IVc.

Ces traits d'hydromorphie observés autour de 30 cm à 40 cm de profondeur sont en faible proportion au sein d'une matrice à dominante sableuse ; traits qui s'accroissent avec l'enrichissement progressif du sol en argile. Les photographies figurant en page suivante permettent d'illustrer ce phénomène. Notez que la présentation détaillée des sondages est fournie en annexe.

Aucun horizon réductique ou histique n'a été observé lors de la campagne de sondages.

9.2.3.2 Illustration n°1 : sondage n°02 caractéristique de zone non humide

Ci-dessous est fournie une illustration visuelle d'un sondage (le n°02) réalisé à une profondeur de 120 cm.



Figure 28. Sondage n°02 réalisé au sein d'une culture

9.2.3.3 Illustration n°2 : sondage n°09 caractéristique de zone non humide

Ci-dessous est fournie une illustration visuelle d'un sondage (le n°09) réalisé à une profondeur de 120 cm.

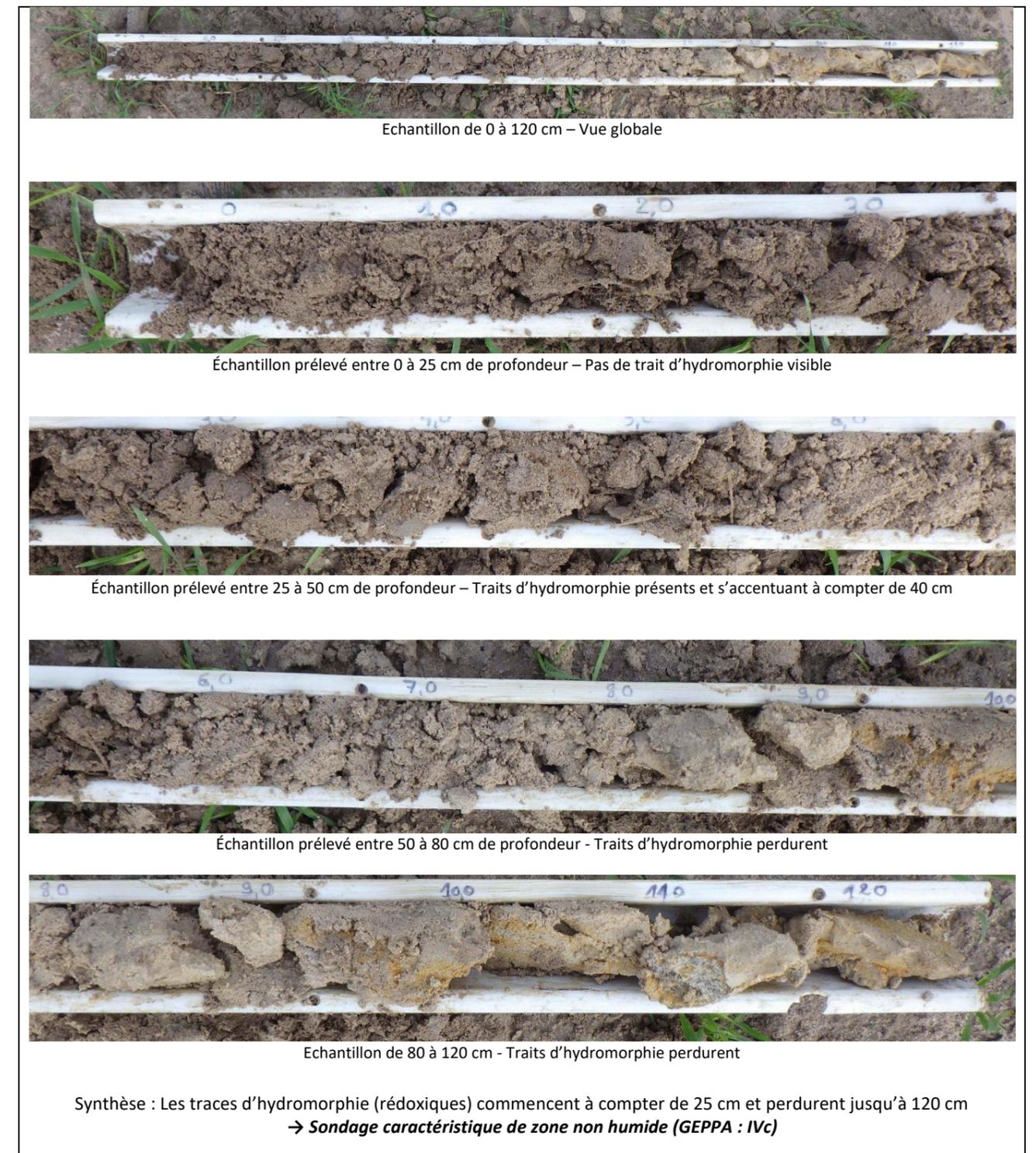


Figure 29. Sondage n°09 réalisé au sein d'une culture

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

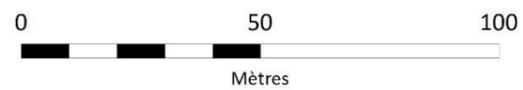
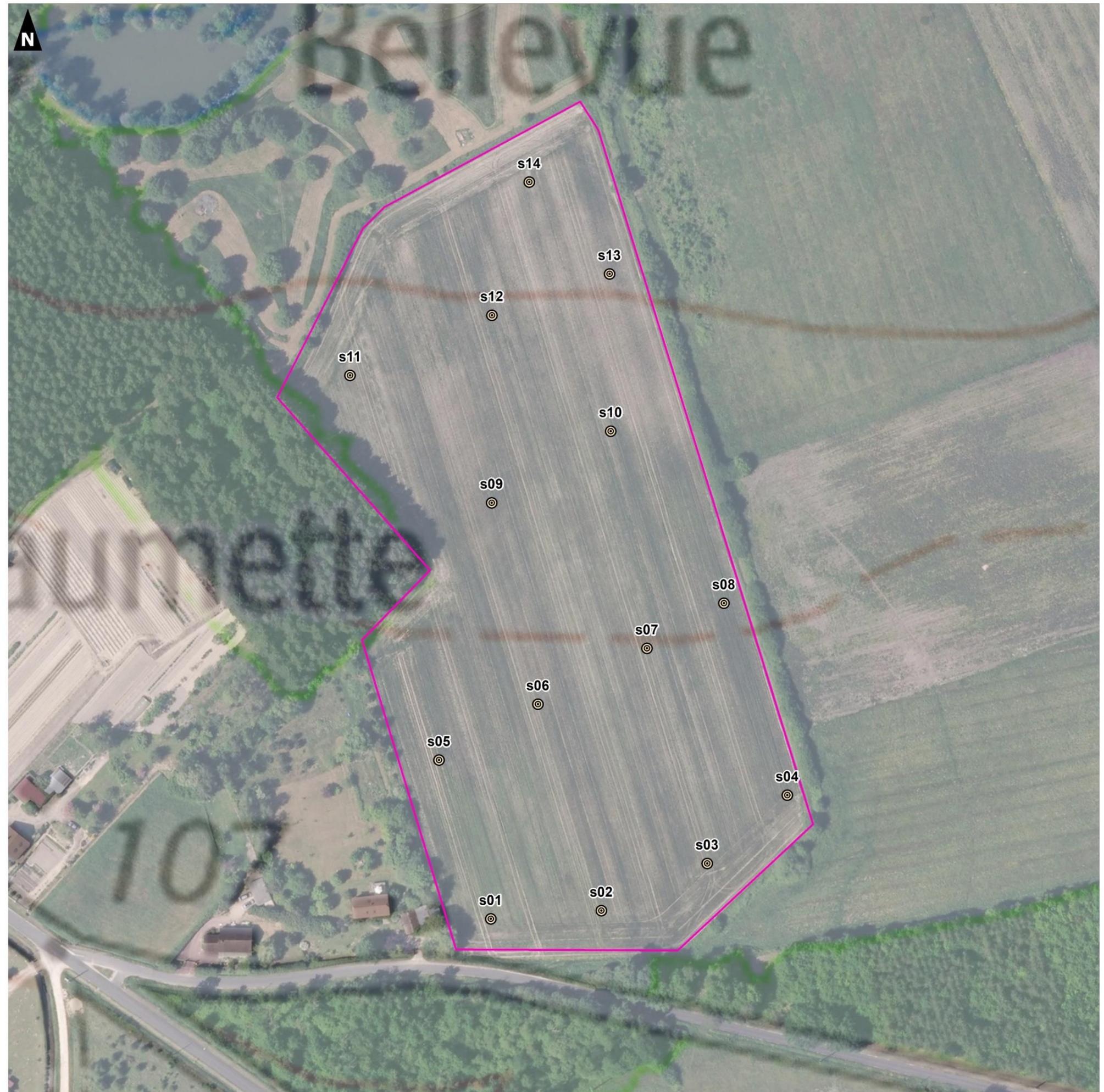
Volet écologique de l'étude d'impact

Localisation des sondages pédologiques à l'échelle de la ZIP

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Sondage caractéristique de :

-  Zone humide
-  Zone non humide



9.3 Synthèse de la localisation des zones humides

Le tableau ci-dessous fournit une synthèse des résultats du diagnostic « zones humides ». La carte page suivante permet de localiser les observations.

Tableau 56. Synthèse de la caractérisation des zones humides au sein de la ZIP

Unité écologique principale	Habitat sur la ZIP	Arrêté du 1er octobre 2009			Surface à l'échelle de la ZIP	
		Caractérisation selon la typologie Corine Biotope	Caractérisation selon le cortège floristique	Caractérisation selon la pédologie	Caractéristique de zone humide (ha/m)	Caractéristique de zone non humide (ha)
Végétations mésophiles de milieux ouverts de types culture, prairie et végétation herbacée anthropique	Grande culture	Non humide	Non humide	Non humide	0 ha	3,88 ha
Milieux semi-fermés mésophiles de type végétation arbustive	Haie arbustive ponctuée d'arbres d'essences indigènes	Non humide	Non humide	Non humide	0 ha	0,12 ha
				Surface totale	0 ha	4 ha
					4 ha	

Selon les critères « habitats », « cortège floristique », aucun habitat n'est caractéristique de zone humide à l'échelle de la ZIP.

Selon le critère « pédologique », aucun secteur n'est caractéristique de zone humide à l'échelle de la ZIP.

Aucune zone humide n'a été identifiée à l'échelle de la ZIP au regard de la réglementation en vigueur.

9.4 Enjeux relatifs aux zones humides

En l'absence de zone humide, aucune identification des fonctions de zones humides n'est ici nécessaire.

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

**Localisation des zones humides
à l'échelle de la ZIP**

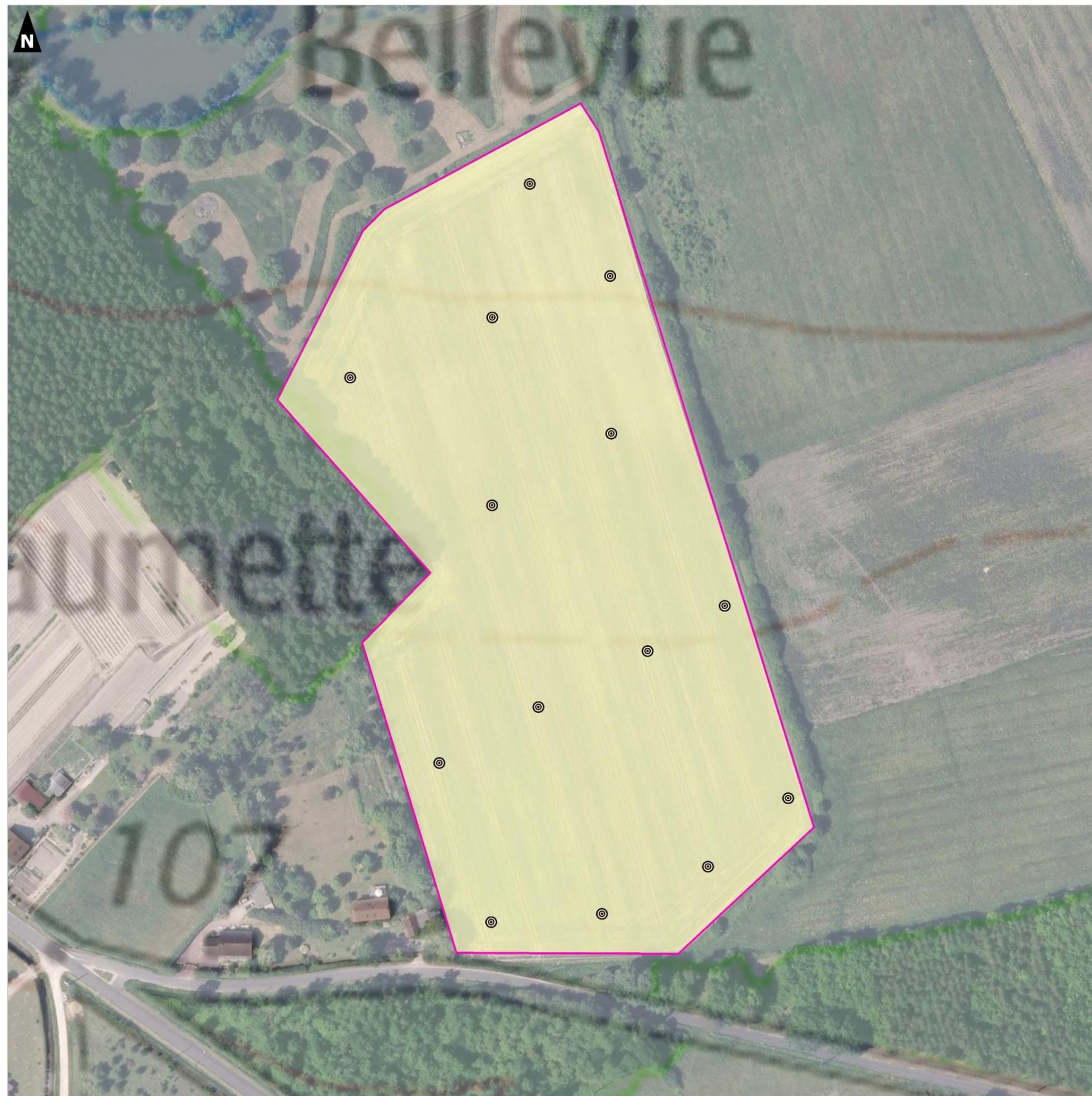
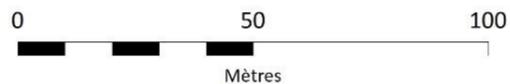
 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Habitat caractéristique de :

-  Zone humide
-  Zone non humide

Sondage caractéristique de :

-  Zone humide
-  Zone non humide



CHAPITRE 10. BILAN DES ENJEUX ECOLOGIQUES GLOBAUX

L'étude des habitats, de la faune et de la flore à travers l'analyse du contexte écologiques, des données bibliographiques et de prospections de terrain, a permis d'identifier des **espèces et habitats remarquables** ainsi que les cortèges d'espèces fréquentant l'AEFF. Au regard de ces observations, la fonctionnalité écologique a été évaluée découlant sur une évaluation du **niveau d'enjeu des entités géographiques** en place. Elle est donnée ci-après.

■ Synthèse des enjeux écologiques relatives aux espèces et habitats en place

Tableau 57. Synthèse des enjeux écologiques clés par groupe étudié

Groupe	Eléments notables		Bioévaluation - Niveau d'enjeu (à minima faible)		Justification
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Résultant du statut de protection	Résultant des statuts de patrimonialité	
	Prairie de fauche permanente à Arrhenaterum L. Prairie de fauche permanente à Saxifraga granulata et à Anacamptis morio		Non protégé	Modéré (Niveau 2)	Habitat d'intérêt communautaire 6510
	Aucune espèce floristique remarquable n'a été observé				
	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	Non protégée	Faible	Espèce déterminante ZNIEFF en région
	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Modéré	Faible	Espèce inscrite sur liste rouge régionale des oiseaux nicheurs comme « quasi-menacée ».
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France
	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".
	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".
	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Modéré	Modéré	Espèce protégée, inscrite sur liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "en danger critique".
	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs comme "NT".
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".
	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".
	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Modéré	Faible	Espèce protégée et inscrite sur liste rouge régionale des oiseaux nicheurs comme « quasi-menacée ».
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "NT".
	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "NT".
	<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs comme "NT".
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".	

Groupe	Eléments notables		Bioévaluation - Niveau d'enjeu (à minima faible)		Justification	
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Résultant du statut de protection	Résultant des statuts de patrimonialité		
	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".	
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Modéré	Modéré	Espèce respectivement inscrite sur les listes rouges nationale et régionale des oiseaux nicheurs comme "NT" et "en danger critique".	
	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".	
	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France	
	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Modéré	Modéré	Espèce d'intérêt communautaire ; Espèce protégée en France	
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".	
	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "quasi-menacée".	
	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Modéré	Modéré	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".	
	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "quasi-menacée".	
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Non protégée	Modéré	Espèce inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".	
	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Modéré	Faible	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs comme "vulnérable".	
	<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouilles vertes (complexe)	Modéré	Faible	Espèces et habitats protégés en France, et inscrite sur la liste rouge nationale comme "quasi-menacée"	
	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Modéré	Non patrimoniale	Espèce et habitats protégés en France	
	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	Modéré	Non patrimoniale	Espèce et habitats protégés en France	
	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Faible	Non patrimoniale	Espèce protégée en France	
		<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	Non protégée	Faible	Espèce protégée en France et inscrite sur la liste rouge nationale comme "quasi-menacée".
		<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Faible	Non patrimoniale	Espèce protégée en France
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	Espèce protégée en France, et inscrite sur la liste rouge nationale comme "quasi-menacée".
		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite sur la liste rouge nationale comme "vulnérable".
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite sur la liste rouge nationale comme "quasi-menacée".
<i>Myotis myotis</i>		Grand murin	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe II et IV de la directive « Habitats ».	

Groupe	Eléments notables		Bioévaluation - Niveau d'enjeu (à minima faible)		Justification
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Résultant du statut de protection	Résultant des statuts de patrimonialité	
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe II et IV de la directive « Habitats ».
	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	Espèce protégée en France et déterminante ZNIEFF en région.
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	Espèce protégée en France et inscrite sur la liste rouge nationale comme "quasi-menacée".
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Faible (Niveau 1)	Faible (Niveau 1)	Espèce protégée en France et inscrite sur la liste rouge nationale comme "quasi-menacée".
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible (Niveau 1)	Non patrimoniale	Espèce protégée en France
	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Faible (Niveau 1)	Non patrimoniale	Espèce protégée en France
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe II et IV de la directive « Habitats ».
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe II et IV de la directive « Habitats ».
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Faible (Niveau 1)	Modéré (Niveau 2)	Espèce protégée en France, déterminante ZNIEFF en région et inscrite à l'annexe II et IV de la directive « Habitats ».

Synthèse des enjeux écologiques globaux par entités géographiques

La Carte 33 synthétise les enjeux identifiés à l'échelle de l'AEFF et met en avant les zones les plus favorables à l'implantation d'un projet. Le tableau ci-après fournit une aide à la lecture des groupes ayant déclenché le niveau d'enjeu des entités géographiques.

Carte 33 - Synthèse des enjeux écologiques - p. 143

Tableau 58. Synthèse des enjeux écologiques globaux par entités géographiques

Enjeu de groupes d'entités géographiques	Nature de l'habitat	Habitat	Flore	Entomofaune	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Mammifère terrestre	Chiroptères
Très fort	Aucune habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Fort	Plantation de conifères	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible	Fort
Fort	Haie arbustive discontinuée d'essences indigènes et non indigènes	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Fort
Fort	Haie arborée libre / bande boisée continue d'essences indigènes	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Fort
Modéré	Haie arbustive ponctuée d'arbres d'essences indigènes	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Modéré

Enjeu de groupes d'entités géographiques	Nature de l'habitat	Habitat	Flore	Entomofaune	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Mammifère terrestre	Chiroptères
Modéré	Fourré arbustif d'essences indigènes en formation	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible	Modéré
Modéré	Prairie de fauche permanente à Arrhenatherum L.	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible
Modéré	Prairie de fauche permanente à Saxifraga granulata et à Anacamptis morio	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible
Faible	Prairie mésophile à tendance mésohygrophile	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Faible	Grande culture	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Faible	Friche pluriannuelle prairiale	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

Des recommandations générales à suivre selon les niveaux d'enjeux atteints sont fournies dans le tableau ci-après.

Tableau 59. Synthèse des recommandations vis-à-vis des secteurs à enjeux écologiques à l'échelle de l'AEFF

Enjeux des entités géographiques	Recommandations à ce stade de l'étude
Très fort	Ne pas implanter de projet susceptible d'impacter ce secteur et maintenir une distance d'éloignement suffisante selon la nature de l'aménagement et des travaux (à définir à l'analyse des incidences du projet)
Fort	Recommandation 1 : Ne pas implanter de projet au sein de ces secteurs Recommandation 2 : Définir des mesures ERC en cas d'atteinte d'un ou plusieurs de ces secteurs
Modéré	Recommandation 1 : Ne pas implanter de projet au sein de ces secteurs Recommandation 2 : Définir des mesures ERC en cas d'atteinte d'un ou plusieurs de ces secteurs
Faible	Y privilégier l'implantation du projet et ses aménagements associés
Très faible, négligeable à nul	Aucun enjeu de ce niveau n'a été défini au sein de l'AEFF, le niveau étant <i>a minima</i> faible.

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

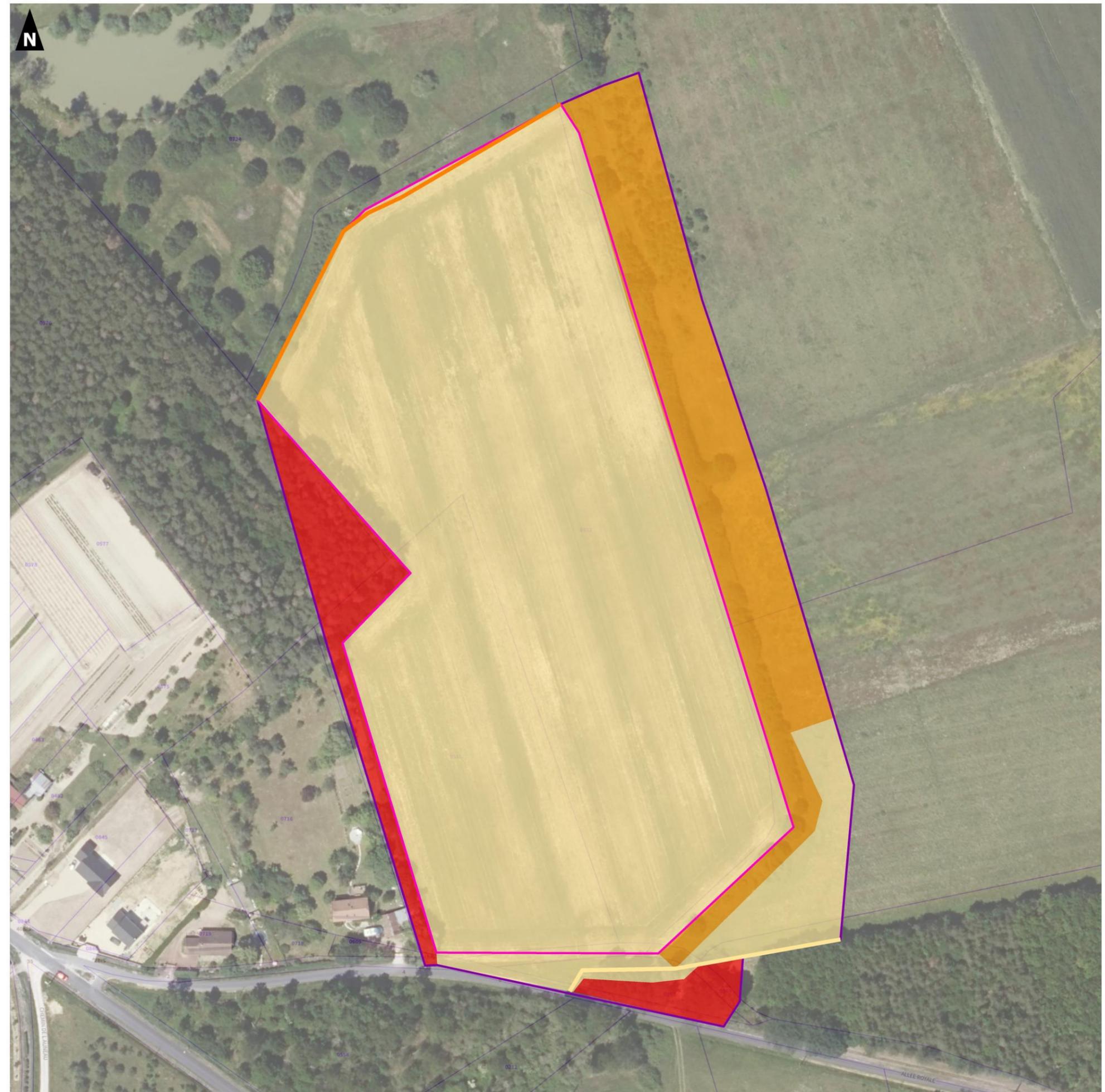
Hierarchisation des enjeux écologiques globaux

SECTEURS D'ÉTUDES

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

-  Très faible
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



C. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES



CHAPITRE 1. CONCEPTION DU PROJET DE MOINDRE IMPACT

1.1 Justifications du choix du site

Le détail des justifications est fourni dans l'étude d'impact sur l'Environnement. Est fournie ci-dessous uniquement une synthèse de ce rapport.

Le porteur de projet n'a pas pu procéder à une analyse systématique de l'ensemble des terrains disponibles en France. La justification du choix de ce site s'appuie sur une **réflexion transversale multithématique**. En effet, le développement d'une centrale photovoltaïque au sol est soumis à un certain nombre de critères réglementaire, technique, environnemental, paysager et humain.

Le choix de chaque site doit donc impérativement tenir compte de ces critères. Dans le cadre du choix de ses sites, le porteur de projet a tout mis en œuvre pour sélectionner et ne garder que les sites respectant au maximum l'ensemble de ces critères. De ce fait, le site de Montrieux-en-Sologne a fait l'objet de cette analyse minutieuse auprès de l'équipe développement pour répondre à ces critères. Les principaux critères sont :

- Une ressource solaire suffisante ;
- Une topographie favorable ;
- Une surface minimale exploitable ;
- Une absence d'enjeux naturels majeurs à savoir des zones protégées ou des hotspots de biodiversité connus ;
- Une absence de zones environnementales protégées ;
- Un impact agricole minime ;
- Une possibilité de raccordement.

Une étude comparative des sites industriels dégradés, des sites à sensibilité environnementale, des sites urbains et des sites agricoles dans un rayon de 10 km a permis de mettre en avant que le site de Montrieux-en-Sologne était l'un des plus propices sur le secteur pour accueillir un projet photovoltaïque.

1.2 Justifications du choix du projet à travers l'étude de 3 variantes

Dans le cadre de la conception du projet de parc photovoltaïque, PHOTOSOL a travaillé sur 3 variantes d'implantation. Chaque variante s'appuie sur des paramètres qui ont été considérés comme prioritaires lors de la définition de l'implantation. Chacune d'elles traduit une ambition d'utilisation du secteur d'étude :

- La variante 1 est une variante maximisante, correspondant à une optimisation des possibilités d'implantation dans la ZIP ;
- La variante 2 est une implantation intermédiaire, alliant évitement et optimisation de l'utilisation de l'espace disponible en tenant compte notamment les mesures paysagères visant à diminuer l'impact visuel du projet depuis l'habitation à l'ouest du site ;
- La variante 3 est une implantation ajustée intégrant des mesures complémentaires (notamment de renforcement des haies existantes et création des haies au nord du site) ainsi que des préconisations du SDIS et des architectes conseils de la DDT.

1.3 Présentation des variantes

Les sections suivantes présentent chacune des variantes étudiées sous forme de cartes suivies d'un tableau d'analyse des impacts de chacune des variantes.

A la suite sera présentée de manière détaillée **l'implantation retenue**.

1.3.1 Variante n°1

La **variante n°1** correspond au projet initial projeté en amont de la réalisation de l'Étude d'Impact sur l'Environnement (EIE), en prenant en compte uniquement les contraintes foncières (cadastre) et topographiques du site (données IGN).

Aucun secteur n'avait été exclu du fait de la topographie et de l'exposition favorables du site pour un projet photovoltaïque.

N'ont pas été pris en compte à ce stade du projet :

- Les enjeux environnementaux, écologiques et paysagers ;
- Les servitudes et contraintes diverses (SDIS, réseaux viaires, réseaux d'énergie...).

Dans cette configuration, le projet couvre l'intégralité des parcelles prises à bail. Aucun aménagement particulier n'est mis en œuvre.

Dans cette configuration, le projet couvre une surface totale d'environ 4 ha clôturés pour une puissance de 6 MWc.

Carte 34 - Implantation de la variante n°1 – p. 148

Carte 35 - Implantation de la variante n°1 au regard de la synthèse des enjeux écologiques – p. 149

1.3.2 Variante n°2

Cette **variante n°2** présente les principales mesures d'évitement amont en phase de conception du projet et notamment les mesures paysagères visant à diminuer l'impact visuel du projet depuis l'habitation à l'ouest du site.

Dans cette configuration, le projet occupe la quasi-totalité de la parcelle. Les aménagements et équipements nécessaires au projet sont identifiés. La piste principale est localisée au cœur du projet sur un axe nord-sud.

Dans cette configuration, le projet couvre une surface totale de 4 ha clôturés pour une puissance de 5,22 MWc.

Carte 36 - Implantation de la variante n°2 - 150

Carte 37 - Implantation de la variante n°2 au regard de la synthèse des enjeux écologiques - 151

1.3.3 Variante n°3 – Projet retenu

Cette variante intègre les mesures de la variante 2 ainsi que des mesures complémentaires relatives :

- Au renforcement des haies existantes et création des haies au nord du site pour réduire la covisibilité ;
- A l'intégration des préconisations du SDIS et la modification des aménagements (piste externe, citerne en dur à l'extérieur du site) ;
- A l'intégration des recommandations des architectes conseils de la DDT.

Dans cette configuration, le projet occupe la quasi-totalité de la parcelle, excepté un recul du projet vis-vis de l'Allée Royale. Les aménagements et équipements nécessaires au projet ont été redéfinis. La piste principale a été déplacée en frange est et l'accès au site repensé.

Dans cette configuration, le projet couvre une surface totale de 3,8 ha clôturés pour une puissance de 5,10 MW.

Carte 38 - Implantation de la variante n°3 – p. 152

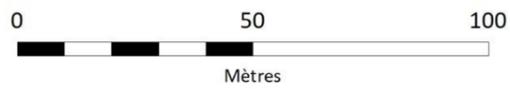
Carte 39 - Implantation de la variante n°3 au regard de la synthèse des enjeux écologiques – p. 153

Dans le cadre du projet de la centrale photovoltaïque Montrieux-en-Sologne, la **variante d'implantation retenue est la variante n°3.**

Carte 40 - Implantation du projet retenu et des équipements annexes

Zone d'implantation potentielle:

-  Modules
-  Zone de projet
-  Zone pressentie pour les équipements



Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

Variante 1 et enjeux écologiques globaux

SECTEURS D'ÉTUDES

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

-  Très faible
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort

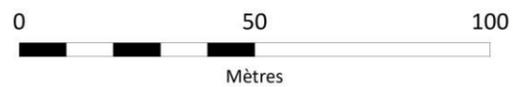
ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

-  Modules
-  Zone de projet
-  Zone pressentie pour les équipements



Zone d'implantation potentielle:

-  Zone de projet
-  Structures photovoltaïques
-  Clôtures
-  Aire d'aspiration
-  Citerne
-  Piste périphérique
-  Pistes renforcées
-  Portail
-  Poste de livraison
-  Postes de transformation
-  Haie à créer
-  Végétation existante



Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

Variante 2 et enjeux écologiques globaux

SECTEURS D'ÉTUDES

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

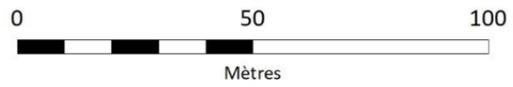
ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Zone de projet
- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Aire d'aspiration
- Citerne
- Piste périphérique
- Pistes renforcées
- Portail
- Poste de livraison
- Postes de transformation
- Haie à créer
- Végétation existante



Zone d'implantation potentielle:

- Zone de projet
- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne
- Aire d'aspiration



Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

Variante 3 et enjeux écologiques globaux

SECTEURS D'ÉTUDES

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Aire d'aspiration
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne



Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

**Implantation du projet retenu
et des équipements annexes**

SECTEURS D'ÉTUDES

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Aire d'aspiration
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne



1.3.4 Comparaison des variantes au regard des enjeux écologiques

Le tableau ci-dessous fournit une synthèse des impacts des 3 variantes étudiées.

Tableau 60. Analyse des variantes au regard des enjeux écologiques

Éléments à enjeu	VARIANTE 1		VARIANTE 2		VARIANTE 3 - retenu	
	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut
Flore et habitats naturels	Négligeable à nul	Le projet s'implante au droit d'une parcelle de culture. Aucune station de la flore remarquable n'est impactée par cette variante.	Négligeable à nul	Le projet s'implante au droit d'une parcelle de culture. Aucune station de la flore remarquable n'est impactée par cette variante.	Négligeable à nul	Le projet s'implante au droit d'une parcelle de culture. Aucune station de la flore remarquable n'est impactée par cette variante.
Entomofaune	Faible	L'implantation sur une parcelle agricole de cultures ne constitue pas d'enjeu écologique significatif pour l'entomofaune.	Faible	L'implantation sur une parcelle agricole de cultures ne constitue pas d'enjeu écologique significatif pour l'entomofaune. Par ailleurs, cette variante comporte le renforcement du maillage de haies aura un impact positif pour les espèces liées aux milieux semi-fermés tels que le Gazé.	Faible	L'implantation sur une parcelle agricole de cultures ne constitue pas d'enjeu écologique significatif pour l'entomofaune. Par ailleurs, cette variante comporte le renforcement du maillage de haies aura un impact positif pour les espèces liées aux milieux semi-fermés tels que le Gazé.
Amphibiens	Faible	Le projet s'implante au droit d'une parcelle de culture. Aucune espèce remarquable n'est impactée par cette variante.	Faible	Tout comme la variante n°1, le projet selon la variante n°2 s'implante au droit d'une parcelle de culture. Aucune espèce remarquable n'est impactée par cette variante. Par ailleurs, cette variante comporte un renfort des haies arbustives au nord de l'AEFF et la création d'une haie à l'ouest de l'AEFF ; ce qui aura un impact positif pour ces espèces (création d'habitats favorables à l'estivage et l'hivernage des amphibiens).	Faible	Tout comme les variantes n°1 et n°2, le projet selon la variante n°3 s'implante au sein d'une parcelle agricole. Par ailleurs, cette variante comporte un renfort des haies arbustives au nord de l'AEFF et la création d'une haie à l'ouest de l'AEFF ; ce qui aura un impact positif pour ces espèces (création d'habitats favorables à l'estivage et l'hivernage des amphibiens).
Reptiles	Modéré	Le projet s'implante sur une parcelle agricole ; aucune espèce remarquable, ni même habitat de reproduction ou de repos ne seront impactés par cette variante. Néanmoins, des mesures devront être mis en place pour ne pas impacter les milieux avoisinants la zone d'implantation : lisières et haies fonctionnelles à la reproduction d'espèces de reptiles remarquables tels que le Lézard à deux raies.	Modéré	Tout comme la variante n°1, le projet selon la variante n°2 s'implante sur une parcelle agricole ; aucune espèce remarquable, ni même habitat de reproduction ou de repos ne seront impactés par cette variante. Néanmoins, des mesures devront être mis en place pour ne pas impacter les milieux avoisinants la zone d'implantation et déranger les espèces en période de reproduction : lisières et haies fonctionnelles à la reproduction d'espèces de reptiles remarquables tels que le Lézard à deux raies. Par ailleurs, cette variante comporte la création d'une haie à l'ouest de l'AEFF, ce qui aura un impact positif pour les reptiles (création d'habitats favorables à la reproduction, l'alimentation et le repos des individus).	Faible	Tout comme les variantes n°1 et n°2, le projet selon la variante n°3 s'implante au sein d'une parcelle agricole ; aucun espèce remarquable, ni même habitat de reproduction ou de repos ne seront impactés par cette variante. Néanmoins, des mesures devront être mis en place pour ne pas impacter les milieux avoisinants la zone d'implantation : lisières et haies fonctionnelles à la reproduction d'espèces de reptiles remarquables tels que le Lézard à deux raies. Par ailleurs, cette variante comporte la création d'une haie à l'ouest de l'AEFF, ce qui aura un impact positif pour les reptiles (création d'habitats favorables à la reproduction, l'alimentation et le repos des individus).
Oiseaux	Fort	Le projet s'implante au sein d'une parcelle de culture, peu propice à la faune remarquable recensée, et hors des espaces à enjeux significatifs. Signalons que des perturbations et une destruction d'individus, d'œufs ou d'oisillons subsistent en cas de réalisation des travaux en période de nidification, notamment pour les espèces du cortège des milieux ouverts agricoles telles que l'Alouette des champs. Les impacts bruts seront écartés par l'adaptation des travaux hors période de reproduction des oiseaux (avril-juillet). En dehors de la période de reproduction, aucun impact n'est identifié.	Fort	Tout comme la variante n°1, le projet selon la variante n°2 s'implante au sein d'une parcelle de culture, peu propice à la faune remarquable recensée, et hors des espaces à enjeux significatifs. Signalons que des perturbations et une destruction d'individus, d'œufs ou d'oisillons subsistent en cas de réalisation des travaux en période de nidification. Les impacts bruts seront écartés par l'adaptation des travaux hors période de reproduction des oiseaux (avril-juillet). En dehors de la période de reproduction, aucun impact n'est identifié. Par ailleurs, cette variante comporte un renfort des haies arbustives au nord de l'AEFF et la création d'une haie à l'ouest de l'AEFF, ce qui aura un impact positif pour les oiseaux du cortège des milieux semi-fermés (création d'habitats favorables à la reproduction, l'alimentation et au repos).	Fort	Tout comme les variantes n°1 et n°2, le projet selon la variante n°3 s'implante au sein d'une parcelle de culture, peu propice à la faune remarquable recensée, et hors des espaces à enjeux significatifs. Signalons que des perturbations et une destruction d'individus, d'œufs ou d'oisillons subsistent en cas de réalisation des travaux en période de nidification. Les impacts bruts seront écartés par l'adaptation des travaux hors période de reproduction des oiseaux (avril-juillet). En dehors de la période de reproduction, aucun impact n'est identifié. Par ailleurs, cette variante comporte un renfort des haies arbustives au nord de l'AEFF et la création d'une haie à l'ouest de l'AEFF, ce qui aura un impact positif pour les oiseaux du cortège des milieux semi-fermés (création d'habitats favorables à la reproduction, l'alimentation et au repos).
Mammifères terrestres	Faible	Le projet s'implante au droit d'une parcelle de culture. Aucune espèce remarquable n'est impactée par cette variante.	Faible	Le projet s'implante au droit d'une parcelle de culture. Aucune espèce remarquable n'est impactée par cette variante.	Faible	Le projet s'implante au droit d'une parcelle de culture. Aucune espèce remarquable n'est impactée par cette variante. Par ailleurs, cette variante comporte un renfort des haies arbustives au nord de l'AEFF et la création d'une haie à l'ouest de l'AEFF, ce qui aura un impact positif pour ces espèces (création d'habitats favorables à la reproduction et au repos des individus).
Chiroptères	Fort	La mise en place du projet transformerait une parcelle de culture en prairie qui constituerait un milieu plus intéressant pour certaines espèces de chauve-souris. Néanmoins, des mesures doivent être mis en place pour ne pas impacter les milieux avoisinants la zone d'implantation : proscrire l'éclairage nocturne et baliser ces milieux d'intérêt.	Fort	La mise en place du projet transformerait une parcelle de culture en prairie qui constituerait un milieu plus intéressant pour certaines espèces de chauve-souris. Néanmoins, des mesures doivent être mis en place pour ne pas impacter les milieux avoisinants la zone d'implantation : proscrire l'éclairage nocturne et baliser ces milieux d'intérêt.	Fort	La mise en place du projet transformerait une parcelle de culture en prairie qui constituerait un milieu plus intéressant pour certaines espèces de chauve-souris. Néanmoins, des mesures doivent être mis en place pour ne pas impacter les milieux avoisinants la zone d'implantation : proscrire l'éclairage nocturne et baliser ces milieux d'intérêt.
Zones humides	Négligeable à nul	Aucun enjeu relatif à cette thématique n'a été identifié à l'échelle de l'AEFF.	Négligeable à nul	Aucun enjeu relatif à cette thématique n'a été identifié à l'échelle de l'AEFF.	Négligeable à nul	Aucun enjeu relatif à cette thématique n'a été identifié à l'échelle de l'AEFF.

La variante 3 est celle qui a été retenue par le développeur.

CHAPITRE 2. DESCRIPTIF DU PROJET DE LA CENTRALE SOLAIRE RETENU

2.1 Description globale de la centrale solaire

Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaînes de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installée en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

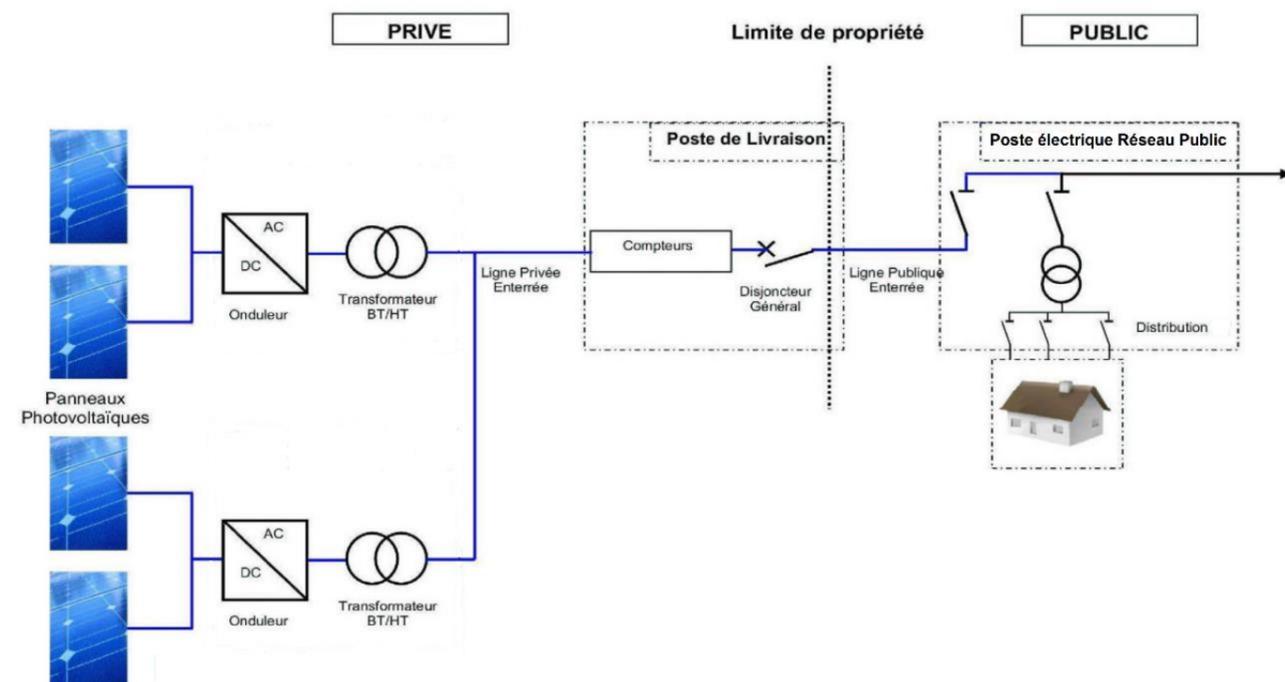


Figure 30. Principe technique de l'installation

2.2 Composants de la centrale

2.2.1 Éléments constitutifs de la centrale solaire et chiffres clés

Les principaux composants de la centrale solaire seront les suivants :

- Les panneaux photovoltaïques et leurs structures porteuses ;
- Les fondations soutenant les panneaux et leurs structures ;
- Les onduleurs et les transformateurs ;
- Le poste de livraison ;
- Les raccordements électriques internes et externes ;
- Les pistes et l'accès au site ;
- L'aire de stockage ;
- La réserve d'eau pour la protection incendie.

Les tableaux suivants récapitulent les chiffres-clés de la centrale photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne tandis que le détail des équipements est fourni dans les paragraphes ci-après.

Modules polycristallins ou monocristallins ancrés sur table fixe					
Structures porteuses		Modules photovoltaïques		Poste de livraison	
Type	Nombre	Type	Nombre total	Puissance totale	Nombre
Table fixe	528	Polycristallin ou monocristallin	9 504	5,10 MWc	1
Caractéristiques du projet énergétique				Chiffres clés	
Puissance crête				5,10 MWc	
Surface clôturée				3,8 ha	
Durée minimum d'exploitation				30 ans	
Linéaire de clôture extérieur				854 ml	
Production annuelle d'électricité				7000 MWh	

Tableau 61. Chiffres clefs de la centrale photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne

2.2.2 Modules photovoltaïques et structures porteuses

■ Modules

Le choix de la technologie des modules photovoltaïques est basé sur des éléments de performance, de rendement et de coût. A ce jour, les modules privilégiés pour le projet de Montrieux-en-Sologne seront des panneaux en silicium cristallin à haut rendement.

En effet, ce type de module bénéficie de plusieurs caractéristiques favorables grâce à une technologie éprouvée et mature qui présente un très bon rendement et un haut niveau de fiabilité. De plus, les cellules photovoltaïques sont à base de silicium, élément très abondant voire inépuisable, et il n'y a aucune substance toxique. Ainsi, les modules sont facilement recyclables.

PHOTOSOL maintient une veille constante des acteurs et technologies de modules photovoltaïques afin de garantir la performance de la centrale sur le long terme.

Pour le parc de Montrieux-en-Sologne, la puissance du module sera donc définie au moment de la construction du parc, en fonction des avancées technologiques réalisées entre la date du dépôt du permis et la date de construction du projet. Ces modules présenteront toutes les certifications attendues et auront une faible empreinte carbone.

Les modules choisis seront certifiés :

- ISO 9001 et ISO 14001 pour la conception et la fabrication,
- NF EN 61215 pour la qualification de la conception et homologation (caractérise les performances et la sécurité électrique),
- NF EN 61730 : qualification de la sûreté de fonctionnement des modules,
- Par Certsolis avec une valeur ECS faible.

■ Structures porteuses

La centrale photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne sera composée de panneaux photovoltaïques montés en série qui reposeront sur des structures fixes orientées plein sud et inclinées à 15°. Ces dernières supporteront la charge statique du poids des modules et, selon la zone géographique d'implantation, les éventuelles surcharges de vent, de neige ou de glace. Une distance suffisante entre chaque rangée est ménagée afin de réduire au maximum l'effet d'ombre portée avec la rangée précédente.

Lors de la conception de la centrale, l'objectif est de trouver le bon compromis entre l'inclinaison et l'espacement de ces structures afin d'optimiser le rendement de production énergétique.

Les composants de ces tables sont en aluminium, matériau réputé pour sa légèreté et sa résistance à la corrosion. La structure est composée d'éléments de construction préfabriqués et est adaptable à tout type de modules : les systèmes de montage peuvent se configurer en fonction du type de module choisi et de leur orientation (horizontale ou verticale).

Ne pouvant pas anticiper l'évolution des technologies et donc les caractéristiques précises des composants modules ou structures porteuses qui seront utilisés au moment de la construction de la centrale photovoltaïque, des dimensions standards réalistes connues au jour d'aujourd'hui ont été utilisées pour réaliser la conception du parc solaire et le calcul des emprises et de la production.

Si les dimensions des tables étaient légèrement différentes à la construction, le nombre de tables installées serait lui-même adapté pour respecter l'emprise globale du parc, les emplacements et dimensions des pistes et des bâtiments électriques. Ainsi, si les tables utilisées présentent une longueur supérieure, le nombre de tables sera réduit, et inversement.

Il est donc possible de conclure que les emprises des panneaux, et donc leurs impacts, resteront globalement les mêmes.

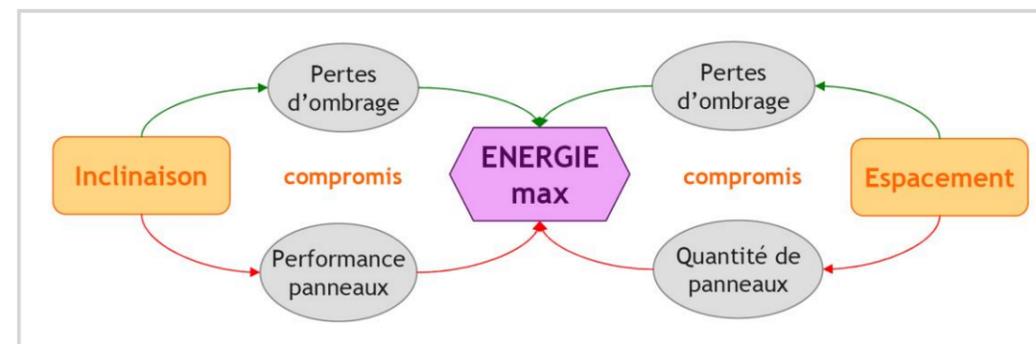


Figure 31. Schéma d'optimisation des implantations

Ci-dessous la vue en coupe du design projet



Figure 32. Exemple de tables

Tableau 62. Description de la structure porteuse projetée

Description de structure porteuse	
Structure	Panneaux métalliques avec ancrage en pieux battus à définir
Type	Panneaux en configurées en 3V6
Tables	528 tables
Longueur de la table	Variables en fonction du choix du module
Largeur de la table	
Partie basse des panneaux	1 m
Partie haute des panneaux	3 m
Inclinaison	15°
Distance inter-table	20 cm
Espacement entre les rangées panneaux	1,8 m
Surface des tables projetées au sol	24 409 m ²
Taux d'occupation du sol (TOS)	59%



Photo 47. Exemple de structure fixe

■ Espacement entre les rangées de panneaux

Les espaces entre rangées de panneaux destinés à limiter les phénomènes d'ombrages ne seront pas empierrés, mais permettront également d'accéder aux installations pour les opérations de maintenance.

Les espacements inter-rangées seront de 1,8 m de largeur.

Equipements	Nombre de panneaux	Nombre de table 3V6	Emprises (ha)	Puissance unitaire	Puissance totale
Modules	9504	528	2,4 ha	535 Wc	5,10 MWc

2.2.3 Fondations

Les structures porteuses reposent sur des fondations qui en assurent la stabilité par tous temps. Selon les enjeux environnementaux et la nature des terrains et des sols, il est possible d'utiliser différents types de fondation.

A ce stade, sur la base des éléments connus sur le site projeté, des fondations de type pieux battus sont retenus.

Dans certains types de sol, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'une batteuse. Si le sol résiste au battage un pré-forage pourra être réalisé avant de battre le pieu. Le pré-forage peut être rempli de gravier ou béton pour améliorer la tenue de la fondation.

Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux, permet de ajuster aisément l'horizontalité des structures et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.

La définition du type de fondation sera effective après la réalisation des études géotechniques.

Aménagements	Nombre de fondation	Emprises (m ²)
Fondations	6 pieux pour chacune des tables (10 cm ² par pieux)	21



Photo 48. Exemple de fondation type pieux

2.2.4 Onduleurs et postes de transformation

Afin de transformer l'électricité produite, le parc photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne sera équipé d'onduleurs et de deux postes de transformations. Afin de réduire l'impact sonore des onduleurs vis-à-vis des habitations à proximité du site, ces derniers seront décentralisés. Leur nombre sera déterminé en phase de construction en fonction de l'évolution des technologies pour ces modèles spécifiques. Le rôle de ce local est de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif, via les onduleurs, puis d'élever la tension obtenue à une tension acceptable par le réseau (20kV), grâce au transformateur.

Ces matériels répondent aux normes électriques en vigueur (C15-100 et C13-200 notamment) et ils peuvent être installés à l'intérieur de bâtiments ou à l'extérieur, sur une plateforme de surface équivalente.

Equipements	Nombre	Emprises (m ²)
Onduleurs	Déterminés en phase de construction	
Poste de transformation	2	61 m ²



Photo 49. Exemple de transformateur outdoor

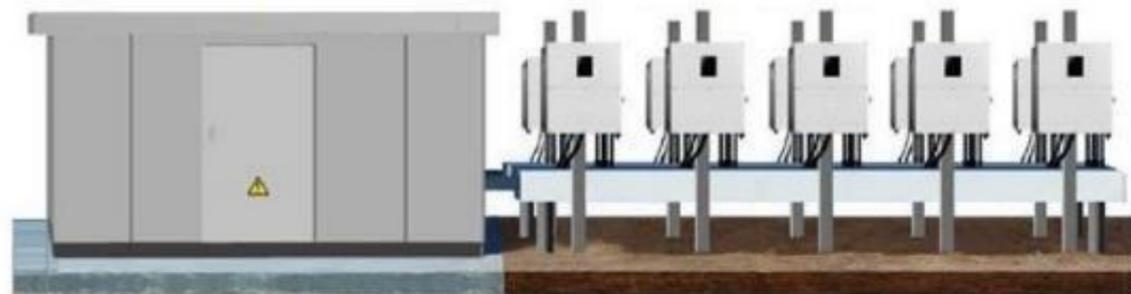


Photo 50. Exemple d'onduleurs installés à l'extérieur et transformateur dans un poste béton

2.2.5 Poste de livraison

Le poste de livraison constitue l'interface entre le réseau public de distribution et le réseau interne de la centrale solaire. Elle abrite notamment les moyens de protections (disjoncteurs), de comptage de l'énergie, de supervision et de contrôle du parc photovoltaïque. Leur emplacement est étudié précisément afin de limiter les pertes électriques internes et de faciliter la liaison au poste de livraison assurant l'interconnexion au réseau de distribution. Ainsi, le courant alternatif obtenu est acheminé vers le poste de livraison via les lignes électriques de raccordement qui seront enterrées.

La centrale photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne sera constituée d'un poste de livraison (RAL 7003 ou 6011) localisé à proximité de l'entrée sud du site le long de l'Allée Royale pour garantir un accès aux équipes d'Enedis en cas d'intervention.

Les postes seront conçus pour des applications NFC13100, NFC13200 et respectant la NFC15100 et répondront à la norme CEI 62271-20.

Equipements	Nombre	Emprises (m ²)
Poste de livraison	1	18,2 M ²



Figure 33. Exemple de poste de livraison

2.2.6 Raccordements électriques internes et externes

■ Raccordement électrique interne

À l'intérieur de la centrale solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

- Les câbles électriques : Ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison ;



Photo 51. Exemple de câble électrique et de boîte de raccordement

- Les câbles de communication : Ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance ;
- La mise à la terre : Celle-ci permet :
 - La mise à la terre des masses métalliques,
 - La mise en place du régime de neutre,
 - L'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

■ Raccordement électrique externe au réseau public

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par ENEDIS ou autre gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. En effet, comme décrit par l'article 342-2 du décret n°2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.

Le raccordement électrique est souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de route et il est étudié par ENEDIS (ou autre gestionnaire du réseau public de distribution) une fois le permis de construire accordé.

Bien que public, les coûts inhérents à la création de ce réseau (études et installation) sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

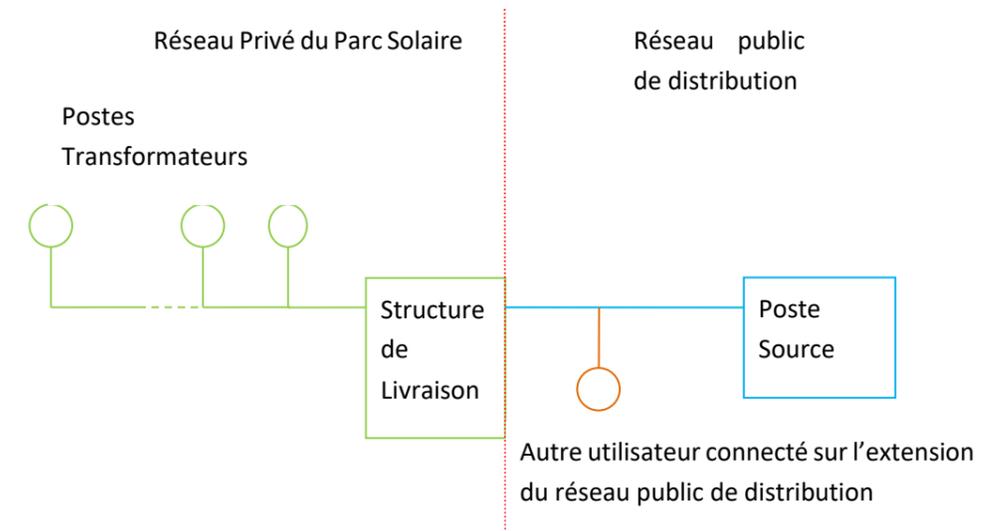


Figure 34. Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité

2.2.7 Pistes et accès au site

■ Accès au site

L'accès au site se fera depuis le réseau routier local, soit depuis la route de l'Allée royale au sud du projet.

Le site sera équipé d'un portail en acier galvanisé (RAL 7003 ou 6011) de 5m de largeur à 2 vantaux et de 2m de hauteur.

Aménagements	Nombre
Portail	• 1



Photo 52. Exemple de portail d'accès

■ Pistes internes au site

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne, la création de pistes sera nécessaire. Les pistes créées auront deux vocations, permettre l'accès aux équipes de maintenance (desserte des locaux techniques et l'accès aux différents modules) et le cas échéant permettre l'accès aux services de secours.

Deux types de cheminements seront créés :

• Une piste renforcée sur le pourtour est du site

Il s'agit d'une piste lourde avec une largeur de 5 m aménagée pour assurer l'accès des grands convois au site. L'épaisseur des couches et la profondeur du décapage du sol varie en fonction du type de sol présent. Elle sera composée de matériaux perméables.

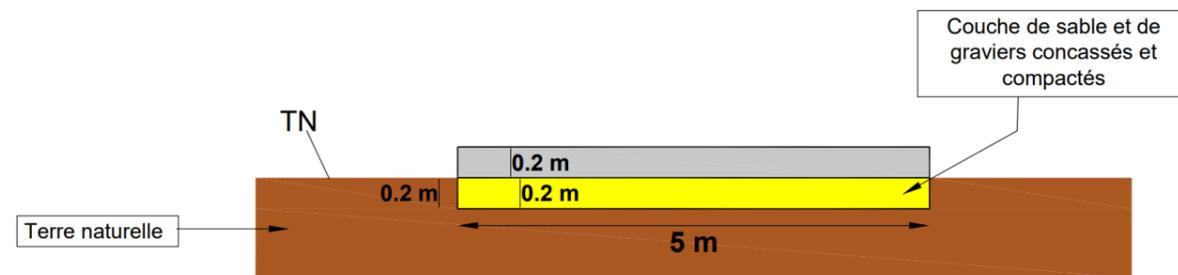


Figure 35. Coupe de la piste lourde

• Une piste légère sur le reste de la périphérie du site

En général, les pistes légères n'ont pas besoin de terrassement et une seule couche de graves non traitées compactées et concassées sera posée à même le sol (couche d'environ 20 cm). Elles ont une largeur de 4 m.

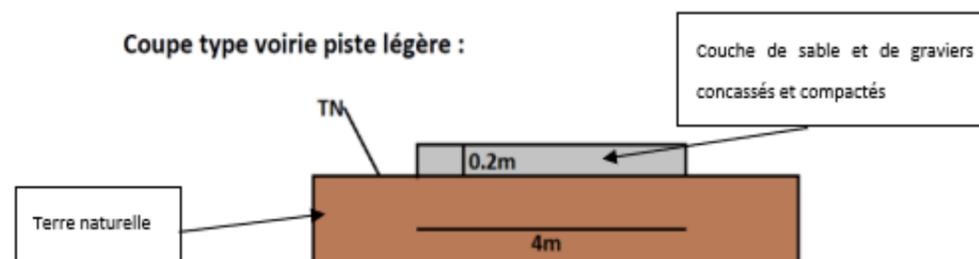


Figure 36. Coupe de la piste légère

Le site ne comportera aucune piste en partie centrale.

Aménagements	Linéaire de chemins (ml)	Emprise chemins (m ²)
Piste lourde	305	2 285 (Avec aire de stockage)
Piste légère	536	2 142

■ Clôtures périphériques

L'ensemble des secteurs du projet sera clôturé, soit un linéaire de 854 ml clôturé.

Les clôtures et le portail ont pour objectifs d'empêcher toute intrusion et clore le site.

La clôture aura une hauteur de 2 m avec un grillage à mailles rigides 10 cm x 10 cm en poteaux bois. Des passages à faune de 15 centimètres seront aménagés à intervalle de 30 à 50 mètres.

Aménagements	Linéaire de clôture (ml)	Surface clôturée (m ²)
Clôtures périphériques	854	38 854



Photo 53. Exemple de clôture

2.2.8 Aire de stockage

L'installation de la centrale photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne nécessite une plateforme de stockage.

Cette plateforme temporaire est uniquement utilisée en phase travaux. Elle est localisée à proximité de l'entrée du site.

Aménagements	Emprise (m ²)
Plateforme de stockage	725

2.2.9 Réserve d'eau pour la protection incendie

Une citerne incendie sera implantée à proximité de l'entrée du site.

Equipement	Emprise citerne (m ²)
Citerne	75,6

2.3 Descriptif des travaux de construction

2.3.1 Généralités

Il sera imposé un cahier des charges de gestion environnementale à chacun des partenaires réalisant cette installation solaire, tant en phase chantier que lors de l'exploitation. Les partenaires locaux seront privilégiés afin de générer un maximum d'activités économiques au niveau régional.

Un bureau d'expertise et de contrôle indépendant sera associé à toute la phase chantier. Il interviendra notamment sur une mission de coordination HSE « hygiène, sécurité et environnement ». En fin de chantier, la société projet réceptionnera la centrale en faisant état des réserves à lever sous un an afin de débloquer l'enveloppe financière dédiée.

Cinq lots principaux de travaux sont identifiés pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque. Pour chacun de ces lots, une sélection d'un prestataire qualifié, local et bénéficiant d'une expérience dans des projets similaires sera effectué. Une attention particulière sera portée sur le respect des règles de sécurité lors de la phase chantier.

Les lots identifiés sont :

- Modules photovoltaïques ;
- Structures ;
- Réseau électrique et point de livraison ;
- Aménagements – VRD ;
- Sécurisation du site.

Les trois principales phases des travaux sont les suivantes :

- Préparation du terrain (2 mois) :
 - Aménagement du terrain : avant tous travaux le site sera préalablement borné ;
 - Création de la clôture du chantier,
 - Installation d'une « base vie » pour les employés et d'une aire de stockage pour l'arrivée des équipements,
 - Stabilisation des chemins existants et création d'un chemin périphérique
 - Réalisation de tranchées et de canalisations pour le réseau électrique qui sera intégralement enterré.
- Construction (4 mois) :
 - Pose des structures fixes,
 - Assemblage des modules,
 - Mise en place des locaux techniques et du poste de livraison : pose des préfabriqués
- Finalisation (1 à 2 mois) :

- Câblage et raccordement électrique,
- Travaux de finition,
- Mise sous tension,
- Tests et essais de mise en service,

Ainsi, le chantier de construction de la centrale solaire se déroulera en différentes étapes réparties sur plusieurs mois (entre 6 et 8 mois).

Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers (chargeur télescopique, pelle mécanique etc.) et l'ensemble du matériel sera acheminé par camions.

Les engins nécessaires (bulles, pelles mécaniques, camions) seront peu nombreux. Ils seront laissés sur le site pendant la durée des travaux afin de limiter les déplacements. Les voies internes seront adaptées à la circulation des engins avec l'utilisation de matériaux stables, etc. Leur largeur sera compatible avec le passage des engins.

Un plan d'accès au chantier sera réalisé et communiqué à toutes les personnes amenées à travailler sur les sites. Ce plan sera valable durant toute la durée du chantier.

Le chantier sera conforme aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité. Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur Sécurité et de Protection de la Santé (SPS). Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Le pétitionnaire choisira des entreprises d'aménagements / VRD pour réaliser ce genre d'aménagement. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

2.3.2 Préparation du chantier

Le sol sera préparé préalablement au démarrage des travaux de construction. La végétation sera coupée, puis un surfacage sera réalisé si nécessaire.

La clôture et la base vie seront mises en place dès le début du chantier, l'accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées. La base vie, d'une superficie de 3000 m² environ, permet d'accueillir les entrepreneurs pour la période de construction de la centrale solaire et constitue une zone de stockage.

La base vie se compose, entre autres, des éléments suivants :

- Un (des) bureau(x) de chantier ;
- Un vestiaire – réfectoire ;
- Un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique double paroi ;
- Un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- La création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;

- La création d'une zone déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés ;
- La mise en place d'un zonage destiné à recevoir les différentes catégories de matériaux en transit. Ainsi, des aires d'attente spécifiques seront créées, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

2.3.3 Aménagement des accès et des aires de grutage

Les éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'implantation se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental ou national. Les voies existantes semblent adaptées au passage des engins de chantier nécessaires à la construction de la centrale.

La construction du parc solaire génèrera une circulation de camions sur toute la durée du chantier et en aucun cas les convois dépasseront la charge de 12t/essieu.

Comme pour l'ensemble de ses projets, le maître d'ouvrage se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le Domaine Public Routier. Ainsi, les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux. Toute intervention sur la route nationale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route, d'un huissier et du maître d'ouvrage. À cette occasion, un enregistrement vidéo pourra être réalisé. En cas de dommages constatés, le maître d'ouvrage s'engage à une remise en état des routes concernées.

L'accès aux équipements de la centrale sera assuré par une piste interne. Elle aura une emprise d'environ 5 m de large. Les pistes pourront être élargies au besoin dans les virages pour faciliter le passage des véhicules plus encombrants.

Les pistes d'accès ainsi que les aires de grutages des postes électriques (environ 150 m² chacune) seront empierrées par ajout de grave compactée par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

2.3.3.1 Pose des structures et des panneaux

Les fondations des structures porteuses seront installées selon la technique la plus adaptée à la typologie de fondation choisie pour le site suite aux études géotechniques réalisées en phase de pré-construction.

Les structures préfabriquées, composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium seront assemblées sur site.



Photo 54. Assemblage des structures sur site

Les modules seront fixés sur les structures métalliques en utilisant le système préconisé par le fournisseur des modules.



Photo 55. Exemple de mise en place des panneaux sur les structures

2.3.3.2 Installation des réseaux de câbles

Les câbles électriques nécessaires au transport de l'énergie vers le point de livraison au réseau seront installés le long des structures métalliques, sur chemins de câble ou en souterrain. Les réseaux de communication et de mise à la terre seront enterrés ou sur chemins de câble.

Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse, elles seront creusées préférentiellement en bordure de piste afin de minimiser l'emprise des travaux.

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci sera rebouchée et compactée. Du sable pourra être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

Le dimensionnement et la modalité de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service du parc.



Photo 56. Exemple de tranchée entre deux tables photovoltaïques

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci sera rebouchée et compactée. Du sable pourra être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

Le dimensionnement et la modalité de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service du parc.

2.3.3.3 Installation de la structure de livraison et des postes onduleurs/transformation

Une excavation sera réalisée sur environ 80 cm de profondeur. Un lit de sable ou des fondations en béton seront mis en œuvre. Les postes électriques seront installés à l'aide d'une grue de façon à les enterrer de 60 cm environ. Cette partie enterrée sera utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalez sur place afin d'éviter leur évacuation.

À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par le gestionnaire du réseau publique de distribution.



Photo 57. Installation d'un poste électrique

2.3.3.4 Réalisation des connexions

Les modules seront connectés en série entre eux afin de former une branche (ou « string »). Puis les strings, groupés en parallèle dans les boîtiers de raccordement, seront raccordés aux postes électriques.



Photo 58. À gauche : Câblage des panneaux – À droite : Boîtier de raccordement

2.3.3.5 Essais

Préalablement à la mise en service, des tests de fonctionnement seront réalisés. Ils visent à s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des composantes de la centrale d'un point de vue électrique et de contrôle à distance (supervision).

2.3.3.6 Mise en service et repli du chantier

Si les tests sont favorables, la centrale sera mise en service par les techniciens d'ENEDIS.

La base vie sera alors démontée :

- Les bâtiments seront réacheminés vers un autre chantier ;
- La plateforme logistique sera démontée ;
- Le site d'installation de la base vie sera remis en état.

2.4 Descriptif de la phase exploitation

2.4.1.1 Maintenance du site

Un générateur photovoltaïque entraîne généralement de faibles frais de maintenance. Toutefois, afin de produire le maximum d'énergie, les modules doivent être opérationnels à 100%. Pour cela, une maintenance préventive sera mise en place par notre service exploitation.

En effet, une centrale photovoltaïque a un besoin très limité en intervention de maintenance, en particulier grâce aux automates qui permettent un fonctionnement autonome. L'automatisme occupe une place prépondérante pour une performance optimale de la centrale, avec plusieurs rôles :

- Assurer la protection, obligatoire, au niveau de la haute tension ;
- Assurer la communication et la prise en compte d'ordre avec le DEIE ;
- Rassembler les données de tous les équipements communicants du site, par le biais de datalogie et automate, afin de les transmettre aux serveurs de supervision.

Le système de supervision permet de collecter sur site et de transmettre à distance les données de production, les déclenchements d'alarmes et les données météorologiques mesurées sur site. De manière général, de toutes les informations nécessaires au suivi de bon fonctionnement et au contrôle des performances.

En cas de défaillance, le système permet de réagir et de déclencher rapidement des opérations de maintenance corrective.

Les principales activités pendant la phase d'exploitation seront notamment :

- L'analyse des données enregistrées par la centrale d'acquisition (irradiation, température des modules, énergie produite, énergie injectée dans le réseau, ...)
- Le contrôle visuel des modules et des structures, la détection éventuelle d'objets masquant les cellules (cartons, plastiques) ;
- La vérification de l'état des câbles et des connecteurs ;
- La vérification de l'état des boîtes de connexion ;
- La vérification de la tenue de la structure et des modules ;
- Les tests électriques des branches ;
- La vérification des onduleurs, éventuellement, thermographie infrarouge des armoires de protection ;
- La vérification des cellules et des connexions électriques ;
- La vérification des protections électriques, des protections anti foudre, de la continuité des masses et des liaisons à terre.

2.4.1.2 Entretien de l'installation

L'entretien de la végétation sera réalisé par les ovins installés sur site. Ils auront pour rôle de maintenir les prairies en bon état et de limiter la pousse de la végétation sous les modules et les allées et de favoriser un libre accès aux installations.

Un nettoyage à l'eau ou à sec est réalisé périodiquement tous les deux à trois ans en fonction de l'encrassement des modules.

Les aspects pratiques de l'entretien se conformeront aux mesures prises en faveur de l'environnement de la centrale.

2.4.1.3 Sécurité

L'accès à l'intérieur de la centrale photovoltaïque sera strictement interdit pour des personnes non habilitées. Les portails d'accès seront verrouillés et surveillés et les consignes de sécurité affichées. Il en sera de même pour le poste de livraison en bordure de clôture. Les services d'incendie et de secours disposeront d'une clé et/ou d'un code d'ouverture du portail permettant ainsi d'accéder au site en cas d'incendie. Un système d'accès pour le service ENEDIS sera également mis en place afin d'assurer la maintenance de la ligne haute tension traversant la zone de projet.

2.5 Renouvellement, démantèlement et remise en état du site

2.5.1 Renouvellement

Au vu de l'évolution constante technologique des modules photovoltaïques et de leur dégradation au-delà de 25 années, la société exploitante du projet pourra procéder à leur renouvellement.

En effet, dans le cas où des panneaux offrant un meilleur rendement apparaissent sur le marché et où la performance des panneaux en place aurait significativement baissé, le renouvellement permettra d'améliorer les performances de la centrale.

Afin de rester à la pointe des solutions en matière de modules, le fournisseur de modules sera certainement amené à faire évoluer sa gamme et pourra fournir des modules de puissance nominale supérieure. En concertation avec le propriétaire et selon les avancées technologiques, le choix du renouvellement des panneaux sera étudié avec attention.

Ces travaux de remplacements de panneaux consisteront à retirer les modules, tout ou partie, à les remplacer par la pose de modules à meilleur rendement.

Plus globalement, les autres éléments constitutifs de la centrale pourront aussi faire l'objet d'un renouvellement général au-delà de 25 ans.

2.5.2 Démantèlement

Au terme de la phase d'exploitation, un démantèlement complet de l'installation est prévu avec une remise en état initial du terrain.

La centrale solaire de Montrieux-en-Sologne est conçue et sera construite afin de respecter une parfaite réversibilité en fin de vie. Un projet d'aménagement peut être considéré comme réversible lorsqu'il permet de retrouver les terrains dans leur forme initiale quelles que soient les transformations réalisées.

Ainsi, le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures.

Ces opérations de démantèlement constituent la première étape de la remise en état du site, et consistent à procéder :

- Au démontage des points d'ancrage,
- Au démontage des panneaux photovoltaïques,
- Au démontage des structures,
- Au retrait du câblage électrique (avec ouverture et remblaiement des tranchées pour les câbles enterrés),
- Au retrait des locaux techniques, avec élimination dans des filières de traitement adaptées,
- Au démontage des aménagements annexes (accès, plateformes, etc.). Ces opérations seront prises en charge par le groupement.

2.5.3 Recyclage des matières

À l'issue de ce démantèlement, l'intégralité des équipements seront recyclés selon les filières de recyclage appropriées. Le fournisseur de module qui sera sélectionné sera membre de l'association SOREN. Cette dernière a mis en place, depuis 2007, un système garantissant un recyclage optimal des modules.

L'association SOREN est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France. La structure regroupe ainsi les parties prenantes de la filière photovoltaïque en France et résulte de leur volonté commune de mettre en œuvre des bonnes pratiques quant à la fin de vie des panneaux photovoltaïques (source : <http://www.soren.eco>).

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir de nouveau (matières premières secondaires telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage.



Figure 37. Logo de l'association

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- Celle du traitement thermique qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, ...) en le brûlant et de séparer ainsi les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- Celle du traitement chimique qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche anti-reflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celle de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure etc.

De manière concrète, le fabricant organisera la logistique de la récupération des modules photovoltaïques et assurera leur transport vers le lieu de recyclage adéquat, cette prestation étant contractuellement garantie dans le cadre du contrat de fourniture de panneaux. Lors de la réhabilitation du site, les prescriptions nationales en matière de santé, de sécurité et d'élimination des déchets seront respectées.

Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation :

- Selon le type de fondation retenu, leur démontage sera différent. Dans le cas de fondation type vis ou pieu, il sera procédé à leur enlèvement du sol puis leur évacuation du site par camions. L'ensemble des fondations sera enlevé en quelques jours ;
- Enfin, le site sera remis en état par nivellement de la terre végétale. Les emprises concernées seront remodelées avec le terrain naturel et pourront se revégétaliser naturellement.

CHAPITRE 3. IMPACTS ET MESURES SUR LA FAUNE ET LA FLORE

3.1 Description des effets

3.1.1 Caractérisation des effets

Les effets du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels (indépendamment du territoire qui sera affecté) sont donnés dans le tableau ci-après. Notez qu'il s'agit ici d'identifier l'ensemble des effets potentiels du projet.

Chaque effet est associé à une nature d'impact potentiel qui est quant à lui évalué, dans la suite de l'étude, en fonction de la sensibilité des espèces.

Tableau 63. Effets du projet photovoltaïque et nature d'impacts potentiels

Principales sources des effets provoquant l'impact	Nature de l'impact engendré	Type		Durée		Phase	
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploitation
<p>Débroussaillage et décapage lié à l'implantation des panneaux et accès : Le débroussaillage, l'abattage d'arbres et de décapage préalable à l'implantation des panneaux solaires, des chemins d'accès et des infrastructures annexes aux panneaux peuvent entraîner la destruction d'habitats, d'individus de la flore et de la faune remarquables (y compris les chiroptères).</p> <p>Notez qu'il n'y aura pas de travaux de débroussaillage dans le cas présent. Des travaux de décapage, préalables à la mise en place de matériaux minéraux de stabilisation (type GNT) seront réalisés au sein de la parcelle cultivée au niveau du chemin d'accès, des chemins internes et aires de circulation, des postes de transformation, du poste de livraison et de l'aire d'entreposage de la réserve incendie.</p> <p>Circulation d'engins de chantier : la circulation d'engins et de camions est susceptible de détruire des individus de la flore et de la faune et/ou de générer un dépôt de poussières sur des stations bordant les accès et les plateformes.</p> <p>Création de zones de dépôts des matériaux issus du terrassement : Les travaux de terrassement nécessitent également le déplacement de matériaux et la création de zones de dépôts temporaires le temps de la phase chantier Cet effet peut entraîner la destruction d'individus de la flore et de la faune terrestre.</p> <p>Imperméabilisation des sols : Les fondations des panneaux entraînent une imperméabilisation des sols plus ou moins importante selon la nature des fondations. Le choix de fondations de type pieux, retenu pour le projet de Montrieux-en-Sologne, permet de limiter l'artificialisation des sols. A titre d'exemple, un parc de 3 ha composé de ~280 panneaux, aura un impact au sol de ~ 2 m² avec des pieux contre ~ 302 m² avec des semelles en béton.</p> <p>Tassement du sol : Les travaux vont générer une modification des facteurs abiotiques du site plus ou moins importantes selon la nature du sol en place et donc modification de la composition végétale. Dans un cas d'un sol sec, remanié et remblayé, l'effet sera moindre que sur un sol non exploité ou aéré ou encore hydromorphe.</p> <p>Pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, peut provoquer la destruction et l'altération locale des habitats et de la flore. Les engins de chantier sont sources de ce type de pollution.</p> <p>Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes sont des éléments pouvant accroître le risque de collision des chiroptères attirés avec les véhicules et les engins de chantier.</p> <p>Travaux en période de reproduction des espèces : la réalisation de travaux durant la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée augmente le risque de collision avec l'avifaune par exemple. En effet, la période de reproduction des oiseaux est une saison où les oiseaux réalisent de nombreux déplacements afin de construire leur nid, de nourrir les jeunes ou encore de défendre leur territoire.</p> <p>Circulation des engins de chantier : le risque de collision avec des engins de chantier est un élément à prendre en compte pour les espèces de Chiroptères utilisant des habitats sur les zones de chantier ou à proximité.</p> <p>Terrassement, décapage : Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'aire d'étude immédiate, le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes sur le site par ces opérations est bien présent.</p> <p>Circulation des engins de chantier : un risque de pollution aux espèces exotiques envahissantes est présent lors de la circulation des engins de chantier ayant circulé sur des zones 'contaminées' par des plantes exotiques envahissantes.</p> <p>Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes sont des éléments perturbant le comportement des Chiroptères transitant ou chassant sur le site.</p> <p>Travaux en période de reproduction des espèces : la réalisation de travaux durant la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée augmente le dérangement des espèces comme l'avifaune par exemple. En effet, la période de reproduction des oiseaux est une saison où les oiseaux réalisent de nombreux déplacements afin de construire leur nid, de nourrir les jeunes ou encore de défendre leur territoire.</p> <p>Circulation des engins de chantier : le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux livraisons de matériel et de matériaux. En effet, un chantier génère un nombre significatif de passages de véhicules. Les nuisances sonores associées peuvent donc entraîner une diminution de la fréquentation du site par l'avifaune voire une désertion pouvant aboutir à l'échec de couvées.</p> <p>Éclairage nocturne : la présence de système d'éclairage peut provoquer une perturbation des comportements de chasse et de transit des Chiroptères.</p> <p>Technologie de panneaux : selon la technologie utilisée, il est susceptible d'impacter certains groupes tels que la faune volante (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes) en raison des risques liés à l'éblouissement par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets des éléments du paysage, formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes. En effet, les risques liés à l'éblouissement peuvent perturber les comportements de chasse et de transit de jour (avifaune, insectes) comme de nuit (Chiroptères).</p> <p>Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induisent une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entraînant l'abandon d'axes de déplacements par les chauves-souris.</p> <p>Circulation d'engins de chantier : la circulation d'engins et de camions est susceptible de gêner le déplacement des individus.</p> <p>Pollution lumineuse : Un éclairage nocturne important peut également entraîner la perturbation des oiseaux et des chiroptères.</p> <p>Implantation d'éléments dans le paysage : les panneaux solaires constituent de nouveaux éléments dans le paysage ; la végétation herbacée pourra se développer dans les espaces interstitiels et sous les panneaux (au profit d'une flore d'ombre et de mi-ombre) limitant ainsi l'impact du projet sur le sol contrairement aux strates arbustive et arborée. Ceci peut limiter, d'une certaine manière, le déplacement de certaines espèces.</p>	Destruction/altération d'habitats						
	Destruction possible d'individus ou d'œufs	X	-	X	-	X	-
	Destruction d'individus volants	X	X	X	-	X	-
	Développement d'espèces végétales invasives	X	-	X	-	X	-
	Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site	X	-	-	X	X	-
	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	X	-	-	X	X	-
		X	X	X	-	-	X

Principales sources des effets provoquant l'impact	Nature de l'impact engendré	Type		Durée		Phase	
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Travaux	Exploitation
Éclairage nocturne : la présence de système d'éclairage induit une modification des corridors de la trame noire et peut modifier les trajectoires de déplacements des Chiroptères.							
Augmentation de la fréquentation : l'augmentation de la fréquentation sur les chemins d'accès, en raison des travaux d'entretien réguliers peut avoir des impacts sur la quiétude de la faune.							
Technologie de panneaux : selon la technologie utilisée, il est possible d'impacter certains groupes tels que la faune volantes (l'avifaune, les chiroptères, certains insectes) en raison de les risques liés à l'éblouissement par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets des éléments du paysage, formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.							
Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induit une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entraînant l'abandon d'axes de déplacements par les chauves-souris.							
Débroussaillage et décapage lié à l'implantation des panneaux et accès : Le débroussaillage, l'abattage d'arbres et de décapage préalable à l'implantation des panneaux solaires, des chemins d'accès, mais aussi des infrastructures annexes aux panneaux en eux-mêmes, entraînent la destruction d'habitats. En supprimant la végétation en place, le secteur sera déserté par les insectes et insectivores (chauves-souris...), les mammifères, les reptiles et amphibiens.	Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	-	X	-	X	X	-
Pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, peut provoquer la destruction ou l'altération des habitats fréquentés par l'avifaune, les amphibiens, Chiroptères et par leurs proies. Les véhicules à moteur sont source de ce type de pollution.							
Pollution lumineuse : Un éclairage nocturne important peut inciter la faune à quitter le site et donc réduire leur domaine vital.		X	X	X	-	-	X

3.2 Analyse des impacts et mesures du projet

Cette section présente une série de tableaux permettant de rendre compte des impacts bruts et résiduels pour chaque groupe étudié en phase travaux et en phase exploitation.

3.2.1 Flore et Habitats naturels

3.2.1.1 Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur la flore et les habitats naturels, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 64. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur la flore et les habitats

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Enjeu de protection (Oui/Non)	Effet	Niveau d'impact brut*	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC si	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Habitats	Prairie de fauche permanente à Arrhenaterum L.	Modéré	Non	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Les prairies de fauche notées à l'issue de l'expertise de terrain sont <u>évitées</u> dans le cadre du projet photovoltaïque. Notons que ces dernières sont éloignées de tous les accès et équipements du projet, ce qui justifie le niveau d'impact brut indiqué ci-contre en matière d'altération des habitats.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Prairie de fauche permanente à Saxifraga granulata et à Anacamptis morio			Développement d'espèces exotiques envahissantes	Faible	Le risque de développement des espèces exotiques envahissantes sur ces milieux est faible en raison de l'éloignement du projet et de ses accès mais reste réel. Ce risque peut provenir soit des engins et équipements issus d'autres sites et apportant des fragments ou graines d'espèces exotiques envahissantes susceptibles de se développer un fois sur place, ou bien de la dissémination de graines d'espèces en place observées sur l'AEFF ou encore des plantations prévues dans le cadre du projet.	-	MR-t2 : Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-
Flore	Aucune espèce remarquable n'a été identifié	Non patrimonial	Non	-	Négligeable à nul	Aucun impact n'est à déplorer sur la flore remarquable.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-

3.2.1.2 Phase exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur la flore et les habitats naturels, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 65. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur la flore et les habitats

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Enjeu de protection (Oui/Non)	Effet	Niveau d'impact brut*	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Habitats	Prairie de fauche permanente à Arrhenaterum L. Prairie de fauche permanente à Saxifraga granulata et à Anacamptis morio	Modéré	Non	-	Négligeable à nul	En phase exploitation, aucun impact n'est à signaler sur ces habitats.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Flore	Aucune espèce remarquable n'a été identifié	Non patrimonial	Non	-	Négligeable à nul	Aucun impact n'est à déplorer sur la flore remarquable.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

**Implantation au regard de la synthèse
des enjeux sur les habitats naturels et la flore**

SECTEURS D'ÉTUDES

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne
- Aire d'aspiration



3.2.2 Entomofaune

3.2.2.1 Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur l'entomofaune, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 66. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'entomofaune

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Entomofaune	Gazé	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	Aucune destruction directe d'habitats favorables à cette espèce : milieux arbustifs pour sa reproduction et milieux ouverts prairiaux pour son alimentation (bordures de l'AEFF).	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible	Lors des travaux, il conviendra de ne pas impacter les linéaires de haies en bordure d'emprise ou de prévoir lors des plantations arbustives des essences indigènes favorables à cette espèce (aubépines (<i>Crataegus</i>), prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)).	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-

3.2.2.2 Phase exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur l'entomofaune, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 67. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'entomofaune

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Entomofaune	Gazé	Faible	Destruction d'habitats Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	En exploitation, la création de milieux prairiaux en lieu et place d'une parcelle de culture peut être favorable aux insectes si cette dernière est gérée de manière appropriée. Le renforcement du maillage de haies aura un impact positif pour le Gazé, par la création d'habitats de reproduction et d'alimentation supplémentaires.	-	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs	Négligeable à nul	Aucun impact de destruction d'espèce (impact direct sur les individus)	-	Négligeable à nul	-	-	-	

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

**Implantation au regard de la synthèse
des enjeux sur l'entomofaune**

SECTEURS D'ÉTUDES

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne
- Aire d'aspiration



3.2.3 Amphibiens

3.2.3.1 Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur les reptiles, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 68. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les amphibiens

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Amphibiens	Grenouille verte	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les sites de reproduction favorables à la Grenouille verte (zones humides et milieux aquatiques temporaires) et secteurs favorables à l'estivage et l'hivernage de l'espèce (milieux arbustifs, lisières arborées) sont situés en dehors de la zone d'implantation retenue. Selon la saison, les travaux de terrassement peuvent générer la destruction d'individus adultes et juvéniles en phase terrestre notamment (en période d'estivage et d'hivernage). De possibles altérations de l'habitat peuvent être engendrées si l'emprise stricte du projet n'est pas respectée notamment en lisière du boisement et de la haie située au nord de l'AEFF.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Faible		-	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible		-	MR-t1 : Mettre en place une clôture à grosses mailles (10 x 10cm) et créer des passages à faune	Négligeable à nul	-	-	-

3.2.3.2 Phase exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur les reptiles, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 69. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les amphibiens

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Amphibiens	Grenouille verte	Faible	Destruction d'habitats Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	En exploitation, la création de milieux prairiaux pâturés favorisera une végétation herbacée permanente en lieu et place d'un milieu cultivé. Ceci ne sera pas préjudiciable au bon cycle biologique de l'espèce tant qu'aucun obstacle majeur n'est pas créé comme l'installation d'une clôture à fine maille. Le projet prévoit également la plantation de haies autour des parcs. Ces haies formeront des habitats de repos (transit, hivernage) et d'alimentation supplémentaires pour ces espèces.	-	MR-e1 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Négligeable à nul	Aucun impact de destruction d'espèce (impact direct sur les individus)	-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

**Implantation au regard de la synthèse
des enjeux sur les amphibiens**

SECTEURS D'ÉTUDES

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne
- Aire d'aspiration



3.2.4 Reptiles

3.2.4.1 Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur les reptiles, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 70. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les reptiles

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Reptiles	Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Orvet fragile (Espèces protégées communes)	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les habitats favorables à ces espèces seront conservés dans le cadre du projet : milieux semi-ouverts, fourrés, lisières. Selon la saison, les travaux de terrassement peuvent générer la destruction d'individus (adultes, juvéniles) et de possibles altérations de l'habitat si l'emprise stricte du projet n'est pas respectée notamment en lisière du boisement et de la haie située au nord de l'AEFF.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t1 : Mettre en place une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune	Négligeable à nul	-	-	-

3.2.4.2 Phase exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur les reptiles, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 71. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les reptiles

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Reptiles	Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Orvet fragile (Espèces protégées communes)	Non patrimonial	Destruction d'habitats	Négligeable à nul	En exploitation, la création de milieux prairiaux favorisera une végétation herbacée permanente en lieu et place d'une culture intensive. Ceci aura pour effet d'augmenter la présence d'insectes, ce qui constitue une ressource alimentaire des reptiles. Notons également que la plantation de haies prévues dans le cadre du projet formera des habitats de reproduction et d'alimentation supplémentaires pour ces espèces. Seules les opérations de maintenance sont susceptibles de générer des nuisances et un impact sur les milieux ; il reste cependant négligeable. Il conviendra également de maintenir une clôture à maille suffisamment large pour permettre la libre circulation des espèces sur le site.	-	MR-e1 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune	Positif	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage					Négligeable à nul	Le projet n'est pas susceptible de générer un impact en matière de destruction d'espèce (impact direct sur les individus).	-	Négligeable à nul

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

**Implantation au regard de la synthèse
des enjeux sur les reptiles**

SECTEURS D'ÉTUDES

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne
- Aire d'aspiration



3.2.5 Oiseaux

3.2.5.1 Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur l'avifaune, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 72. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur l'avifaune

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'	
Avifaune	Alouette des champs (N) NB : Espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts (parcelles agricoles céréalières, prairies)	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Faible	Le projet impacte à hauteur de 3,8 ha des milieux ouverts (cultures) favorables à la reproduction et/ou l'alimentation de l'Alouette des champs, susceptibles de nicher en fonction de l'assolement agricole rotationnel. A une échelle plus large, cette surface est très faible par rapport à la disponibilité d'habitats similaires (agricoles et prairiaux) présents aux abords de l'AEI. L'impact en termes de destruction d'habitats est évalué comme faible.	-	-	Faible	-	-	-	
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs	Fort		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-	
			Dérangement/perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Fort		L'Alouette des champs a été observée en période de nidification dans l'AEI. Les individus nichent tous au niveau du sol. Le risque de destruction d'individus posés (juvéniles) ou œufs est donc considéré comme fort en période de nidification. Durant les travaux, le risque de destruction d'individus volants lié aux déplacements des véhicules et engins de chantier est limité mais reste existant. Etant donné que l'implantation concerne directement les habitats de ces espèces, les travaux en période de nidification peuvent perturber les individus et diminuer leur succès de reproduction (décantonnement des individus). Sans application de mesure adaptée, l'impact brut est donc jugé comme fort.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	-	Faible	-	-	-
	Alouette lulu (N, M), Bruant jaune (N, M), Fauvette grisette (N), Linotte mélodieuse (N, M), Tarier pâtre (N) NB : Espèce patrimoniale inféodée aux milieux semi-ouverts	Faible à Modéré	Destruction/altération d'habitats	Faible	Le projet n'impacte pas de milieux arbustifs (zones de reproduction pour ces espèces). En revanche, des haies et lisières boisées sont présentes à proximité immédiate de l'emprise des travaux. L'impact sur la destruction d'habitats est donc évalué comme faible.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-	
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs	Faible		Etant donné qu'aucun habitat favorable pour la reproduction de ces espèces n'est impacté par l'emprise du projet, le risque de destruction d'individus posés ou d'œufs est considéré comme négligeable.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		Par ailleurs, certaines espèces mentionnées dans cette rubrique nichent en bordure de la parcelle d'implantation du projet où des haies sont présentes. Durant les travaux, le risque de dérangement des populations d'oiseaux est considéré comme modéré en période de nidification ; le risque de destruction d'individus volants lié aux déplacements des véhicules et engins de chantier est limité mais reste existant, notamment si les travaux sont réalisés en période de reproduction.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Faucon crécerelle (N) NB : Espèce patrimoniale inféodée aux milieux boisés et semi-ouverts	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les habitats favorables à la reproduction de l'espèce (bâti, secteurs arborés) seront conservés. L'impact sur la destruction d'habitats est donc évalué comme faible.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-	
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs	Faible		L'impact sur les habitats de ces espèces est faible ainsi que le risque de destruction d'individus en période de nidification, de migration et d'hivernage.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré	La circulation des engins et du personnel de chantier peut engendrer un dérangement des populations d'oiseaux nichant dans les milieux bâtis à proximité et utilisant les milieux semi-ouverts et ouverts comme sites d'alimentation. Les individus pourront se reporter temporairement aux abords de l'emprise du projet. Malgré cette possibilité de report, l'impact brut est tout de même modéré.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Effraie des clochers (N), Hirondelle rustique (N) NB : Espèces patrimoniales nichant au sein des milieux bâtis, non nicheuses au sein de l'AEFF	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucun site de reproduction de ces espèces (milieu bâti) ne sera détruit dans le cadre des travaux. L'impact sur les habitats de ces espèces est négligeable. Le niveau d'impact portant sur la destruction d'individus en période de nidification, de migration et d'hivernage est quant à lui faible.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs			Faible	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune		MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-	
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Faible	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune		-	Négligeable à nul	-	-	-	
	Bruant des roseaux (H), Busard des roseaux (H), Grand cormoran (N, H), Grande aigrette (H), Mouette rieuse (M), Pipit farlouse (M, H) NB : Espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et humides, non nicheuses au sein de l'AEFF	Faible à Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucun milieu aquatique ou humide ne sera détruit dans le cadre des travaux. Le site du projet est uniquement survolé par ces espèces, et la perte de milieux ouverts (zone potentielle d'alimentation) n'aura aucun impact significatif sur ces espèces, et ce en période de nidification, de migration comme d'hivernage. Le risque de perturbation et de destruction d'individus est négligeable pour ces espèces.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs			Négligeable à nul	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune		MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-	
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Faible	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune		-	Négligeable à nul	-	-	-	
	Autour des palombes (M, H), Circaète Jean-Le-Blanc (N, M), Milan noir (N), Pic épeichette (N, M, H), Pic mar (N), Pic noir (N, M) NB : Espèces patrimoniales	Faible à Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Le projet n'impacte pas de milieux boisés et milieux semi-fermés arborés (zones de reproduction pour ces espèces). L'impact sur la destruction d'habitats est donc évalué comme négligeable.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs			Faible	Etant donné qu'aucun habitat boisé et semi-fermé arboré n'est impacté par l'emprise du projet, le risque de destruction d'individus posés ou d'œufs est considéré comme négligeable.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-	

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
	inféodée aux milieux boisés et arborés		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible	Durant les travaux, le risque de destruction d'individus volants lié aux déplacements des véhicules et engins de chantier est limité mais reste existant, ce qui justifie d'un niveau d'impact faible (et non négligeable) Le site d'implantation étant à proximité de milieux boisés, l'impact sur le dérangement est évalué comme faible en période de reproduction (négligeable pour les autres périodes) ; la circulation des engins et du personnel de chantier peut engendrer un dérangement des populations d'oiseaux, notamment s'ils sont réalisés en période de reproduction.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	-	Faible	-	-	-
	Bouvreuil pivoine (M), Chardonneret élégant (M), Tourterelle des bois (N, M), Verdier d'Europe (M), Roitelet huppé (N), Serin cini (N, H) NB : Espèces patrimoniales inféodée aux milieux boisés et arbustifs	Faible à Modéré	Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul Faible Modéré	Le projet n'impacte pas de milieux boisés et milieux semi-fermés arborés (zones de reproduction pour ces espèces). L'impact sur la destruction d'habitats est donc évalué comme négligeable. Etant donné qu'aucun habitat boisé et semi-fermé arboré n'est impacté par l'emprise du projet, le risque de destruction d'individus posés ou d'œufs est considéré comme négligeable. Durant les travaux, le risque de destruction d'individus volants lié aux déplacements des véhicules et engins de chantier est limité mais reste existant, raison pour laquelle le niveau d'impact brut est faible et non négligeable. Certaines espèces inféodées aux milieux boisés, notamment la Tourterelle des bois sont reconnues pour être sensibles au dérangement en période de nidification. En effet, 14% des cas d'abandon du nid ont été relevés en moyenne pendant la nidification en Angleterre (MURTON, 1968). Le site d'implantation étant à proximité de milieux boisés, l'impact sur le dérangement est évalué comme faible en période de reproduction ; la circulation des engins et du personnel de chantier peut engendrer un dérangement des populations d'oiseaux, notamment s'ils sont réalisés en période de reproduction.	- ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	- MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul Négligeable à nul	- -	- -	- -
	Avifaune des milieux boisés (espèces protégées communes) Buse variable, Coucou gris, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du Nord, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul Faible Faible	Le projet n'impacte pas de milieux boisés et milieux semi-fermés arborés (zones de reproduction pour ces espèces). L'impact sur la destruction d'habitats est donc évalué comme négligeable. Etant donné qu'aucun habitat boisé et semi-fermé arboré n'est impacté par l'emprise du projet, le risque de destruction d'individus posés ou d'œufs est considéré comme négligeable. Durant les travaux, le risque de destruction d'individus volants lié aux déplacements des véhicules et engins de chantier est limité mais reste existant, ce qui justifie d'un niveau d'impact faible (et non négligeable) Le site d'implantation étant à proximité de milieux boisés, l'impact sur le dérangement est évalué comme faible en période de reproduction (et non négligeable) ; la circulation des engins et du personnel de chantier peut engendrer un dérangement des populations d'oiseaux, notamment s'ils sont réalisés en période de reproduction. Le niveau est négligeable pour les autres périodes biologiques.	- ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	- MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul Négligeable à nul	- -	- -	- -
	Avifaune des milieux semi-ouverts, arbustifs (espèces protégées communes) Accenteur mouchet, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte,	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs	Faible Faible	Le projet n'impacte pas de milieux arbustifs (zones de reproduction pour ces espèces). En revanche, des haies et lisières boisées sont présentes à proximité immédiate de l'emprise des travaux. L'impact sur la destruction d'habitats est donc évalué comme faible. Etant donné qu'aucun habitat favorable pour la reproduction de ces espèces n'est impacté par l'emprise du projet, le risque de	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	- MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul Négligeable à nul	- -	- -	- -

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
	Pipit farlouse, Rossignol philomèle, Pouillot fitis		Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré	destruction d'individus posés ou d'œufs est considéré comme négligeable. Le risque de destruction d'individus volants lié aux déplacements des véhicules et engins de chantier est limité mais reste existant, notamment si les travaux sont réalisés en période de reproduction. Par ailleurs, certaines espèces mentionnées dans cette rubrique nichent en bordure de la parcelle d'implantation du projet où des haies sont présentes. Durant les travaux, un risque de dérangement des populations d'oiseaux est considéré comme modéré en période de nidification.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	-	Faible	-	-	-
	Avifaune des milieux anthropisés (espèces protégées communes) Bergeronnette grise, Chevêche d'Athéna, Choucas des tours, Moineau domestique, Rougequeue noir	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucun site de reproduction de ces espèces (milieu bâti) ne sera détruit dans le cadre des travaux. L'impact sur les habitats de ces espèces est négligeable ainsi que le risque de destruction d'individus en période de nidification, de migration et d'hivernage. La circulation des engins et du personnel de chantier peut engendrer un dérangement des populations d'oiseaux nichant dans les milieux bâtis à proximité immédiate et utilisant les milieux semi-ouverts et ouverts comme sites d'alimentation. Les individus pourront se reporter temporairement aux abords de l'emprise du projet.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	-
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Faible	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune		-	Négligeable à nul	-	-	-	-
	Avifaune des milieux aquatiques et humides (espèces protégées communes) Goéland brun, Héron cendré	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Aucun milieu aquatique ou humide ne sera détruit dans le cadre des travaux. Le site du projet est uniquement survolé par ces espèces, et la perte de milieux ouverts (zone potentielle d'alimentation) n'aura aucun impact significatif sur ces espèces en période de nidification, de migration et d'hivernage. Le risque de perturbation et de destruction d'individus est négligeable pour cette espèce.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	-
Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage			Négligeable à nul	-		-	Négligeable à nul	-	-	-	-

3.2.5.2 Phase exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur l'avifaune, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 73. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur l'avifaune

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement Me	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Avifaune	Alouette des champs (N) NB : Espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts (parcelles agricoles céréalières, prairies)	Modéré	Destruction/altération d'habitats	Faible	En phase exploitation, l'altération des habitats sera plus marquée en fonction de la pression de pâturage des ovins sous les panneaux. En effet, ces milieux ouverts seront entretenus par un pâturage ovin en effectuant plusieurs rotations sur les différentes zones du parc, ce qui permettra d'avoir des hauteurs de végétation variables sur l'année et procurer des zones d'alimentation et de reproduction de prédilection pour ces espèces.	-	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	Concernant la fréquentation du site, elle ne sera pas importante et l'impact sur les habitats sera faible. Au regard de la faible fréquentation du site en phase exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Alouette lulu (N, M), Bruant jaune (N, M), Fauvette grisette (N), Linotte mélodieuse (N, M), Tarier pâtre (N) NB : Espèce patrimoniale inféodée aux milieux semi-ouverts	Faible à Modéré	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats sera plus marquée à proximité des chemins périphériques du parc photovoltaïque. Néanmoins la fréquentation du site ne sera pas importante et l'impact sur les habitats sera faible.	-	-	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site d'alimentation. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. Ces milieux ouverts seront entretenus par un pâturage ovin en effectuant plusieurs rotations sur les différentes zones du parc, ce qui permettra d'avoir des hauteurs de végétation variables sur l'année et procurer des zones d'alimentation de prédilection pour ces espèces. Au regard de la faible fréquentation du site en phase exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable. Dans le cadre du projet, des haies seront renforcés et créer en bordure de l'emprise projet, ainsi que des milieux prairiaux en dessous des panneaux, offrant des supports de repos et ressources alimentaires.	-	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	-	-	-
	Faucon crécerelle (N, M, H) NB : Espèce patrimoniale inféodée aux milieux boisés et semi-ouverts	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats sera plus marquée à proximité des chemins périphériques du parc photovoltaïque. Néanmoins la fréquentation du site ne sera pas importante et l'impact sur les habitats sera faible.	-	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	-	-	-
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site de chasse. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. Ces milieux ouverts seront entretenus par un pâturage ovin en effectuant plusieurs rotations sur les différentes zones du parc, ce qui permettra d'avoir des hauteurs de végétation variables sur l'année et procurer des zones d'alimentation de prédilection pour l'espèce. Au regard de la faible fréquentation du site en phase exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable. Dans le cadre du projet, des haies seront renforcés et créer en bordure de l'emprise projet, ainsi que des milieux prairiaux en dessous des panneaux, offrant des supports de repos (panneaux).	-	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	-	-	-
	Effraie des clochers (N), Hirondelle rustique (N) NB : Espèces patrimoniales nichant au sein des milieux bâtis, non nicheuses au sein de l'AEFF	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats n'aura pas d'impact notable sur ce cortège d'espèces. De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site d'alimentation. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. Ces milieux ouverts seront entretenus par un pâturage ovin en effectuant plusieurs rotations sur les différentes zones du parc, ce qui	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site	Négligeable à nul		-	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	-	-	-

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement Me	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
			Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage		permettra d'avoir des hauteurs de végétation variables sur l'année et procurer des zones d'alimentation de prédilection pour ces espèces. Ces espèces d'oiseaux sont bien accoutumées aux activités humaines (voitures, bâtiments), l'impact lié au dérangement sera négligeable. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable. Dans le cadre du projet, des haies seront renforcés et créer en bordure de l'emprise projet, ainsi que des milieux prairiaux en dessous des panneaux, offrant des supports de repos et de ressources alimentaires.						
	Bruant des roseaux (H), Busard des roseaux (H), Grand cormoran (N, H), Grande aigrette (H), Mouette rieuse (M), Pipit farlouse (M, H) NB : Espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et humides, non nicheuses au sein de l'AEFF	Faible à Modéré	Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats n'aura pas d'impact notable sur ces espèces qui ne font que survoler le site du projet. De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site d'alimentation. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif L'impact lié au dérangement et le risque de destruction accidentelle d'individus sont négligeables.	- -	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Négligeable à nul Positif	- -	- -	- -
	Autour des palombes (M, H), Circaète Jean-Le-Blanc (N, M), Milan noir (N), Pic épeichette (N, M, H), Pic mar (N), Pic noir (N, M) NB : Espèces patrimoniales inféodée aux milieux boisés et arborés	Faible à Modéré	Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats sera plus marquée à proximité des chemins périphériques du parc photovoltaïque. Néanmoins la fréquentation du site ne sera pas importante et l'impact sur les habitats sera faible. De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site d'alimentation. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. Au regard de la faible fréquentation du site en phase exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable. Dans le cadre du projet, des haies seront renforcés et créer en bordure de l'emprise projet, support de repos.	- -	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Négligeable à nul Positif	- -	- -	- -
	Bouvreuil pivoine (M), Chardonneret élégant (M), Tourterelle des bois (N, M), Verdier d'Europe (M), Roitelet huppé (N), Serin cini (N, H) NB : Espèces patrimoniales inféodée aux milieux boisés et arbustifs	Faible à Modéré	Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats sera plus marquée à proximité des chemins périphériques du parc photovoltaïque. Néanmoins la fréquentation du site ne sera pas importante et l'impact sur les habitats sera faible. De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site d'alimentation. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. Au regard de la faible fréquentation du site en phase exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable. Dans le cadre du projet, des haies seront renforcés et créer en bordure de l'emprise projet, ainsi que des milieux prairiaux en dessous des panneaux, offrant des supports de repos et de ressources alimentaires plus accrues par rapport aux milieux agricoles.	- -	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif Positif	- -	- -	- -
	Avifaune des milieux boisés (espèces protégées communes) Buse variable, Coucou gris, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du Nord, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats sera plus marquée à proximité des chemins périphériques du parc photovoltaïque. Néanmoins la fréquentation du site ne sera pas importante et l'impact sur les habitats sera faible. De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site d'alimentation. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. Au regard de la faible fréquentation du site en phase exploitation, l'impact lié au dérangement sur ces espèces sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable.	- -	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Négligeable à nul Positif	- -	- -	- -
			Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul		-	-	Positif	-	-	-

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement Me	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
	Avifaune des milieux semi-ouverts, arbustifs (espèces protégées communes) Accenteur mouchet, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte, Pipit farlouse, Rossignol philomèle, Pouillot fitis	Non patrimonial	Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats sera plus marquée à proximité des chemins périphériques du parc photovoltaïque. Néanmoins la fréquentation du site ne sera pas importante et l'impact sur les habitats sera faible. De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site d'alimentation. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. Ces milieux ouverts seront entretenus par un pâturage ovin en effectuant plusieurs rotations sur les différentes zones du parc, ce qui permettra d'avoir des hauteurs de végétation variables sur l'année et procurer des zones d'alimentation de prédilection pour ces espèces. Au regard de la faible fréquentation du site en phase exploitation, l'impact lié au dérangement sur ces espèces sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable. Dans le cadre du projet, des haies seront renforcées et créées en bordure de l'emprise projet, ainsi que des milieux prairiaux en dessous des panneaux, offrant des supports de reproduction, de repos et de ressources alimentaires plus accrues par rapport aux milieux agricoles.	-	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	-	-	-
	Avifaune des milieux anthropisés (espèces protégées communes) Bergeronnette grise, Chevêche d'Athéna, Choucas des tours, Moineau domestique, Rougequeue noir	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats n'aura pas d'impact notable sur ce cortège d'espèces. De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site d'alimentation. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. Ces milieux ouverts seront entretenus par un pâturage ovin en effectuant plusieurs rotations sur les différentes zones du parc, ce qui permettra d'avoir des hauteurs de végétation variables sur l'année et procurer des zones d'alimentation de prédilection pour ces espèces. Ces espèces d'oiseaux sont bien accoutumées aux activités humaines (voitures, bâtiments), l'impact lié au dérangement sera négligeable. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable. Dans le cadre du projet, des haies seront renforcés et créer en bordure de l'emprise projet, ainsi que des milieux prairiaux en dessous des panneaux, offrant des supports de repos et de ressources alimentaires plus accrues par rapport aux milieux agricoles.	-	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Négligeable à nul	-	-	-
	Avifaune des milieux aquatiques et humides (espèces protégées communes) Goéland brun, Héron cendré	Non patrimonial	Destruction/altération d'habitats Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Négligeable à nul	En phase exploitation, l'altération des habitats sera plus marquée à proximité des chemins périphériques du parc photovoltaïque. Néanmoins la fréquentation du site ne sera pas importante et l'impact sur les habitats sera négligeable. De plus, le passage d'une grande culture à une prairie pâturée va valoriser le milieu en tant que site d'alimentation. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. Ces milieux ouverts seront entretenus par un pâturage ovin en effectuant plusieurs rotations sur les différentes zones du parc, ce qui permettra d'avoir des hauteurs de végétation variables sur l'année et procurer des zones d'alimentation de prédilection pour ces espèces. Au regard de la faible fréquentation du site en phase exploitation, l'impact lié au dérangement sur cette espèce sera faible. Le risque de destruction accidentelle d'individus est négligeable.	-	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Négligeable à nul	-	-	-

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

**Implantation au regard
de la synthèse des enjeux sur l'avifaune**

SECTEURS D'ÉTUDES

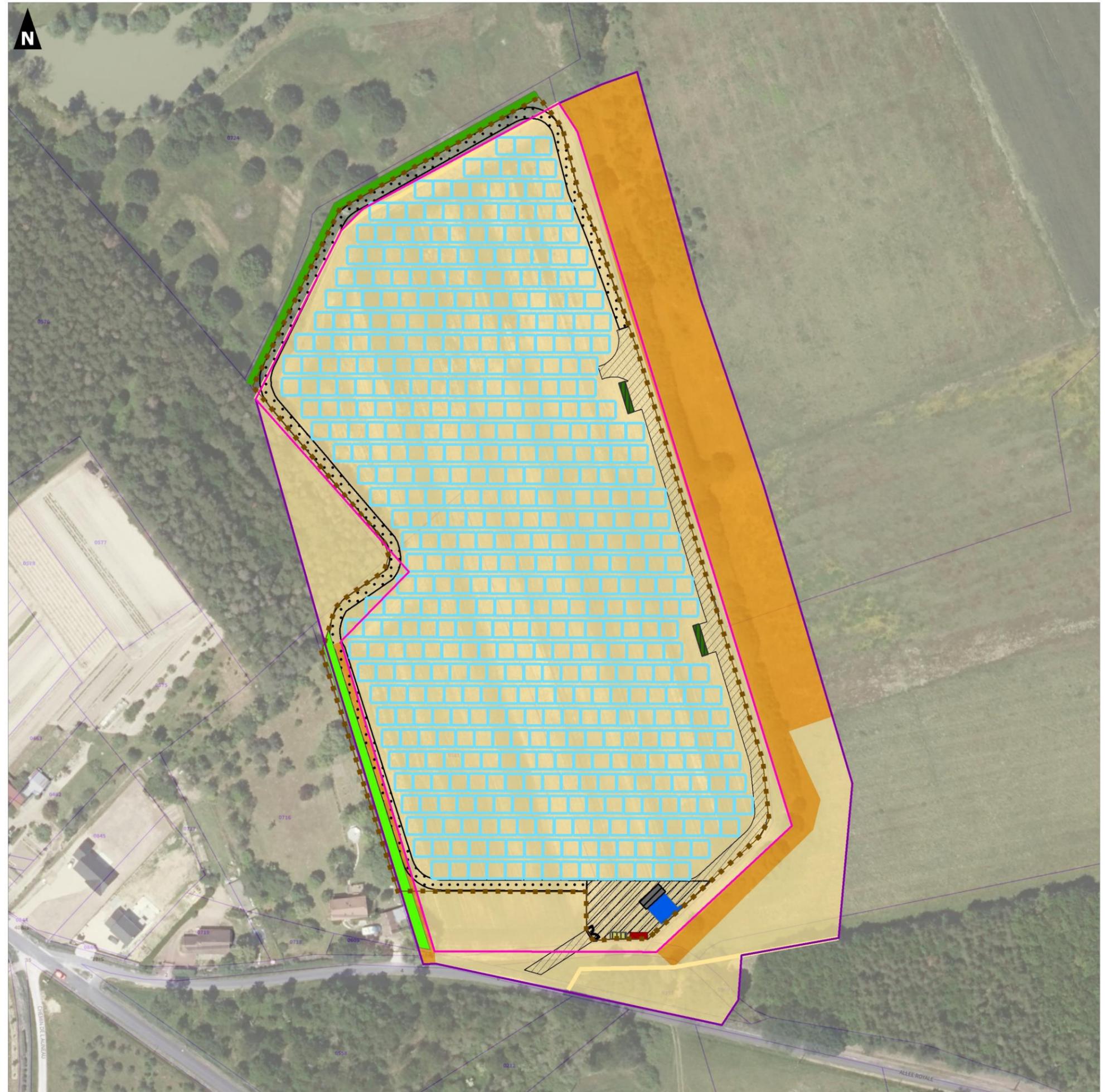
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne
- Aire d'aspiration



3.2.6 Mammifères terrestres

3.2.6.1 Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur les mammifères terrestres (hors chiroptères), après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 74. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les mammifères (hors chiroptères)

Groupes	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Lapin de garenne	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les habitats favorables à ces espèces seront conservés dans le cadre du projet : milieux semi-ouverts, ouverts prairiaux. De plus, la création de milieux prairiaux pâturés remplaçant des milieux cultivés de façon intensive permet d'augmenter les habitats d'alimentation aux mammifères terrestres, notamment au Lapin de Garenne. Selon la saison, les travaux de terrassement peuvent générer la destruction d'individus (adultes, juvéniles).	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune -	-	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t1 : Mettre en place une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune	Négligeable à nul	-	-	-
	Hérisson d'Europe	Non patrimoniale	Destruction/altération d'habitats	Faible	Les habitats favorables à ces espèces seront conservés dans le cadre du projet : milieux semi-ouverts, fourrés, lisières. Selon la saison, les travaux de terrassement peuvent générer la destruction d'individus (adultes, juvéniles) et de possibles altérations de l'habitat si l'emprise stricte du projet n'est pas respectée notamment en lisière du boisement et des haies situées en bordure de l'AEFF.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus ou d'œufs	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	Négligeable à nul	-	-	-
			Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	MR-t1 : Mettre en place une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune	Négligeable à nul	-	-	-

3.2.6.2 Phase exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur les mammifères terrestres (hors chiroptères), après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 75. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les mammifères (hors chiroptères)

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Effet (évaluer <i>a minima</i> l'effet sur les individus et destruction/altération d'habitats)	Niveau d'impact brut	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
Mammifères (hors chiroptères)	Les espèces précédemment citées	Faible	Destruction d'habitats Dérangement/ perturbation / Sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital : Perte de zone de repos ou de nourrissage	Faible	En exploitation, la création de milieux prairiaux pâturés favorisera une végétation herbacée permanente en lieu et place d'une culture intensive. Ceci aura pour effet d'augmenter les habitats d'alimentation pour les herbivores et insectivores et les prédateurs de ces derniers ; c'est-à-dire toute la chaîne alimentaire. Le projet prévoit également la plantation de haies autour des parcs. Ces haies formeront des habitats de reproduction et d'alimentation supplémentaires pour ces espèces. Seules les opérations de maintenance sont susceptibles de générer des nuisances et un impact sur les milieux ; il reste cependant négligeable. Par ailleurs, un effet barrière sera engendré pour la grande faune ; elle sera canalisée par les clôtures du projet ; les axes de déplacements ne devraient pas être modifiés ; le projet ne devrait pas engendrer d'impact significatifs sur leur aire de vie.	-	MR-e1 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune	Négligeable à nul	-	-	-
			Destruction d'individus volants, posés ou d'œufs	Négligeable à nul	Aucun impact de destruction d'espèce (impact direct sur les individus)	-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

**Implantation au regard de la synthèse des enjeux
sur les mammifères terrestres (hors chiroptères)**

SECTEURS D'ÉTUDES

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne
- Aire d'aspiration



3.2.7 Chiroptères

3.2.7.1 Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur les chiroptères, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 76. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les chiroptères

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Niveau d'Enjeu de protection (Oui/Non)	Effet	Niveau d'impact brut*	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'		
Gîtes à chiroptères	Gîtes anthropophiles	Faible	Oui	Destruction/altération de gîtes	Négligeable à nul	Aucun gîte de ces types n'est connu sur la zone du projet. On note toutefois des éléments acoustiques qui témoignent de la présence de ces types de gîtes en connexion directe avec les éléments paysagers du projet. De ce fait, une perturbation des axes de déplacement pourrait engendrer un dérangement des individus qui occupent les gîtes qui y sont rattachés. Ces perturbations sont détaillées pour les différents groupes d'espèces dans les lignes correspondantes ci-dessous.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-		
				Dérangement des individus en gîte	Faible		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre) ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	Négligeable à nul	-	-	-		
	Gîtes arboricoles	Faible	Oui	Destruction/altération de gîtes	Négligeable à nul		Aucun gîte de ce type connu sur la zone ou à proximité du projet. Aucun impact n'est donc à prévoir	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
				Dérangement des individus en gîte	Négligeable à nul			-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
	Gîtes cavernicoles	Non patrimonial	Oui	Destruction/altération de gîtes	Négligeable à nul		Aucun gîte de ce type connu sur la zone ou à proximité du projet. Aucun impact n'est donc à prévoir	-	-	Négligeable à nul	-	-	-	-
				Dérangement des individus en gîte	Négligeable à nul			-	-	Négligeable à nul	-	-	-	
Chiroptères de haut vol	Sérotines / Noctules et Vespertilion	Modéré à fort	Oui	Destruction/altération d'habitats	Faible	Ce groupe d'espèces a été détecté principalement en lisière de boisement. Les travaux et les éclairages nocturnes à proximité directe de ces milieux sont particulièrement impactant pour ces espèces qui risquent d'abandonner des sites de chasse durant la phase travaux. Leurs activités de haut vol en milieu ouvert sont guidées par les éléments structurants du paysage ce qui les rend également sensibles aux perturbations sur les axes de déplacement. Les mesures d'évitement et de réduction devraient annuler complètement cet impact.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-		
				Destruction d'individus volants	Faible		ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre)	-	Négligeable à nul	-	-	-		
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre) ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-		
Chiroptères tolérants à la lumière et utilisant les corridors	Oreillards et Pipistrelles	Modéré	Oui	Destruction/altération d'habitats	Faible	Ces espèces ont été observées en transit le long des lisières, des haies et dans les milieux ouverts. Les éléments structurants sont particulièrement importants pour ces espèces de bas vol, notamment durant les périodes de transit : de mars à mai pour le transit printanier et d'août à octobre pour le transit automnal. Elles sont tolérantes à la lumière, voir luciphiles lorsqu'elles chassent. En transit, elles ont tout de même tendance à éviter les éclairages nocturnes. Elles sont également sensibles aux impacts routiers. Enfin, la simple présence du chantier aura un impact ponctuel sur ces animaux routiniers mais qui dépensent beaucoup d'énergie à inspecter les nouveaux éléments de leur environnement. Sans l'application des mesures de réduction et d'évitement les travaux risqueraient donc	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-		
				Destruction d'individus volants	Faible		ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre)	-	Négligeable à nul	-	-	-		
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Modéré		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre) ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Négligeable à nul	-	-	-		

Groupe	Eléments à enjeu : Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimoine d'espèces ou d'habitat	Niveau d'Enjeu de protection (Oui/Non)	Effet	Niveau d'impact brut*	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
						d'engendrer une sous-utilisation des axes de déplacement et ainsi provoquer une fragmentation des habitats.						
Chiroptères lucifuges et utilisant les corridors	Barbastelle d'Europe, Grand murin et Murin de Bechstein	Fort	Oui	Destruction/altération d'habitats	Faible	Ces espèces ont été observées en transit le long des haies et des lisières. Les éléments structurants sont particulièrement importants pour ces espèces de bas vol, notamment durant les périodes de transit : de mars à mai pour le transit printanier et d'août à octobre pour le transit automnal. Elles sont impactées par les éclairages nocturnes qui peuvent constituer des obstacles infranchissables lors de leurs déplacements. Elles sont également sensibles aux impacts routiers. Enfin, la simple présence du chantier aura un impact ponctuel sur ces animaux routiniers mais qui dépensent beaucoup d'énergie à inspecter les nouveaux éléments de leur environnement. Sans l'application des mesures de réduction et d'évitement les travaux risqueraient donc d'engendrer une sous-utilisation des axes de déplacement et ainsi provoquer une fragmentation des habitats.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction d'individus volants	Faible		ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre)	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Fort		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre) ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Faible	-	-	-
	Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées et Murin de Natterer	Modéré	Oui	Destruction/altération d'habitats	Faible	Ces espèces ont été observées principalement en lisière de boisement. Elles sont davantage inféodées aux milieux fermés mais les éléments structurants sont importants pour ces espèces de bas vol durant les périodes de transit. Elles sont très impactées par les éclairages nocturnes qui peuvent constituer des obstacles infranchissables lors de leurs déplacements. Elles sont également sensibles aux impacts routiers. Enfin, la simple présence du chantier aura un impact ponctuel sur ces animaux routiniers mais qui dépensent beaucoup d'énergie à inspecter les nouveaux éléments de leur environnement. Sans l'application des mesures de réduction et d'évitement les travaux risqueraient donc d'engendrer une sous-utilisation des axes de déplacement et ainsi provoquer une fragmentation des habitats.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction d'individus volants	Faible		ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre)	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Fort		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre) ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Faible	-	-	-
	Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe	Fort	Oui	Destruction/altération d'habitats	Faible	Ces espèces ont été observées principalement en lisière de boisement. Elles sont davantage inféodées aux milieux fermés mais les éléments structurants sont importants pour ces espèces de bas vol durant les périodes de transit. Elles sont très impactées par les éclairages nocturnes qui peuvent constituer des obstacles infranchissables lors de leurs déplacements. Elles sont également sensibles aux impacts routiers. Enfin, la simple présence du chantier aura un impact ponctuel sur ces animaux routiniers mais qui dépensent beaucoup d'énergie à inspecter les nouveaux éléments de leur environnement. Sans l'application des mesures de réduction et d'évitement les travaux risqueraient donc d'engendrer une sous-utilisation des axes de déplacement et ainsi provoquer une fragmentation des habitats.	ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction d'individus volants	Faible		ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre)	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Fort		ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre) ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	-	Faible	-	-	-

3.2.7.3 Phase exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur les chiroptères, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 77. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les chiroptères

Groupe	Eléments à enjeu: Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Niveaux de patrimonialité d'espèces ou d'habitat	Enjeu de protection (Oui/Non)	Effet	Niveau d'impact brut*	Justification de l'impact brut* = Enjeu x Effet *Impact avant ME / MR	Mesure(s) d'évitement ME	Mesure(s) de réduction MR	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) MC	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats' si : Habitat
Chiroptères de haut vol	Sérotines / Noctules / Vespertilion	Modéré à fort	Oui	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Ce groupe d'espèces a été détecté principalement en lisière forestière. Les éclairages nocturnes à proximité directe des boisements sont particulièrement impactant pour ces espèces qui risquent d'abandonner des sites de chasse. Leurs activités de haut vol en milieu ouvert sont guidées par les éléments structurants du paysage ce qui les rend également sensibles à la pollution lumineuse sur les axes de déplacement.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Modéré		-	MR-e 2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Négligeable à nul	-	-	-
Chiroptères tolérants à la lumière et utilisant les corridors	Oreillards et Pipistrelles	Modéré	Oui	Destruction/altération d'habitats	Positif	Ces espèces ont été observées en transit le long des lisières, des haies et dans les milieux ouverts. Le passage d'une grande culture à une friche fauchée régulièrement va valoriser le milieu en tant que site de chasse. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. En outre, la connectivité des milieux est très importante pour ces espèces de bas vol et des obstacles de plus de 2 mètres de haut peuvent constituer une gêne lors du transit sans pour autant constituer un obstacle difficile à franchir. Tolérantes à la lumière, voire luciphiles lorsqu'elles chassent, elles ont tout de même tendance à éviter les éclairages nocturnes lors des déplacements de transit.	-	-	Positif	-	-	-
				Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Faible		-	MR-e 2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Négligeable à nul	-	-	-
Chiroptères lucifuges et utilisant les corridors	Barbastelle d'Europe, Grand murin et Murin de Bechstein	Fort	Oui	Destruction/altération d'habitats	Positif	Ces espèces ont été observées en transit le long des haies et des lisières. Le passage d'une grande culture à une friche fauchée régulièrement va valoriser le milieu en tant que site de chasse. L'impact du projet sera donc de ce point de vue positif. En outre, la connectivité des milieux est très importante pour ces espèces de bas vol et des obstacles de plus de 2 mètres de haut peuvent constituer une gêne lors du transit sans pour autant constituer un obstacle difficile à franchir. Ces espèces sont très impactées par les éclairages nocturnes qui peuvent constituer pour elles des obstacles infranchissables rendant impossible l'exploitation du milieu prairial.	-	-	Positif	-	-	-
				Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Modéré		-	MR-e 2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Négligeable à nul	-	-	-
	Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées et Murin de Natterer	Modéré	Oui	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Ces espèces ont été observées principalement lisière de boisement. La connectivité des milieux est très importante pour ces espèces de bas vol et des obstacles de plus de 2 mètres de haut peuvent constituer une gêne lors du transit sans pour autant constituer un obstacle difficile à franchir. Ces espèces sont très impactées par les éclairages nocturnes qui peuvent constituer pour elles des obstacles infranchissables rendant impossible l'exploitation du milieu prairial.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Faible		-	MR-e 2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Négligeable à nul	-	-	-
	Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe	Fort	Oui	Destruction/altération d'habitats	Négligeable à nul	Ces espèces ont été observées principalement lisière de boisement. La connectivité des milieux est très importante pour ces espèces de bas vol et des obstacles de plus de 2 mètres de haut peuvent constituer une gêne non négligeable lors du transit sans pour autant constituer un obstacle infranchissable. Ces espèces sont très impactées par les éclairages nocturnes qui peuvent constituer pour elles des obstacles infranchissables rendant impossible l'exploitation du milieu prairial.	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Destruction d'individus volants	Négligeable à nul		-	-	Négligeable à nul	-	-	-
				Dérangement/perturbation/sous occupation du site Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux Diminution de l'espace vital	Modéré		-	MR-e 2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	Faible	-	-	-

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

**Implantation au regard de la synthèse
des enjeux sur les chiroptères**

SECTEURS D'ÉTUDES

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

NIVEAU DE L'ENJEU

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne
- Aire d'aspiration



3.2.1 Zones humides

3.2.1.1 Phase travaux et phase exploitation

Aucune zone humide n'ayant été inventoriée au sein de la zone d'implantation, l'impact sur les zones humides est nul, en période de travaux comme en période d'exploitation.

3.2.2 Continuités écologiques

3.2.2.1 Phase travaux

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux du projet sur les continuités écologiques, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Groupe	Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique stationnel	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
CONTINUITES ECOLOGIQUES	Continuité des milieux fermés à semi-fermés (Haie arbustive continue et lisières)	Faible	Aucun effet négatif n'est à signaler sur les continuités des milieux fermés à semi-fermés.	Altération d'habitats	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux humides et aquatiques (Fossés, eau de surface)	Faible	Le projet n'aura pas d'incidence sur les continuités des milieux humides et aquatiques	Altération d'habitats	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux ouverts mésophiles (Espaces herbacés)	Faible	Aucun effet négatif n'est à signaler sur les continuités des milieux herbacés.	Altération d'habitats	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-

Tableau 78. Impacts résiduels du projet en phase travaux sur les continuités écologiques

3.2.2.2 Phase exploitation

Le tableau ci-après détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase d'exploitation du projet sur les continuités écologiques, après application des mesures d'évitement et de réduction.

Groupe	Espèces remarquables et/ou cortèges d'espèces protégées communes	Enjeu écologique stationnel	Effet(s) et description associée de la nature de l'impact brut	Nature de l'impact brut	Niveau d'impact brut	Mesure(s) d'évitement	Mesure(s) de réduction	Niveau impact résiduel	Mesure(s) compensatoire(s) si besoin	Dossier de dérogation 'Espèces'	Dossier de dérogation 'Habitats'
CONTINUITES ECOLOGIQUES	Continuité des milieux fermés à semi-fermés (Haie arbustive continue et lisières)	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler.	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux humides et aquatiques (Fossés, eau de surface)	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler.	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Négligeable à nul	-	-	Négligeable à nul	-	-	-
	Continuités des milieux ouverts mésophiles (Espaces herbacés)	Faible	En phase exploitation, aucun effet n'est à signaler. Signalons que la création de milieux herbacés en lieu et place d'une culture sera favorable au déplacement d'espèces fréquentant ce type de milieux.	Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Négligeable à nul	-	MR-e3 : Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc	Positif	-	-	-

Tableau 79. Impacts résiduels du projet en phase exploitation sur les continuités écologiques

3.3 Evaluation des incidences Natura 2000

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010, tous programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 (individuellement ou en raison de leurs effets cumulés) doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du(es) site(s) concerné(s). Le schéma, ci-après, illustre la démarche à respecter en cas de projet.

L'objet de cette analyse est d'évaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000, conformément aux articles R414-19 et suivants du Code de l'environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 5 km autour du projet.

3.3.1 Sites Natura 2000 concernés

Au sein de l'aire d'étude éloignée du projet photovoltaïque (5 km), 2 zones Natura 2000 sont recensées. Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS).

La ZIP du projet est inscrite au sein de la ZSC et distante de plus de 1 km des limites de la ZPS.

Tableau 80. Sites Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km)

Type	Identité	Description	Distance à la ZIP (km)
ZSC	FR2402001	Sologne	0
ZPS	FR2410013	Etangs de Sologne	1,3

La carte page suivante localise l'AEFF du projet vis-à-vis des sites Natura 2000. Les éléments ayant justifié leur désignation ont été décrits dans le paragraphe dédié de l'état initial.

Ces deux zones Natura 2000 sont étroitement liées puisque la ZPS est totalement incluse dans la ZSC. Elles **présentent**, de par leur composition à majorité d'habitats forestiers émaillés de plusieurs milliers de plans d'eau, **un attrait majeur pour la faune et la flore d'intérêt communautaire inféodées aux milieux boisés, aquatiques, et humides.**

La Zone d'implantation du projet en elle-même **ne présente que très peu de caractéristiques des milieux décrits au sein des sites Natura 2000.** La ZIP se compose très majoritairement de milieux agricoles. Les abords proches de la ZIP présentent néanmoins des milieux boisés et aquatiques susceptibles d'accueillir des habitats ou des espèces d'intérêt communautaire.

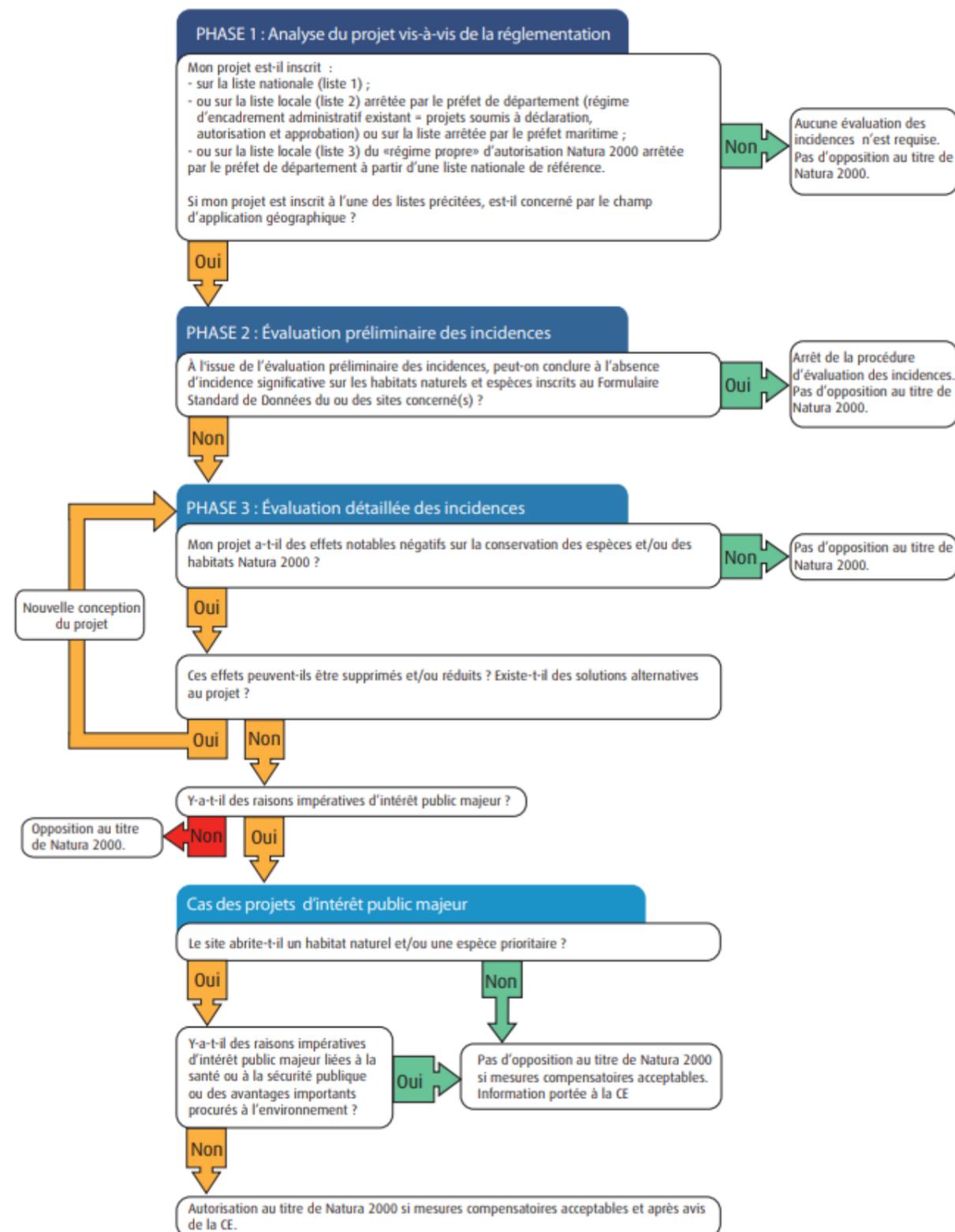


Figure 38. Schéma d'évaluation des incidences Natura 2000 (Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. DREAL Picardie)

Ca1



Projet solaire au sol sur la commune
 de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

Réseau Natura 2000

LIMITES ADMINISTRATIVES

□ Limite communale

SECTEURS D'ÉTUDES

□ Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

□ Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

□ Aire d'étude éloignée (AEE) 5km

REPÈRES CARTOGRAPHIQUES

□ Périmètre de 500 m (ZIP + 500 m)

□ Périmètre de 2 km (ZIP + 2 km)

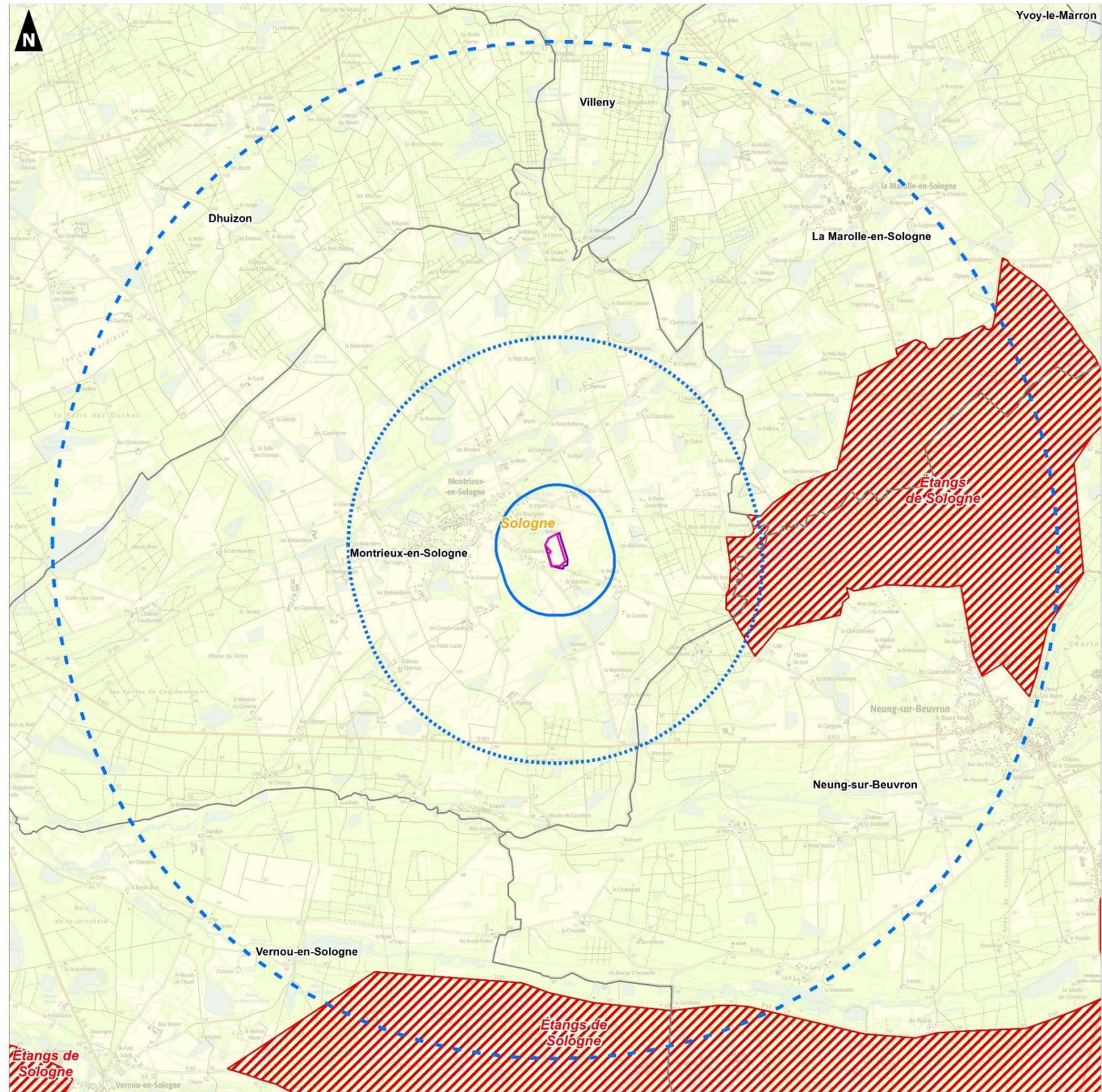
RÉSEAU NATURA 2000

▨ Zone de Protection Spéciale

□ Zone Spéciale de Conservation



Réalisation : AUDDICE, octobre 2021
 Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et SCAN 1000
 Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - PHOTOSOL - AUDDICE, 2020



3.3.2 Analyse des incidences brutes et résiduelles relatives aux sites Natura 2000

Les principaux impacts potentiels susceptibles d'être générés par le projet concernent :

- La modification d'une partie des territoires de reproduction, de repos ou d'alimentation d'espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » et à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ;
- La perturbation d'habitats ou d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire situés au sein ou aux abords des périmètres du projet (remblais, poussières, circulation d'engins...);
- La restauration d'habitats susceptibles d'être d'intérêt communautaire dans le cadre de la remise en état prévue.

Nous nous sommes attachés à étudier pour chaque espèce, sa présence avérée et la possibilité pour cette dernière, d'utiliser les secteurs concernés par le projet pour le bon accomplissement de son cycle biologique sur la base :

- De l'écologie de l'espèce ;
- De la nature et fonctionnalité des habitats présents sur les secteurs concernés par le projet ;
- Du rayon d'action et des domaines vitaux des espèces nommé plus bas « aire d'évaluation spécifique ». Cet élément est issu des investigations réalisées par un groupe de scientifiques pour le compte de la DREAL en région Picardie, regroupées dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 » ;
- De la distance séparant le site Natura 2000 en question et les secteurs questionnés ainsi que les connexions possibles via des corridors (notamment les cours d'eau et les haies).

Les tableaux pages suivantes fournissent pour les habitats puis les espèces ayant justifié la désignation de ces sites, le niveau d'impact brut, les mesures mises à place ainsi que le niveau d'impact résiduel atteint avant de conclure quant à l'effet du projet sur l'élément concerné.

3.3.2.1 Incidence sur les habitats d'intérêt communautaire

Cette analyse se base sur les données des Formulaires Standards de Données et DOCOB, confrontées aux observations réalisées lors des inventaires sur le site d'étude du projet du Montrieux-en-Sologne.

Tableau 81. Analyse des incidences du projet sur les habitats d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Habitat d'intérêt communautaire ayant motivée la désignation du site N2000	Présence avérée de l'habitat sur les secteurs étudiés	Habitat susceptible d'être en lien avec le site en raison de sa proximité (<1 km) ou des connexions (cours d'eau)	Niveau d'incidence brut*	Description de l'impact brut	Mesures préconisées : Évitement (ME) ; réduction (MR) ; accompagnement (MA)	Niveau d'incidence résiduelle	Description de l'incidence résiduelle
2330	Dunes intérieures avec pelouses ouvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i>	Non	Non	Nul	Compte-tenu de la nature des habitats en place et de l'emprise du projet d'implantation ainsi que des accès associés, il convient de qualifier l'incidence directe ou indirecte sur ce milieu comme nulle et négligeable.	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.	Nul	Aucun impact n'est à prévoir sur cet habitat
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
4030	Landes sèches européennes	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
6120	Pelouses calcaires de sables xériques	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Oui	Oui	Nul	Les prairies de fauche notées à l'issue de l'expertise de terrain sont évitées dans le cadre du projet photovoltaïque. Notons que ces dernières sont éloignées de tous les accès et équipements du projet, ce qui justifie le niveau d'impact brut indiqué ci-contre en matière d'altération des habitats. Le risque de développement des espèces exotiques envahissantes sur ces milieux est négligeable en raison de l'éloignement du projet et de ses accès.	Idem	Nul	Idem
7110	Tourbières hautes actives	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
7140	Tourbières de transition et tremblantes	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i>)	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
9230	Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem
91D0	Tourbières boisées	Non	Non	Nul	Idem	Idem	Nul	Idem

* habitat prioritaire

Le projet provoquera une faible consommation d'espaces de la ZSC ; aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent actuellement dans l'AEFF.

Le projet n'engendra pas d'incidence significative sur les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

3.3.2.2 Incidence sur la faune d'intérêt communautaire

Cette analyse se base sur les données issues des Formulaires Standards de Données et DOCOB des sites Natura 2000, confrontées aux observations réalisées sur le site d'étude du projet de Montrieux-en-Sologne.

Tableau 82. Analyse des incidences du projet sur la faune d'intérêt communautaire

Grand type d'habitat préférentiel de l'espèce (aire d'évaluation spécifique*)	Espèces ayant motivée la désignation du site N2000		Présence avérée de l'espèce sur les secteurs étudiés	Milieux favorables aux espèces, présents sur les secteurs étudiés susceptibles d'être impactés dans le cadre du projet	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures préconisées : Évitement (ME) ; Réduction (MR) ; Accompagnement (MA)	Niveau d'impact résiduel*	Description de l'impact résiduel
	Nom français	Nom latin							
Amphibiens									
Milieux humides (Bassin versant ; nappe phréatique liée à habitat)	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur les secteurs étudiés	Négligeable à nul	Aucun impact ne sera engendré sur ces espèces sur les secteurs étudiés	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire	Négligeable à nul	Aucun impact n'est à prévoir
Reptiles									
Milieux humides (Bassin versant ; nappe phréatique liée à habitat)	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur les secteurs étudiés	Négligeable à nul	Aucun impact ne sera engendré sur ces espèces sur les secteurs étudiés	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire	Négligeable à nul	Aucun impact n'est à prévoir
Invertébrés									
Milieux humides (Bassin versant ; nappe phréatique liée à habitat)	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur les secteurs étudiés	Négligeable à nul	Aucun impact ne sera engendré sur ces espèces sur les secteurs étudiés	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire	Négligeable à nul	Aucun impact n'est à prévoir
	Bouvière	<i>Rhodeus sciceus aamrus</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Vertigo étroit	<i>Vertigo angustior</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Gomphe de Graslin	<i>Gomphus graslinii</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Gomphe serpentini	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
Milieux ouverts à semi-ouverts (1km autour des domaines vitaux)	Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	idem
	Laineuse du Prunellier	<i>Eriogaster catax</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	idem
	Noctuelle des Peucédans	<i>Gortyna borellii lunata</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Positif	idem
Milieux boisés/arborés (1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux)	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire	Négligeable à nul	idem
	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
Mammifères									
Milieux boisés et/ou bâti (Généralement 5 km autour des gîtes de parturition ; 10 km autour des sites d'hibernation)	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oui	L'aire d'étude Faune Flore (AEFF) dispose d'éléments favorables à l'activité de chasse des chauves-souris. La présence de connectivités vertes à l'ouest de la zone étudiée contribue à la connexion entre les entités boisées du site Natura 2000.	Faible	Au niveau de l'AEFF, plusieurs éléments structurels favorables à la chasse et au transit des espèces (linéaires de haies, lisière de boisements) sont présents. Des flux d'individus sont susceptibles de fréquenter l'AEFF ; les inventaires ont	ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne ; ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux ;	Négligeable à nul	Aucun impact résiduel n'est à prévoir
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Oui						
	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Oui						

Grand type d'habitat préférentiel de l'espèce (aire d'évaluation spécifique*)	Espèces ayant motivée la désignation du site N2000		Présence avérée de l'espèce sur les secteurs étudiés	Milieux favorables aux espèces, présents sur les secteurs étudiés susceptibles d'être impactés dans le cadre du projet	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures préconisées : Évitement (ME) ; Réduction (MR) ; Accompagnement (MA)	Niveau d'impact résiduel*	Description de l'impact résiduel
	Nom français	Nom latin							
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Oui			confirmé l'usage de l'AEFF par ces espèces pour leur activité de chasse principalement.	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc ; MR-e2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site en exploitation ; MA01 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux ; MA02 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase exploitation		
	Vespertilion à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Oui			Le projet n'engendra pas de destruction/altération d'habitats en tant que zones de repos ou de reproduction. En revanche, une altération de territoire de chasse pour les espèces, un dérangement/perturbation sous occupation du sol et une fragmentation des habitats liée à un effet barrière aux déplacements locaux seront engendrés en période de travaux du projet. Il conviendra de ne pas impacter tout élément participant significativement aux connectivités écologiques.			
Milieux humides (Bassin versant ; nappe phréatique liée à l'habitat)	Loutre	<i>Lutra lutra</i>	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur les secteurs étudiés	Négligeable à nul	Aucun impact ne sera engendré sur ces espèces sur les secteurs étudiés	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire	Négligeable à nul	Aucun impact n'est à prévoir
	Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
Flore									
Milieux humides (Bassin versant ; nappe phréatique liée à l'habitat)	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur les secteurs étudiés	Négligeable à nul	Aucun impact ne sera engendré sur ces espèces sur les secteurs étudiés	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire	Négligeable à nul	Aucun impact n'est à prévoir
	Caldésie à feuilles de Parnassie	<i>Caldesia parnassifolia</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Marsilée à quatre feuilles	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
Avifaune hivernante									
Milieux humides (bassin versant)	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur les secteurs étudiés	Négligeable à nul	Aucun impact ne sera engendré sur ces espèces sur les secteurs étudiés	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire	Négligeable à nul	Aucun impact n'est à prévoir
	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Harle piette	<i>Mergellus albellus</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
Avifaune migratrice									
Milieux humides	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Non	Aucun habitat favorable n'est présent sur les secteurs étudiés	Négligeable à nul	Aucun impact ne sera engendré sur ces espèces sur les secteurs étudiés	Aucune mesure spécifique n'est nécessaire	Négligeable à nul	Aucun impact n'est à prévoir
Avifaune nicheuse									
Milieux boisés (10 km)	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Non	idem	Nul	Compte-tenu de la proximité du site Natura 2000 (1,3 km) avec le projet, des individus sont susceptibles de fréquenter l'AEFF en tant que territoire de chasse ponctuel. Les inventaires ont confirmé la présence de ces espèces en vol ; aucune reproduction n'est avérée dans l'AEFF.	idem	Négligeable à nul	idem
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Oui	Au niveau de l'AEFF, une portion de boisement est présente sur la frange ouest. Les secteurs étudiés présentent peu ou pas plus d'habitats attractifs pour ces espèces que sur le reste du périmètre.	Faible	Le projet n'engendra pas de destruction/altération d'habitats en tant que zones de repos ou de reproduction. En revanche, un dérangement/perturbation sous occupation du sol et une fragmentation des habitats liée à un effet barrière aux déplacements locaux seront engendrés en période de travaux du projet. Cet impact reste limité ; les individus pourront se reporter temporairement aux abords de l'emprise des travaux.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ; MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Négligeable à nul	Aucun impact résiduel n'est à prévoir
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Oui	idem	Faible				
Milieux boisés à semi-fermés (3.5 km)	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Possible	idem	Faible	idem	idem	Négligeable à nul	idem

Grand type d'habitat préférentiel de l'espèce (aire d'évaluation spécifique*)	Espèces ayant motivée la désignation du site N2000		Présence avérée de l'espèce sur les secteurs étudiés	Milieux favorables aux espèces, présents sur les secteurs étudiés susceptibles d'être impactés dans le cadre du projet	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures préconisées : Évitement (ME) ; Réduction (MR) ; Accompagnement (MA)	Niveau d'impact résiduel*	Description de l'impact résiduel
	Nom français	Nom latin							
Milieux boisés (3 km)	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Non	idem	Faible	idem	idem	Négligeable à nul	idem
Milieux humides (Bassin versant, 3 km)	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Oui	Aucun milieu favorable à la reproduction de l'espèce n'est présent dans l'AEFF ; l'espèce est susceptible de fréquenter l'AEFF en tant que zone de chasse (milieux prairiaux)	Faible	Des individus de cette espèce qui a justifié le site Natura 2000 en question sont susceptibles de fréquenter l'AEFF en tant que territoire de chasse ponctuel. Les inventaires ont confirmé la présence de l'espèce en vol ; aucune reproduction n'est avérée dans l'AEFF. Le projet n'engendra pas de destruction/altération d'habitats en tant que zones de repos ou de reproduction. En revanche, un dérangement/perturbation sous occupation du sol et une fragmentation des habitats liée à un effet barrière aux déplacements locaux seront engendrés en période de travaux du projet. Cet impact reste limité ; les individus pourront se reporter temporairement aux abords de l'emprise des travaux.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ; MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc	Négligeable à nul	idem
	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	Non	Aucun milieu favorable à la reproduction de l'espèce n'est présent dans l'AEFF	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
Milieux humides et berges boisés humides (reproduction arboricole et coloniale ; 5 km à 10km pour les rapaces)	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
Milieux humides (Bassin versant, 1 km)	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Non	idem	Négligeable à nul	idem	idem	Négligeable à nul	idem
Milieux semi-ouverts (3 km)	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Oui	Au niveau de l'AEFF, plusieurs éléments structurels favorables à la chasse et au transit des espèces (linéaires de haies, lisière de boisements) sont présents. Les secteurs étudiés présentent peu ou pas plus d'habitats attractifs pour ces espèces que sur le reste du périmètre.	Modéré	Compte-tenu de la proximité du site Natura 2000 (1,3 km) avec le projet, des flux d'individus sont susceptibles de fréquenter l'AEFF ; les inventaires ont confirmé l'usage de l'AEFF par ces espèces pour leur activité de chasse principalement. Les reproducteurs sont localisés aux abords de l'AEFF, hors emprise travaux. Le projet n'engendra pas de destruction/altération d'habitats en tant que zones de repos ou de reproduction. En revanche, une altération de territoire de chasse pour les espèces, un dérangement/perturbation en période de reproduction, et une sous occupation du sol seront engendrés en période de travaux du projet. Cet impact reste limité ; les individus pourront se reporter temporairement aux abords de l'emprise des travaux. Par ailleurs, il conviendra de ne pas impacter tout élément participant significativement aux connectivités écologiques.	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune ; ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux ; MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc ; MA01 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase travaux ; MA02 : Conserver des milieux fonctionnels favorables au déplacement de la faune en phase exploitation	Négligeable à nul	Aucun impact résiduel n'est à prévoir
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Possible	idem	Faible	idem	idem	Négligeable à nul	idem
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Non	idem	Faible	idem	idem	Positif	idem
Avifaune sédentaire									
Milieux boisés	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Oui	Au niveau de l'AEFF, une portion de boisement est présente sur la frange ouest.	Faible	Compte-tenu de la proximité du site Natura 2000 (1,3 km) avec le projet, des individus sont susceptibles de fréquenter l'AEFF en tant que territoire de chasse ponctuel. Les inventaires	ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune	Positif	Aucun impact résiduel n'est à prévoir

Grand type d'habitat préférentiel de l'espèce (aire d'évaluation spécifique*)	Espèces ayant motivée la désignation du site N2000		Présence avérée de l'espèce sur les secteurs étudiés	Milieux favorables aux espèces, présents sur les secteurs étudiés susceptibles d'être impactés dans le cadre du projet	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesures préconisées : Évitement (ME) ; Réduction (MR) ; Accompagnement (MA)	Niveau d'impact résiduel*	Description de l'impact résiduel
	Nom français	Nom latin							
				Les secteurs étudiés présentent peu ou pas plus d'habitats attractifs pour ces espèces que sur le reste du périmètre.		ont confirmé la présence de ces espèces en vol ; aucune reproduction n'est avérée dans l'AEFF. Le projet n'engendra pas de destruction/altération d'habitats en tant que zones de repos ou de reproduction. Un dérangement/perturbation, une sous occupation du sol et un effet barrière aux déplacements locaux seront engendrés en période de travaux du projet. Cet impact reste limité ; les individus pourront se reporter temporairement aux abords de l'emprise des travaux.	MR-e3 : Gestion extensive des espaces herbacés au sein du parc		
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Oui	idem	Faible	idem	idem	Positif	idem
	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Non	idem	Faible	idem	idem	Négligeable à nul	idem

*: L'aire d'évaluation spécifique d'une espèce / habitat : pour chaque espèce ou/et habitat naturel d'intérêt communautaire, une aire d'évaluation spécifique a été établie selon un rayon d'action et les domaines vitaux concernant l'élément étudié. Ce travail est tiré des investigations réalisées pour le compte de la DREAL en région Picardie et regroupant dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 »

Le projet provoquera une faible consommation d'espaces de la ZSC ; aucune espèce d'intérêt communautaire ne se reproduit actuellement dans l'AEFF.

En prenant en compte les mesures préconisées, les aménagements du projet de Montrieux-en-Sologne n'auront aucune influence sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC n°FR2402001 et de la ZPS n°FR2410013.

En conclusion, le projet ne remet donc pas en cause l'intégrité de ces sites Natura 2000.

3.4.1 Mesures relatives aux sites Natura 2000

Le projet permet, à travers des mesures ERC mises en œuvre dès la phase de conception, d'éviter les secteurs à enjeux (connectivités écologiques fréquentées par des espèces communautaires) pour la prise en compte des enjeux relatifs aux sites Natura 2000.

Aucune mesure supplémentaire n'est à prévoir par rapport aux mesures relatives aux habitats et aux espèces remarquables. En effet, les mesures relatives aux sites Natura 2000 rejoignent celles préconisées lors de l'analyse écologique de l'AEFF.

3.4.2 Synthèse relative à l'incidence sur les sites Natura 2000

Les mesures, prévues au chapitre précédent, permettent d'atteindre un niveau d'impact résiduel non significatif sur l'AEFF envers les habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par le projet, notamment pour les chauves-souris. A cet effet, aucune mesure de réduction ou de compensation supplémentaire n'est nécessaire.

Ainsi, avec la mise en œuvre des mesures ERC-A proposées, le **projet de centrale photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne, tel qu'il est prévu, n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la flore, la faune et des habitats remarquables ayant justifié la désignation des sites Natura 2000**, situés sur et aux abords immédiats de son emprise.

Carte 48 – Implantation au regard des sites Natura 2000 - p.205

Evaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation

La zone d'implantation du projet abrite des espèces remarquables dont certaines sont protégées au titre de la réglementation.

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels nuls sur les individus et non significatifs sur les habitats d'espèces.

Considérant ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

Projet solaire au sol sur la commune
de Montrieux-en-Sologne (41)

Volet écologique de l'étude d'impact

Implantation au regard des sites Natura 2000

SECTEURS D'ÉTUDES

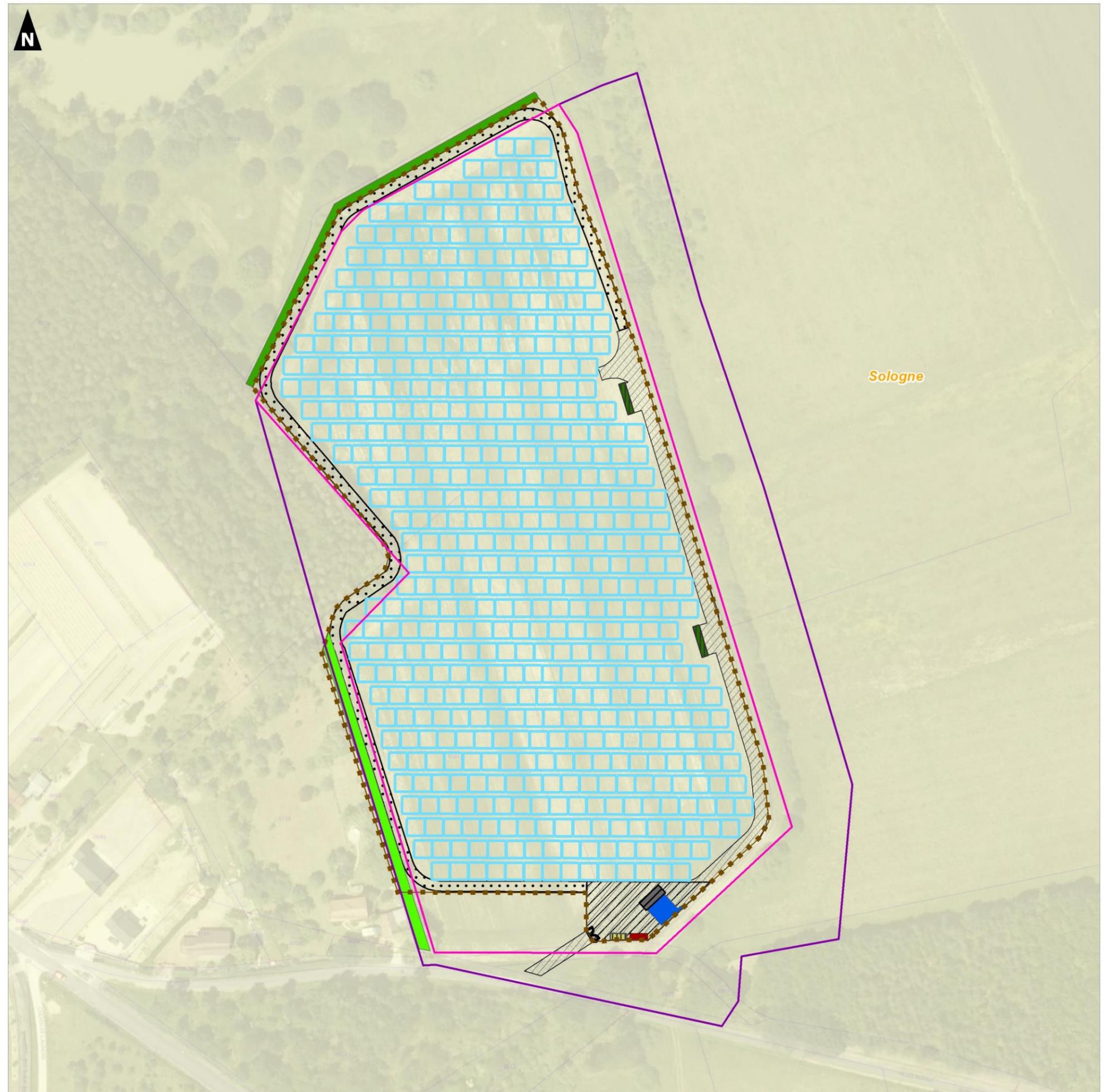
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude Faune-Flore (AEFF)

RÉSEAU NATURA 2000

- Zone Spéciale de Conservation

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

- Structures photovoltaïques
- Clôtures
- Haie à renforcer
- Haie à créer
- Piste légère
- Piste renforcée
- Portail
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Local technique
- Aire de stockage
- Citerne
- Aire d'aspiration



3.5 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement du site sans la réalisation du projet

3.5.1 Evolution probable du territoire

L'aire d'étude Faune-Flore (AEFF) se situe dans un contexte rural et agricole, peu enclin à subir des évolutions significatives de son territoire en l'absence de projet.

D'après l'exploitation des photographies aériennes anciennes et actuelles, le territoire de l'AEFF a subi quelques évolutions depuis 1950. Sous contraintes liées à la mécanisation, on observe un regroupement des parcelles agricoles qui forment aujourd'hui des surfaces d'exploitation plus importantes qu'il y a 70 ans. Le remembrement agricole ne semble avoir eu qu'un impact modéré sur la connectivité et la fonctionnalité écologiques, historiquement limitées à l'échelle de ce paysage agricole très ouvert. On note, à travers les photographies prises entre 1950 et 2021, un maintien de l'absence de la surface boisée à l'échelle de la ZIP s'expliquant par la nature même de cette parcelle céréalière cultivée.

En périphérie, s'observe en revanche une augmentation des surfaces arbustives et arborées, s'expliquant quant à elle par le développement de la sylviculture et par le développement spontané de ligneux en ceinture des parcelles. Ces formations améliorent aujourd'hui la connectivité écologique et fournissent de nouveaux habitats potentiels à la faune.

Le territoire a ainsi évolué sans pour autant subir de modification majeure dans sa physionomie en presque 70 ans. L'évolution de l'occupation du sol au sein de l'AEFF sans le projet à l'étude est liée principalement aux activités agricoles et sylvicoles qui y sont pratiquées. Ces activités ne devraient pas évoluer à moyen voire à long termes. De toute évidence, sans changement majeur prévu (comme la modification substantielle de l'activité ou de l'usage du secteur), le contexte écologique devrait correspondre aux constats des inventaires réalisés pour l'établissement de l'état initial écologique. Ainsi, les cortèges faunistiques et floristiques resteront identiques à l'état initial. En revanche, à plus long terme, ils pourraient subir des modifications marginales par la remontée d'espèces plus méridionales en raison du réchauffement climatique observé.

3.5.2 Evolution probable de la flore et des habitats

Le projet photovoltaïque des Montrieux-en-Sologne se positionne au sein d'une parcelle agricole céréalière régulièrement labourée et semée. En cas de non réalisation du projet, le milieu naturel ne subira pas d'évolution particulière puisque l'activité agricole maintiendra le couvert végétal en l'état et empêchera son évolution vers des stades de développement supérieurs.

3.5.3 Evolution probable de la faune

Etant donné l'absence d'évolution des habitats naturels et de la flore, aucune modification des communautés animales n'est à prévoir à court et moyen terme, autres que celles pouvant résulter de la dynamique naturelle des écosystèmes et de l'impact des changements globaux.



Figure 39. AEFF en 1950-1965



Figure 40. AEFF en 2000-2005



Figure 41. AEFF actuelle, 2021

3.6 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement du site en cas de réalisation du projet

3.6.1 Evolution de la flore et des habitats

Au sein de la ZIP, l'abandon de la monoculture céréalière et des traitements associés (labour, semis, produits phytosanitaires) induit une augmentation de la diversité floristique. Le cortège d'espèces des cultures et tonsures annuelles s'enrichit par le développement spontané d'espèces des milieux ouverts adjacents, caractéristiques des prairies, pelouses, friches et ourlets. Les mesures de gestion extensive retenues (fauches ou pâturage extensif), qui contribuent à maintenir l'ouverture du milieu, ont également une incidence positive sur la diversité structurale et floristique.

Au sein de l'AEFF, les habitats naturels à enjeux modéré (prairies de fauche permanentes à Arrhenaterum et à Saxifraga granulata/Anacamptis morio) sont évités et ne subissent donc pas d'évolution directe liée au projet. Les mesures de réduction concernant la lutte contre le développement des espèces exotiques envahissantes (MR-t2) contribuent à préserver l'intégrité de ces formations. Les éléments ligneux arbustifs et arborés présents au sein de l'AEFF sont évités par le projet photovoltaïque. En parallèle, les mesures de réduction portant sur la restauration et la création de nouveaux linéaires de haies arbustives par la plantation d'espèces indigènes et locales (MR-t5) augmentent la diversité spécifique, renforcent la présence de ces formations et améliorent la connectivité et la fonctionnalité écologiques à l'échelle locale.

3.6.2 Evolution de la faune

■ Entomofaune

L'abandon de la monoculture au sein de la ZIP, en induisant un changement des communautés herbacées et une complexification structurale du végétal, devient un facteur favorable à l'augmentation de la richesse entomologique. Les nouvelles pratiques de gestion du site (MR-e3), impliquant notamment la conservation de zones refuges (herbacées sur pied) offrent des habitats d'hivernation ou d'hibernation favorables aux invertébrés (œufs, larves ou imagos).

■ Herpétofaune

L'emprise retenue pour le projet évite les zones de nourrissage, de repos et de reproduction de ces espèces qui se voient favorisées par la création de nouveaux habitats, tels que la plantation de linéaires arbustifs indigènes (MR-t5) ou l'aménagement de microhabitats (MA-t1). La création de milieux prairiaux en lieu et place d'une monoculture céréalière augmente et diversifie également les ressources alimentaires disponibles, rendues accessibles par le maintien de la perméabilité entre la ZIP et sa périphérie (clôtures à grandes mailles ; MR-t1 ; ME-t1)). Une amélioration de l'attractivité du site pour les reptiles et amphibiens est donc vraisemblable.

■ Avifaune

Les espèces des milieux ouverts (Alouette des champs) nichant au sol sont délocalisées en périphérie de la ZIP où elles trouvent des sites de reproduction de substitution. Le site d'implantation retenu n'impacte pas les éléments arbustifs, zones de reproduction des espèces des milieux semi-ouverts, lesquels sont renforcés par la plantation

de nouveaux linéaires de haies. La gestion extensive du site, qui favorise l'entomofaune, offre de nouvelles potentialités de nourrissage pour ces espèces, en particulier lors de l'élevage des jeunes. Le cortège d'espèces d'oiseaux des milieux semi-ouverts dispose ainsi des conditions de son maintien sur site, sous réserve toutefois du respect des périodes d'intervention (ME-t1).

■ Mammifères terrestres

Le site d'implantation retenu n'impacte pas les éléments arbustifs, zones de repos et de reproduction du Lapin de garenne et du Hérisson d'Europe. Ces espèces bénéficieront des nouveaux aménagements à savoir de la plantation de linéaires de haies (MR-t5) et l'aménagement de microhabitats (MA-t1). La conversion de la parcelle cultivée en couvert prairial et sa gestion extensive (MR-e3) offrent également de nouvelles potentialités de nourrissage sous réserve d'accessibilité pour ces espèces (MR-e1). En parallèle, l'augmentation de la diversité en micromammifères et celle de leurs prédateurs est probable.

■ Chiroptères

Le maintien des communautés de chiroptères contactées sur le site d'étude est intrinsèquement lié au respect des périodes d'intervention (ME-t1), à l'absence d'éclairage nocturne lors des périodes d'activités des chauves-souris (ME-t2) et à la préservation des éléments structurants (haies, boisements, lisières ; ME-t3).

Ces conditions respectées, il est probable que le projet ait un impact résiduel positif. Le passage d'une parcelle cultivée à une prairie extensive crée en effet une nouvelle zone de chasse, dont l'attractivité est potentiellement renforcée par la présence du bétail. En complément, le renforcement des linéaires de haies arbustives améliore la connectivité écologique, en particulier pour les espèces utilisant ces formations pour leurs déplacements (Oreillard, Rhinolophe, Murin).

3.7 Evaluation des impacts cumulés du projet

L'article R 122-5 II 5° du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte :

« (...) Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

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

Les projets décrits ici sont ceux qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet. Pour cela, la recherche a été effectuée sur les 6 communes situées au sein de l'AEE et sur les projets ayant reçu un avis MRAE depuis 2019.

Les sources d'informations consultées sont les suivantes :

- Avis rendus sur projets par la MRAE (Missions régionales d'Autorité Environnementale) en région Centre-Val-de-Loire ;
- Avis rendus sur les projets par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.

La recherche a porté sur les projets ayant reçu un avis au cours des trois dernières années.

Les sources d'information ont été consultées en juillet 2022.

■ Année 2022

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-plans-et-programmes-r93.html>

■ Année 2021

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-plans-et-programmes-en-2021-a767.html>

■ Année 2020

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-plans-et-programmes-en-2020-a640.html>

■ Année 2019

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-plans-et-programmes-en-2019-a549.html>

Aucun projet connu pouvant présenter des effets cumulés avec le projet photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne n'a été identifié au sein de l'AEE (5km).

3.7.1 Effets cumulés sur la flore et les habitats naturels

Aucun effet cumulé avec d'autres projets n'est à attendre sur la flore et les habitats.

3.7.2 Effets cumulés sur l'avifaune

Aucun effet cumulé avec d'autres projets n'est à attendre sur l'avifaune.

3.7.3 Effets cumulés sur les chiroptères

Aucun effet cumulé avec d'autres projets n'est à attendre sur les chiroptères.

3.7.4 Effets cumulés sur les autres groupes faunistiques

Aucun effet cumulé avec d'autres projets n'est à attendre sur les autres groupes de la faune.

3.7.5 Conclusion des effets cumulés

Aucun effet cumulé avec d'autres projets n'est à attendre sur la faune, la flore et les habitats.

3.8 Description des mesures

Sont présentées ci-dessous les mesures d'évitement par phase (travaux puis exploitation) puis de réduction avant de présenter les mesures de compensation et enfin d'accompagnement.

Ces mesures sont présentées sous forme de fiches sur lesquelles sont également indiqués les intitulés et la numérotation selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (CGDD – Janvier 2018).

3.8.1 Mesures d'évitement

3.8.1.1 Phase travaux



ME-t1 : Débuter les travaux en dehors des périodes sensibles de la faune
E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

Mesure
Evitement

Type
Temporel

Phase
Travaux

Thématique écologique


Global


Habitats


Flore


Insectes


Amphibiens


Reptiles


Avifaune


Chiroptères


Mammifères


Autres : Préciser

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est d'éviter l'incidence en matière de dérangement et de destruction d'individus (jeunes, œufs) des **espèces protégées et/ou patrimoniales de l'avifaune, des reptiles et mammifères y compris les chiroptères** lors de la phase des travaux.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée dès le démarrage des travaux en évitant la période du 15/03 au 31/07

	N° de semaine				
Janv.	1	2	3	4	5
Fév.	6	7	8	9	
Mars	10	11	12	13	
Avril	14	15	16	17	18
Mai	19	20	21	22	
Juin	23	24	25	26	
Juil.	27	28	29	30	31
Août	32	33	34	35	
Sept.	36	37	38	39	40
Oct.	41	42	43	44	
Nov.	45	46	47	48	
Déc.	49	50	51	52	

■ Pas de commencement de travaux

DESCRIPTION

En phase travaux, les actions relatives aux opérations de décapage, d'excavation et de montage des panneaux devront débuter en dehors de la période s'étalant du 15 mars au 31 juillet.

Les **travaux doivent impérativement se faire de façon continue sur toute la durée du chantier afin d'éviter que les espèces puissent s'installer sur les secteurs concernés par les travaux ou périphériques.**

En cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou pas d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier).

Dans le cas où le pétitionnaire souhaite commencer ces travaux durant la période citée, le protocole suivant devra être suivi :

- Fauchage et déchaumage tous les 15 jours afin de maintenir des habitats non favorables à la nidification sur les emprises du projet (plateformes, accès créés, poste de livraison et réseau interéolien) ;
- Passage d'un écologue tous les 15 jours. Dans le cas de l'observation d'une espèce patrimoniale et/ou protégée (Alouette des champs ...) en nidification sur et à proximité de l'emprise du projet, il conviendra d'éviter toute perturbation

jusqu'à la fin de la nidification. Dans ce sens, le planning des travaux devra être modifié.

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions et engagements, tableau de suivi des périodes de travaux en concordance avec le suivi des espèces (fréquentation, reproduction, passage...).

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

Dans le cas d'une intervention d'un écologue et de la production d'un compte-rendu des observations : 900 € par intervention.

et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

SOURCES

Auddicé

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

ME-t2 : Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne durant la période active des chauve-souris (février à novembre)
E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée

Mesure Evitement Type Temporel Phase Travaux

Thématique écologique

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres : préciser

OBJECTIFS

L'objectif est d'éviter le dérangement d'individus nocturnes pendant la période des travaux en décalant les travaux en dehors des heures où ces espèces sont les plus actives.

DESCRIPTION

Cette mesure concerne plus particulièrement le cas de la pollution lumineuse. Certaines espèces sont attirées par les sources de lumières qui leur servent de repères, d'autres les fuient. Il sera proscrire tout éclairage de nuit pendant la phase chantier susceptibles de générer du dérangement pour les espèces nocturnes.



Photo 59. Insectes attirés par la lumière la nuit constituant une zone de chasse favorable aux chiroptères

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions et engagements, tableau de suivi des périodes de travaux avec cartographie, suivi des populations (fréquentation, reproduction, passage...).

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

SOURCES
Auddicé
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

ME-t3 : Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux
E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable

Mesure Evitement Type Temporel Phase Travaux

Thématique écologique

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres : préciser

OBJECTIFS

L'objectif est de préserver les habitats d'espèces remarquables situées aux abords du projet en mettant en place un balisage préventif. Cela concerne les boisements et haies arbustives présents en bordure de la ZIP.

DESCRIPTION

Un balisage de 715 m sera effectué pour les habitats visés par un écologue grâce à la pose de panneaux d'avertissement ou à des filets avertisseurs. Ces derniers sont destinés à avertir les employés intervenant sur le chantier en localisant toutes les stations d'habitats et d'espèces remarquables à proximité des zones de chantier de manière à éviter leur impact.

Cette mesure est à mettre en œuvre avant la pose du grillage. Une fois ce dernier en place, le balisage pourra être retiré.



Figure 42. Localisation de la ME-t3

Balisage des habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux

MODALITES DE SUIVI

Cette mesure ne nécessite pas de suivi approfondi. Il s'agira de vérifier la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

COÛTS

Intervention d'un écologue - matériel de balisage - linéaire : 715 m : 1 100 €.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

PRECONISATIONS

Panneaux informatifs et filets



SOURCES
Auddicé
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

3.8.1.2 Phase exploitation

Aucune mesure d'évitement n'est nécessaire en phase d'exploitation

3.8.2 Mesures de réduction

3.8.2.1 Phase travaux

MR-t1 : Mettre en place une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune

R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

Mesure	Type	Phase
Réduction	Technique	Exploitation

Thématique écologique

									
Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : Poissons
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBJECTIFS

L'objectif est de permettre la libre circulation des espèces au sein du site une fois les phases de défrichage et d'implantation des panneaux effectuées. Ceci permettra de limiter la fermeture et le cloisonnement du site ainsi que le fractionnement des habitats d'espèce.

DESCRIPTION

Le projet prévoit la fermeture du site par la mise en place d'une clôture. Cette fermeture crée une limite physique au déplacement des espèces au sein du site. Le choix des clôtures se portera sur des clôtures grande maille, permettant le passage de la petite faune. Il est également possible d'utiliser de plus petites mailles, mais il est nécessaire de créer des passages réguliers. Il sera installé un grillage en treillis soudé ou noué (photographie du haut) sur l'ensemble du périmètre du parc photovoltaïque. Ce type de matériel présente plusieurs avantages, les mailles sont suffisamment petites pour retenir les grands mammifères (chevreuil, sanglier) qui pourraient porter atteinte au matériel installé sur le parc. Le but est d'éviter les sangliers. Si des trappes sont créées dans le grillage à maille fine, il convient de les renforcer par une tige métallique solide. La dimension des passages est de 30 cm x 30 cm (photographie ci-contre).

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), et suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).

COÛTS

Cette mesure induit un surcoût ; le coût du grillage est de l'ordre de 32 à 48 €/m linéaire (pour 860-900 m) toutefois lors de la conception du projet, un

PLANIFICATION
La mesure devra être appliquée dès le commencement des travaux.

PRECONISATIONS



Clôture à grande maille



Trappe pour la petite et moyenne faune

SOURCES
Auddicé

grillage est nécessaire. Ainsi, le surcoût correspond au choix de la maille et aux ouvertures soit 2 € suppl./ml + 2 sessions de travail. Le surcoût est de l'ordre de 4 200 €.

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MR-t2 : Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés

R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)

Mesure Réduction Type Technique Phase Travaux

Thématique écologique

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres : Poissons

OBJECTIFS

Limiter l'implantation et la colonisation par les espèces exotiques envahissantes (EEE). La problématique est d'autant plus présente lors des chantiers où le sol va être mis à nu. Il est alors indispensable de prendre des dispositions de prévention, éradication et confinement pour éviter la dissémination d'espèces végétales invasives dans la zone de chantier.

DESCRIPTION

- Il conviendra de :
- Ne pas importer de terre exogène et connaître l'origine des matériaux de remblais. Eviter le transport de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes ;
 - Revégétaliser, recouvrir ou bâcher les zones mises à nues et les zones de stockage temporaires de matériaux ;
 - Procéder à un arrachage des jeunes plantes (< à 60 cm) des EEE contactées sur l'emprise du projet en prenant soin d'enlever toutes les racines. Dessoucher les adultes ;
 - Tenir compte de la phénologie des espèces pour agir avant leur fructification ou lors de la descente de sève ;
 - Réaliser une évacuation sécurisée des éventuels excédents de terre vers un centre agréé.

MODALITES DE SUIVI

Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives, vérification du respect de la mesure.

COÛTS

Elaboration du programme de veille des EEE : 2 400 €
Suivi en phase chantier via 2 visites (au démarrage et en cours de travaux), le balisage et le constat par un écologue : 2 400 €

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

PRECONISATIONS



Exemple de balisage de station d'EEE

La visite de chantier permettra d'alerter les chefs d'équipes en charge des travaux des zones concernées.

SOURCES
Auddicé
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MR-t3 : Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes

R.1.1.b – Limiter/adapter les installations de chantier

Mesure Réduction Type Géographique Phase Travaux

Thématique écologique

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres : préciser

OBJECTIFS

Limiter au maximum l'impact des travaux sur l'environnement en termes de destruction/dérangement d'individus, altération d'habitats, et développement d'espèces végétales invasives.

DESCRIPTION

La mesure consiste en l'adaptation des caractéristiques techniques des installations de chantier, et de l'emprise des travaux. Il est important de matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et les zones de circulation, de déployer un plan de circulation des engins de chantier et de délimiter les espaces à altérer. Plusieurs mesures seront mises en place, par exemple :

- Limiter le nombre d'engins au strict besoin du chantier ;
- Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h ;
- Prévoir un nettoyage des roues avant le début du chantier.



Limiter la vitesse



Plateforme de nettoyage des roues

Ces derniers viseront à avertir les employés intervenant sur le chantier de sorte à localiser toutes les stations d'espèces protégées de manière à éviter leur destruction.

MODALITES DE SUIVI

Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

COÛTS

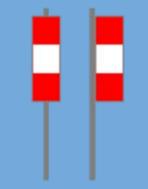
Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte les travaux.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

PRECONISATIONS

Limiter l'utilisation de rubalise en la remplaçant par des piquets de chantier, un cordage, des affichettes...



Les zones de stockage, parkings et plateformes techniques sont comprises dans l'emprise du projet.

SOURCES
Auddicé
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



MR-t4 : Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution

R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier

Mesure
Réduction

Type
Technique

Phase
Travaux

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : préciser
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

OBJECTIFS

Limiter les risques de pollutions de l'eau et du sol via l'entretien du matériel et des engins de chantiers, la manipulation de produits nécessaires lors des travaux etc.

DESCRIPTION

L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux.

Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbure sur site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures.

Un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact lors d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement.

Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié.

MODALITES DE SUIVI

Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont des travaux. Cette dernière est intégrée au cahier des charges de l'entreprise en charge des travaux.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la durée des travaux.

PRECONISATIONS



Plateforme de nettoyage et vidange mobile



Kit anti-pollution

SOURCES

Auddicé
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



MR-t5 : Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales

R.2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Mesure
Accompagnement

Type
Technique

Phase
Travaux

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres : Préciser
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

OBJECTIFS

L'aménagement du projet prévoit la création et le renforcement de haies et ce au niveau de haies ou non loin de de lisières boisées fréquentées par des chiroptères, des mammifères terrestres, des reptiles et une avifaune remarquable.

La mesure ici proposée vise à s'assurer la bonne fonctionnalité des haies implantées pour la faune locale en implantant des essences indigènes et locales.

DESCRIPTION

Cette mesure peut suivre deux principes : la restauration / l'amélioration de haies existantes et la création de nouveaux linéaires de haies :

- Restauration et amélioration des haies existantes**

Afin de favoriser le développement naturel de ces haies ou portions de haies, la mesure s'appuiera dans un premier temps sur une dynamique naturelle. Dans ce cadre, aucun fauchage, ni élagage ne sera réalisé dans les secteurs concernés sur une bande large de 3 mètres. Dans le cas où les haies sont discontinues, des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences locales devront être entreprises afin de combler les ouvertures dans le linéaire.

- Création de nouveaux linéaires de haies**

Pour la plantation d'arbres et arbustes qui constitueront les haies, plusieurs critères sont à prendre en considération :

- Le nombre de strates (plus le nombre est élevé plus le nombre de niches écologiques est important et plus la diversité spécifique augmente) ;
- La diversité des espèces utilisées (même principe d'augmentation de la richesse écologique) en tenant compte des essences composant les autres habitats (boisements) ;
- La qualité des espèces utilisées (il est important de veiller qu'au-delà des rôles de protection, les espèces plantées assurent aussi le nourrissage de la faune qu'elles abritent).

Les haies ont vocation de constituer à terme une densité végétale et une hauteur de minimum 3,5 mètres, ce qui permettra de former une composante du paysage (un écran végétal efficace).

De ce fait, les arbres et arbustes seront disposés en quinconce avec un espacement d'1,50 m permettant une densification rapide de la végétation (voir figure ci-après).

RETOUR D'EXPERIENCE



Plantation de haies et suivi année n



Suivi année n+2

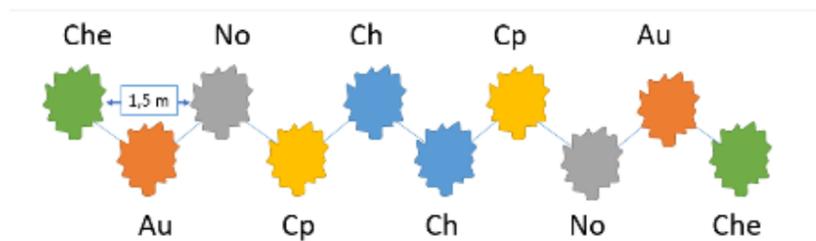


Figure 43. Principe de plantation de haies/lisières

Légende

Che : Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*) **Cp** : Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
No : Noisetier (*Corylus avellana*) **Ch** : Charme (*Carpinus betulus*)
Au : Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)

Tableau 83. Liste des essences à utiliser pour les plantations de haies

Type	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Humidité du sol	pH du sol	Exposition	Maladies / ravageurs	observée sur l'AEFF
A	<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	sec à frais	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		
A	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau pleureur	très variable	acide à faiblement alcalin	pleine lumière		
Au	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buis toujours vert	sec	faiblement acide à alcalin	mi-ombre	Pyrale du Buis	
A	<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	assez sec à frais	faiblement acide à neutre	mi-ombre à ombre		
A	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier cultivé	assez sec à frais	acide	lumière à mi-ombre	Insecte parasite : Cynips du châtaignier	x
Au	<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun	sec à assez humide	faiblement acide à neutre	mi-ombre à ombre		x
Au	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze	Néflier d'Allemagne	assez sec à frais	acide	lumière à mi-ombre	Feu bactérien	
Au	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	très sec à assez humide	très variable	lumière à mi-ombre	Feu bactérien	x
Au	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Cytise à balais	assez sec à frais	acide	pleine lumière	Ne pas utiliser la sous-espèce horticoles <i>reverchonii</i>	x
Au	<i>Erica scoparia</i> L. subsp. <i>scoparia</i>	Bruyère à balais	assez sec à assez humide	acide	pleine lumière		
Au	<i>Evonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	sec à frais	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		
A	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre des forêts	sec à frais	faiblement acide à neutre	ombre		
Au	<i>Frangula alnus</i> Mill.	Bourdaïne	sec à très humide	acide à alcalin	lumière à mi-ombre		x
Au	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx commun	assez sec à humide	très variable	mi-ombre		
Au	<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun	sec	très variable	pleine lumière		
Ai	<i>Lonicera periclymenum</i> L. subsp. <i>periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	assez sec à humide	acide à faiblement calcaire	lumière à mi-ombre		x
A	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble	frais à très humide	acide à alcalin	pleine lumière		
A	<i>Prunus avium</i> L.	Merisier vrai	assez sec à frais	faiblement acide à neutre	mi-ombre	Maladie virale : Sharka	x
Au	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunier épineux	sec à très humide	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		x

A	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl. subsp. <i>petraea</i>	Chêne sessile	sec à frais	très variable	lumière à mi-ombre		
A	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Chêne des Pyrénées	sec	faiblement acide à alcalin	pleine lumière		
A	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	assez sec à humide	acide à neutre	pleine lumière		x
Au	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif	sec	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		
Ai	<i>Ribes alpinum</i> L.	Groseillier des Alpes	frais à sec	faiblement acide à alcalin	mi-ombre		
Ai	<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseillier rouge	humide	faiblement acide à neutre	mi-ombre		
Au	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Groseillier épineux	frais	faiblement acide à alcalin	mi-ombre à ombre		
Au	<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs	sec à frais	acide à alcalin	mi-ombre		
Ai	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Fragon piquant	très sec à frais	faiblement acide à alcalin	mi-ombre à ombre		
A	<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	inondé une partie de l'année	faiblement acide à alcalin	pleine lumière		
Au	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule gris cendré foncé	sec à très humide	acide	pleine lumière		
Au	<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	frais à très humide	acide à neutre	pleine lumière		
Au	<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	humide	très variable	pleine lumière		x
A	<i>Salix fragilis</i> L.	Saule fragile	frais à très humide	acide à neutre	pleine lumière		
Au	<i>Salix triandra</i> L.	Saule à trois étamines	frais à très humide	acide à faiblement alcalin	pleine lumière		
Au	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	assez sec à humide	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		x
A	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs	sec à frais	acide	lumière à mi-ombre	Maladie : Feu bactérien	
A	<i>Sorbus domestica</i> L.	Cormier	sec	acide à alcalin	lumière à mi-ombre	Maladie : Feu bactérien	
A	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Alisier des bois	assez sec à frais	très variable	pleine lumière	Maladie : Feu bactérien	
A	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul cordé	assez sec à frais	acide à neutre	mi-ombre		
A	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tilleul à grandes feuilles	sec	faiblement acide à alcalin	mi-ombre à ombre		
Ai	<i>Ulex europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>	Ajonc d'Europe	sec à frais	acide	pleine lumière		x
Ai	<i>Ulex minor</i> Roth	Ajonc mineur	frais à très humide	acide	pleine lumière		
A	<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme mineur	assez sec à très humide	faiblement acide à alcalin	pleine lumière	Maladie : Graphiose (transmise par un champignon), imposant un port arbustif	
Au	<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier	frais	faiblement acide à alcalin	lumière à mi-ombre		

A = Arbres (hauteur supérieure à 7 m) / Au = Arbustes (hauteur comprise entre 1 et 7 m) / Ai = Arbrisseaux (hauteur inférieure à 1 m) et lianes

Cette liste a été réalisée à partir uniquement d'essences locales, en excluant les essences non indigènes sur la base de la source suivante : CORDIER J., HENDOUX F. CBNBP, 2016, Notice pour le choix d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Centre-Val de Loire Mai 2016 (version corrigée) (24 p.)

SOURCES

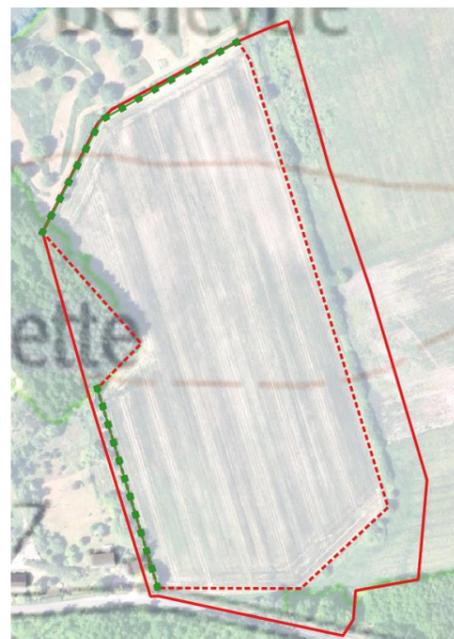
Auddicé
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Il existe dorénavant la marque « **Végétal local** », soutenue par les Conservatoires botaniques nationaux qui permet de garantir que les semences de base sont prélevées dans le milieu naturel du territoire en question.

La Liste des fournisseurs à consulter est fournie au lien suivant : <https://www.vegetal-local.fr/vegetaux-producteurs/recherche/bassin-parisien-sud>



Deux linéaires de haies (pour un total d'environ 300 m) seront aménagés dans la continuité de la lisière boisée et des haies préexistantes, comme indiqué sur la figure ci-après.



Le linéaire de haies aménagé en phase travaux.

Elle sera suivie et gérée afin de le maintenir en place sur une durée de 30 ans.

Un suivi de la végétation sera réalisé à n+1, n+2, n+3, n+13, n+23, n+28 afin de s'assurer de la présence de ce corridor. Le suivi permettra de définir les actions de gestion à entreprendre.

➔ Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales

MODALITES DE SUIVI

Le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre cette mesure (conventionnement avec les propriétaires et plantations) avant le commencement des travaux.

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).

€ COÛTS

Le coût de cette mesure dépendra des conventions avec les propriétaires fonciers et des linéaires sélectionnés pour la restauration et la création de haies.

A titre indicatif : le coût de cette mesure est estimé à :

- Coût moyen des plantations : 18 €/m (coût de l'ordre de 8 à 30 €/m linéaire)
- Entretien : 300 €/an sur une durée de 30 ans soit 9 000 €,
- Suivi : 2 100 €/an à n+1, n+2, n+3, n+13, n+23 et n+28 soit 12 600 €.

Le coût de la mesure est de 27 000 € HT sur toute la durée d'exploitation (30 ans).

3.8.2.2 Phase exploitation

MR-e1 : Conserver une clôture à grosses mailles et les passages à faune		Mesure	Type	Phase
R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises		Réduction	Technique	Exploitation
Thématique écologique				
Global <input type="checkbox"/>	Habitats <input type="checkbox"/>	Flore <input type="checkbox"/>	Insectes <input type="checkbox"/>	Amphibiens <input checked="" type="checkbox"/>
			Reptiles <input checked="" type="checkbox"/>	Avifaune <input type="checkbox"/>
			Chiroptères <input type="checkbox"/>	Mammifères <input checked="" type="checkbox"/>
				Autres : Poissons <input type="checkbox"/>
OBJECTIFS				PLANIFICATION La mesure devra être appliquée tout au long de l'exploitation
L'objectif est de permettre la libre circulation des espèces tout au long de l'exploitation.				
DESCRIPTION				
Une clôture avec des mailles adaptées au déplacement de la petite faune a été installée en phase travaux (selon la mesure de réduction MR-t1). Il conviendra de conserver ce type de clôture et d'en assurer l'entretien tout au long de l'exploitation.				
MODALITES DE SUIVI				
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), et suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).				
€ COÛTS				
Cette mesure n'induit pas de surcoût hormis le coût d'entretien associé dès lors que la clôture a été installée en phase travaux.				
SOURCES Auddicé Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018				

MR-e2 : Proscrire l'installation d'éclairages sur le site
R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse

Mesure Réduction Type Technique Phase Exploitation

Thématique écologique

Global <input type="checkbox"/>	Habitats <input type="checkbox"/>	Flore <input type="checkbox"/>	Insectes <input checked="" type="checkbox"/>	Amphibiens <input type="checkbox"/>	Reptiles <input type="checkbox"/>	Avifaune <input type="checkbox"/>	Chiroptères <input checked="" type="checkbox"/>	Mammifères <input type="checkbox"/>	Autres : préciser <input type="checkbox"/>

OBJECTIFS

Il s'agira de réduire le dérangement, l'altération et la fragmentation des territoires de chasse et la désertion de corridors de déplacement pour l'ensemble des espèces lucifuges.

DESCRIPTION

Tout éclairage supplémentaire à ceux déjà en place sera proscrit. En effet, l'ajout de système d'éclairages sur le site et à proximité aura une forte influence sur le comportement des oiseaux nicheurs et des espèces aux mœurs nocturnes.

Par exemple, de nombreuses espèces de chiroptères fuient les sources de lumières tandis qu'une partie de leurs proies sont attirés par certaines sources de lumières. En plus d'altérer des territoires de chasse et des corridors de déplacements, les éclairages supplémentaires risquent aussi d'avoir un effet indirect sur ces espèces de chiroptères par la concentration des insectes à proximité des lumières, réduisant la disponibilité en proies dans les milieux voisins.

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte dans la phase de conception du projet.

PLANIFICATION
La mesure devra être appliquée la nuit pour au long de l'exploitation

PRECONISATIONS



Environnement de luminosité nocturne du Mans à St Mars la Brière

SOURCES
Auddicé
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018
www.lightpollutionmap.info

MR-e3 : Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc
R.2.2o – Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet - gestion extensive des milieux herbacés

Mesure Réduction Type Technique Phase Exploitation

Thématique écologique

Global <input checked="" type="checkbox"/>	Habitats <input checked="" type="checkbox"/>	Flore <input type="checkbox"/>	Insectes <input type="checkbox"/>	Amphibiens <input type="checkbox"/>	Reptiles <input type="checkbox"/>	Avifaune <input type="checkbox"/>	Chiroptères <input type="checkbox"/>	Mammifères <input type="checkbox"/>	Autres : préciser <input type="checkbox"/>

OBJECTIFS

Une gestion différenciée sera appliquée sur les milieux herbacés dans le but de réduire l'impact sur les espèces des milieux ouverts et d'offrir des habitats de substitution. Cette gestion peut être réalisée de manière mécanique (fauche avec exportation) et/ou pastorale (pâturage ovin extensif). Ce régime d'entretien concerne **3,8 ha**.

DESCRIPTION

- Fauche tardive**
Les milieux herbacés (espaces interstitiels et sous les panneaux) seront gérés de manière extensive, c'est-à-dire en l'absence d'amendements et par fauche.
Une seule fauche sera réalisée par an, aux alentours de fin octobre.

Si une deuxième fauche devait être réalisée, elle aura lieu début juin. Cette fauche, plus précoce, favorisera le développement des dicotylédones et donc des plantes à fleurs, favorables aux insectes butineurs. De plus, il est impératif de prévoir des zones refuges. À cet effet le plan de fauche devra être réalisé sur le principe de la figure ci-après.

Les consignes à appliquer sont les suivantes :

- Ne pas réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la prairie et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ;
- La hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ;
- La vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir ;
- Le foin sera laissé au sol quelques jours pour permettre aux graines de tomber au sol, puis sera exporté de la prairie après la coupe.

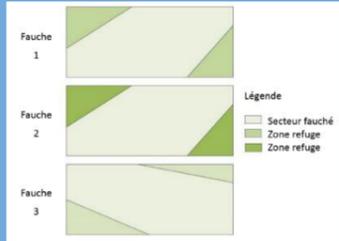
En ce qui concerne le dégagement de visibilité (à proximité des voies), pour des contraintes de sécurité, la fauche pourra débuter dès le début du mois de mai suivant l'avancement de la végétation. Cette mesure est proposée sous réserve de l'obtention d'un avis favorable par le service SDIS.

PLANIFICATION
La mesure devra être appliquée pour la 1^{ère} fauche du 15/10 au 30/11 (ou pour une 2nd fauche du 01/06-16/06)

PRECONISATIONS



Gestion différenciée



Exemple de rotation de zones refuges fauchées

▪ Ecopâturage

Grâce à sa faible charge, le pâturage extensif permet d'exercer une pression sélective sur les peuplements végétaux, d'augmenter la diversité floristique et la diversité structurale des habitats.

Le pâturage ovin, adapté aux petites surfaces, est également adapté aux contraintes liées à la présence des panneaux photovoltaïques dont le point bas est ici amené à 1 m afin de favoriser la circulation des animaux. Les races retenues sont choisies pour leur rusticité et leur adaptation aux conditions biogéographiques locales.

La charge pastorale doit être adaptée à la nature du site, aux ressources alimentaires disponibles et aux objectifs de gestion. Un chargement initial faible à moyen est conseillé la première année. Il est amené à être réadapté annuellement voire au cours de la saison si besoin. Les périodes de pâturage sont également à déterminer, un pâturage saisonnier (printemps, fin d'été) étant recommandé pour respecter les enjeux de biodiversité. Le pâturage saisonnier et la fauche peuvent être combinés afin de profiter de leurs intérêts respectifs.

Les suivis scientifiques (MS2) permettront de mesurer l'impact de la fauche et du pâturage sur les habitats et les espèces et d'apporter des recommandations de gestion complémentaires.

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), travaux de parachèvement durant les deux années suivant la livraison du chantier.

COÛTS

L'estimation du coût du programme de fauche annuelle sur 30 ans est environ de 12 000 € HT (400 € /an)

Le coût de l'écopâturage est variable en fonction de la formule de gestion retenue (prise en charge complète par le gestionnaire du site, sous-traitance complète, accord avec partenaires locaux). Le coût estimé pour l'écopâturage est d'environ 1 800 € HT /ha/an (soit 54 000 € HT).

SOURCES

Auddicé
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

3.8.3 Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire pour la réalisation du projet.

3.8.4 Mesures de suivi et d'accompagnement

MS1 : Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier		Mesure	Type	Phase
A.6.1a - Organisation administrative du chantier		Accompagnement	Suivi	Tous milieux
Thématique écologique				
Global <input checked="" type="checkbox"/>	Habitats <input type="checkbox"/>	Flore <input type="checkbox"/>	Insectes <input type="checkbox"/>	Amphibiens <input type="checkbox"/>
			Reptiles <input type="checkbox"/>	Avifaune <input type="checkbox"/>
			Chiroptères <input type="checkbox"/>	Mammifères <input type="checkbox"/>
				Autres : préciser <input type="checkbox"/>
OBJECTIFS		PLANIFICATION		
Les mesures en phase travaux feront l'objet d'un suivi. Il convient donc de prévoir une action transversale permettant d'assurer la bonne mise en œuvre et la consignation des actions menées ; objet de la présente mesure.		La mesure devra être appliquée dès le démarrage des travaux		
DESCRIPTION		PRECONISATIONS		
Un suivi écologique du chantier sera réalisé de manière à coordonner la mise en place des différentes mesures et à s'assurer que celles-ci soient bien respectées. Une personne ou structure compétente en la matière sera missionnée pour la réalisation de ce suivi écologique.		Cette mesure pourra se traduire à travers un cahier des charges du chantier pour le respect de l'environnement.		
Ce suivi consistera également à sensibiliser le personnel en charge du chantier au respect de la faune et de la flore existante lors des travaux.		RETOUR D'EXPERIENCE		
Des comptes-rendus seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état.				
MODALITES DE SUIVI		SOURCES		
La mise en place de cette mesure se traduit par la production de compte-rendu lors des étapes clés des travaux.		Auddicé		
NB : Des actions de suivi associées à chaque mesure, sont également prévues et nécessaires		Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018		
COÛTS				
Suivi du chantier adapté au planning et aux opérations clés (décapage, excavation...), soit un total de 5 passages :				
<ul style="list-style-type: none"> • 2 inspections au commencement du chantier, • 1 passage en cours de chantier, • 2 passages à la finalisation du chantier, 				
Le coût global de la mesure est estimé à 6 000 € HT.				

MS2 : Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation
A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective

Mesure : Accompagnement
Type : Suivi
Phase : Tous milieux

Thématique écologique

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres : préciser

OBJECTIFS

Il est prévu une action de suivi en phase exploitation afin de s'assurer de l'efficacité des mesures et/ou proposer le cas échéant des actions correctrices.

DESCRIPTION

Ce suivi sera ciblé sur :

- L'emprise du projet et les secteurs évités ;
- Les espèces remarquables (à enjeux réglementaire et patrimonial) recensées lors de l'état initial et pourra s'étendre à toute nouvelle espèce remarquable recensée ;

Un suivi sur 15 ans est prévu au démarrage de l'exploitation (année n) ; puis à n+1, n+2, n+5, n+10 et n+15. Un protocole sera établi afin de standardiser ce suivi. Ce dernier doit à minima être composé de 4 sessions/an afin de couvrir l'ensemble de la saisonnalité, d'être cohérent compte-tenu du cycle biologique des espèces suivies (entomofaune, herpétofaune, avifaune, mammifères) et d'apprécier l'évolution écologique du site. Il devra être conçu et mis en place avec une structure spécialisée en écologie.

Au vu des résultats du suivi pendant l'exploitation et de l'efficacité des mesures mises en place, il pourra être proposé des adaptations des mesures éventuelles ; ce suivi pourra être prolongé. Des comptes-rendus seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état.

MODALITES DE SUIVI

Un suivi sur 15 ans est prévu avec 4 sessions/ans passages : au démarrage de l'exploitation (année n) ; puis à n+1, n+2, n+5, n+10 et n+15.

COÛTS

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée dès le démarrage de l'exploitation

RETOUR D'EXPERIENCE



Photo prise en phase exploitation constatant du développement d'une haie



Observation de la faune



Pose d'appareil photographique à déclenchement automatique

SOURCES

Auddicé

Suivi sur une durée de 30 ans des mesures à travers 4 sessions/an au démarrage de l'exploitation (année n) ; puis à n+1, n+2, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30.

Le coût est estimé à 33 600 €.

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

3.8.5 Synthèse des mesures « ERCA » mises en œuvre

Le tableau ci-après fournit une synthèse des mesures.

Tableau 84. Liste des mesures écologiques mises en œuvre

Type de mesure		Intitulé des mesures	Typologie de la mesure selon le Guide d'aide à la définition des mesures ERC - CGDD - Janv. 2018	Coût estimé sur 30 ans		
Phase de conception	Mesure d'évitement	-	Aucune mesure en phase de conception n'est nécessaire pour le projet	- €		
	Mesure d'évitement	ME-t1	Débuter les travaux liés au défrichage et décapage en dehors des périodes sensibles (mars à août) de la faune	E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année	- €	
		ME-t2	Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	E.4.1.b – Adapter les périodes de travaux sur la journée	- €	
Phase travaux	Mesure d'évitement	ME-t3	Baliser les habitats et/ou stations d'espèces remarquables à proximité des zones de travaux	E.2.1.a – Mettre en place un balisage préventif d'une station/habitat d'une espèce patrimoniale ou remarquable	1 100 €	
		Mesure de réduction	MR-t1	Mettre en place une clôture à grosses mailles ou créer des passages à faune.	R.2.1.h – Mettre en place une clôture ou un dispositif de franchissement adapté aux espèces cibles - Faune autre que amphibiens	4 200 €
			MR-t2	Lutter contre le développement des espèces exotiques envahissantes via un contrôle des engins, matériaux et des essences utilisés	R.2.1f - Prévoir un dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	4 800 €
	MR-t3		Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier en limitant le nombre d'engins, la vitesse de déplacement à 30 km/h et en sensibilisant le personnel aux éco-gestes	R.1.1b - Limiter/adapter les installations de chantier	- €	
	MR-t4		Utiliser des plateformes étanches pour l'entretien des engins et prévoir un kit antipollution	R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier	- €	
	MR-t5	Restaurer/recréer les haies arbustives par la plantation d'essences indigènes et locales	R.2.1k – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	27 000 €		
	Mesure d'évitement	-	-	-	- €	
		Mesure de réduction	MR-e1	Conservier une clôture à grosses mailles et les passages à faune.	R.2.2j - Installer une clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	- €
			MR-e2	Proscrire l'installation d'éclairages sur le site	R.2.2c – Favoriser les dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation – Pollution lumineuse	- €
	MR-e3		Gestion extensive des milieux herbacés au sein du parc	R.2.2o - Gérer de manière écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	12 000 € à 54 000 €	
Mesures compensatoires		-	Aucune mesure de compensation n'est nécessaire pour le projet	- €		
Mesures d'accompagnement et de suivi	MS1	Organisation du chantier et suivi des mesures écologiques en phase chantier	A.6.1a - Organisation administrative du chantier	6 000 €		
	MS2	Suivi des espèces remarquables et mesures écologiques en phase exploitation	A.6.2a - Action de gestion de la connaissance collective	33 600 €		
	MA1	Installer des abris ou des gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	R.2.2l - Installer des abris ou des gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	1 500 €		
TOTAL				90 200 € à 132 200 €		

MA01 : Installer des abris ou des gîtes artificiels pour la faune
Mesure
Type
Phase

R.2.2l - Installer des abris ou des gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité - reptiles

Accompagnement Technique Travaux

Thématique écologique

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres : Poissons

OBJECTIFS

L'objectif de la mesure est de favoriser la fréquentation de site par les reptiles (Lézard des murailles...).

DESCRIPTION

Cette mesure vise à aménager un réseau de 5 pierriers aux abords de l'emprise des travaux sur des secteurs favorables afin d'augmenter la disponibilité en abri pour ce groupe sur des zones non aménagées.

Ces abris pourront se constituer de bois mort et de blocs de pierres, de différentes tailles, disposés de manière chaotique afin d'offrir le maximum d'abris pour les individus (voir exemple figure ci-contre). Ils seront mis en place avant le début des travaux dans les secteurs les plus appropriés. Le pierrier devra faire de l'ordre de 3 à 20 m². L'idéal étant de l'ordre de 25 m² (taille du domaine vital).

Exemple de pierriers fonctionnels observés sur le site

L'idéal étant des pierriers correspondant à la taille du domaine vital de l'espèce.

MODALITES DE SUIVI

Pour ces aménagements, dans la mesure du possible, les pierres observées sur site seront utilisées.

Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), et suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).

COÛTS

Cette mesure induit un surcoût de l'ordre de 300 € par zone de pierrier soit un coût de 1 500 €.

PLANIFICATION
La mesure devra être appliquée avant le commencement des travaux.

PRECONISATIONS

SOURCES
Auddicé
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

D. CONCLUSION GENERALE

L'étude écologique a été menée sur un cycle biologique complet de janvier à septembre 2021 afin de recenser les oiseaux, les chauves-souris, les mammifères terrestres, les reptiles, les amphibiens, les lépidoptères rhopalocères, les odonates, les orthoptères, les coléoptères d'intérêt communautaire, la flore et les habitats naturels ainsi que les zones humides présents au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet et ses abords.

Ces prospections couplées à un recueil de données bibliographiques mené notamment auprès de structures locales ont permis de dégager des enjeux écologiques sur l'emprise de la ZIP.

L'espace au sein duquel s'inscrit la ZIP est composé d'une parcelle agricole céréalière bordée de milieux naturels et semi-naturels (forêts, prairies, réseau de haies) ; ces derniers sont favorables à l'installation d'une faune remarquable justifiant des niveaux d'enjeu modérés à forts en bordure de la ZIP.

Les différents inventaires ont ainsi permis de révéler la présence de :

- **2 habitats d'intérêt communautaires et un autre habitat déterminant de ZNIEFF ;**
- **1 espèce de rhopalocère patrimonial** (le Gazé) ;
- **25 espèces de l'avifaune patrimoniales ;**
- **1 espèce d'amphibiens patrimoniales** (la Grenouille verte (complexe)) ;
- **3 espèces de reptiles protégées**, non patrimoniales (le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental et l'Orvet fragile) ;
- **2 espèces de mammifères terrestres patrimoniale ou protégée** (le Lapin de garenne et le Hérisson d'Europe) ;
- **13 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères** protégés au niveau national dont 5 espèces inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Au regard des enjeux, une **première évaluation des impacts potentiels a été menée sur trois variantes d'implantation de projet distinctes.**

Une analyse plus fine a ensuite été menée sur la variante retenue et ceci pour chacune des espèces et habitats remarquables identifiés. De ce travail en a découlé une conception de **mesures d'évitement et de réduction** permettant de réduire les impacts bruts du projet. **Ce travail a été mené de manière itérative** avec le porteur de projet. Les mesures d'évitement et de réduction ainsi définies ont permis de faire évoluer le projet au regard de son contexte écologique comme la revue du planning d'intervention en faveur de préservation de la faune et de la flore, le balisage des secteurs à préserver ou encore la gestion extensive sur site.

Cette démarche a contribué à atteindre des niveaux d'impacts résiduels non significatifs, ne remettant pas en cause le bon accomplissement des cycles de vie des espèces concernées par l'AEFF.

Compte-tenu de l'évaluation des impacts sur les espèces protégées et leurs habitats associés, aucun **dossier de demande de dérogation espèces protégées n'est à constituer dans le cadre de ce projet.**

L'inclusion de l'AEFF dans le réseau Natura 2000 et l'identification lors des prospections de chiroptères ayant justifié ce dernier, ont justifié une analyse complémentaire sur l'incidence du projet envers le réseau **Natura 2000.** **Cette analyse permet d'estimer que le projet de centrale photovoltaïque de Montrieux-en-Sologne, tel qu'il est**

prévu, n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la flore, la faune et des habitats remarquables ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en question.

Au regard des enjeux écologiques du site, les mesures prévues et décrites dans le présent rapport permettront d'éviter, réduire et compenser l'impact global du projet de parc photovoltaïque de la société PHOTOSOL sur la commune de Montrieux-en-Sologne (41).

ANNEXES

Annexe 1. Bibliographie

■ Annexe 1.1. Flore

BARDAT J. et al., 2004 - *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle. 171 pages.

BART K., CHABROL L. & ANTONETTI Ph. 2014. – *Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Limousin, 35 p.

DUBOC P. 2018. *Flore d'Auvergne et Limousin - Clé de détermination de la flore auvergnate et limousine*. Editions Pascal DUBOC P. 402 p.

CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000 - 2002 - *Habitats humides*. La Documentation française. 457 p.

CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000 - 2005 - *Habitats agro-pastoraux*. Vol. 1 et 2. La Documentation française. 445p. + 48 p.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217p.

BOURNERIAS M., ARNAL G. & BOCK C., 2002. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin, 640p.

BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N. AND LANSDOWN, R.V. 2011. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union) : statut de conservation à l'échelle de l'Europe de la flore vasculaire

CAMBECÈDES J. et COUËRON G., 2014, *Agir pour les plantes messicoles L'essentiel du plan national d'actions 2012-2017*, MEDDE, CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, 20 p.

CAUSSE G. PUJOL D., BESLIN O., BELLENFANT S. & PARADIS A.H. (2019) – *Catalogue des végétations de la région Centre-Val de Loire, version mai 2019*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, 43 p.

CBNSA, 2015, *Note technique Opérations de revégétalisation–recommandations de mise en œuvre*, Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique 8 p.

CHAMMARD E. (coord.), 2018 - *Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées*. 68 pages + annexes.

CORDIER J., FILOCHE S. – *Notice du catalogue de la flore vasculaire du Centre-Val de Loire*, MNHN/CBNBP. 21 p. [et le catalogue associé]

DELARZE R., GONSETH Y., GALLAND P., 1998 - *Guide des milieux naturels de Suisse*. Delachaux et Niestlé. 415 pages.

DESMOULINS F., CORDIER J., 2019 – *Les plantes protégées de la région Centre-Val de Loire – Guide photographiques et cartographiques*. MNHN/CBNBP. 112 p.

DREAL Centre Val de Loire, validé par le CSRPN, 2018 *Listes d'espèces déterminantes et d'habitats déterminants continentaux* [Tableaux].

DREAL Haut-de-France (ex-DREAL Picardie), validé par le CSRPN, 2012 *Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000* et annexes, 16 p.

DUHAMEL, G., 1998. *Flore et Cartographie des Carex de France*. Editions Boubée, Laval. 299 p.

FERNEZ T., LAFON P. ET HENDOUX F. (coord.), 2015 - *Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France*. Conservatoire botanique national du Bassin Parisien, DRIEE d'Île-de-France, Paris. 2 volumes : méthodologie : 68 p + Manuel pratique : 224 p.

FOUCAULT B. de, 1984 - *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse université de Rouen. 672 pages.

GAUTIER S., DESMOULINS F., 2016. *Catalogue des plantes messicoles de la région Centre-Val de Loire-Version 2016*. DREAL Centre-Val de Loire/CBNBP, 20p.

GAUTIER S., DESMOULINS F., 2016. Protocole de récolte de graines d'espèces messicoles menacées en Centre-Val de Loire DREAL Centre-Val de Loire/CBNBP, 13p.

KERGUELEN M. 1993. *Index synonymique de la flore de France*- éd. S.F.F., M.N.H.N., format informatique mise à jour du 1.10.1998.

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. 5ème éd. Patrimoine du Jardin Botanique National de la Belgique, Meise, 1167 pages.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

TISON Jean-Marc & de FOUCAULT T. 2014 - *Flora Gallica Flore de France*, SBF, Biotope, 1400 p

RAMEAU J-C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000 - *Gestion forestière et diversité biologique : identification et gestion intégrée des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. ENGREF, ONF, IDF.

RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989. *Flore forestière française*, guide écologique illustré, plaines et collines. Edition I.D.F., Paris. 1785 pages

RIVERS, M.C., BEECH, E., BAZOS, I., BOGUNIC, F., BUIRA, A., CAKOVIC, D., CARAPETO, A., CARTA, A., CORNIER, B., FENU, G., FERNANDES, F., FRAGA, P., GARCIA MURILLO, P.J., LEPSI, M., MATEVSKI, V., MEDINA, F.M., MENEZES DE SEQUEIRA, M., MEYER, N., MIKOLAS, V., MONTAGNANI, C., MONTEIRO-HENRIQUES, T., NARANJO SUAREZ, J., ORSENIGO, S., PETROVA, A., REYES-BETANCORT, J.A., RICH, T., SALVESEN, P.H., SANTANA LOPEZ, I., SCHOLZ, S., SENNIKOV, A., SHUKA, L., SILVA, L.F., THOMAS, P., TROIA, A., VILLAR, J.L. AND ALLEN, D.J. (2019) *European Red List of Trees*. Cambridge, UK and Brussels, Belgium: IUCN. viii + 60pp) : statut de conservation à l'échelle de l'Europe.

ROMAO Carlos (compil.), 1997 - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne*. Version EUR 15. Commission européenne DG XI. 109 pages.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris, France., 32 p.

UICN France, CBNBP, 2012. *La liste rouge régionale de la flore vasculaire du Centre Val de Loire*, 15p.

Nature Centre et le CBNBP, validé par le CSRPN, 2012 *La liste rouge régionale des habitats du Centre Val de Loire*, 1p.

■ Annexe 1.2. Faune

AVIFAUNE

COLLECTIF 2012. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Oiseaux.* Tome 8, Volume 1 : *de l'Aigle botté à la Fauvette pitchou.* La Documentation française, Cahiers d'habitats Natura 2000, octobre 2012. 382 p.

COLLECTIF 2012. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Oiseaux.* Tome 8, Volume 2 : *de la Fauvette sarde à l'Oie cendrée.* La Documentation française, Cahiers d'habitats Natura 2000, octobre 2012. 390 p.

COLLECTIF 2012. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Oiseaux.* Tome 8, Volume 3 : *de l'Oie des moissons au Venturon montagnard.* La Documentation française, Cahiers d'habitats Natura 2000, octobre 2012. 384 p.

COMMISSION DE L'AVIFAUNE FRANÇAISE (CAF). 2016. Liste officielle des Oiseaux de France – Version 2016 (Catégories A, B et C). *Ornithos – Revue d'ornithologie de terrain*, Sept.-Octobre 2016 (n°121), 23-5 : 254-271.

GEROUDET P. 2000 *Les Rapaces d'Europe diurnes et nocturnes.* Édition mise à jour par Michel Cuisin. Paris : Delachaux et Niestlé, 2000. 446 p.

GEROUDET P. 1998 *Les Passereaux d'Europe.* Tome 1 : *Des Coucous aux Merles.* Edition mise à jour par Michel Cuisin. Paris : Delachaux & Niestlé, 1998. 405 p.

GEROUDET P. 1998 *Les Passereaux d'Europe.* Tome 2 : *De la Bouscarle aux Bruants.* Edition mise à jour par Michel Cuisin. Paris : Delachaux & Niestlé, 1998. 512 p.

ISSA N., MULLER Y., Coord. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale.* LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

JIGUET F., 2011. *100 oiseaux communs nicheurs de France. Identification, Répartition, Évolution.* Paris : Delachaux & Niestlé, 2011. Muséum national d'Histoire naturelle. 224 p.

LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, CENTRE D'ETUDES BIOLOGIQUE DE CHIZÉ. 2017 Enquête Rapaces Nocturnes : Protocole National Enquête Rapaces nocturnes 2015-2017. http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20097
<https://cdnfiles1.biolovision.net/observatoire-rapaces.lpo.fr/userfiles/EnqueteRapacesNocturnes/ProtocoleEnqueteNationaleRapacesnocturnes2015-2017VF.pdf>

LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX CHAMPAGNE-ARDENNE 2018 – RÉSEAU GRUES FRANCE (Septembre 2018). *La Grue cendrée en France. Migration et hivernage. Saison 2017-2018.* 16 p.
https://champagne-ardenne.lpo.fr/images/mediatheque/fichiers/Espace_grue/Syntheses_migration/synthese_grues_2017-2018.pdf

CHIROPTERES

BARATAUD M. 2012 – Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection inventaires et biodiversité), 344 p.

LE CAMPION T., DUBOS M. 2017, Etude de la migration des chauves-souris en Bretagne 2013-2016 – Rapport final – Mai 2017, Groupe Mammalogique Breton, 52p.

OPPLIGER J. 2004, La migration des chiroptères aux cols de Jaman et de Bretolet, Bulletin de la Société des Enseignants Neuchâtelois de Sciences, n° 27, décembre 2004, 27p.

AUTRES FAUNES

BOUDOT J.-P., GRAND D., WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017. *Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 2^{ème} édition. 456 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G., 2014. *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze, (Collection Cahier d'identification), 136 p.

LAFRANCHIS T., 2016. *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes.* Diatheo. 351 p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (Coords), 2012. *Atlas des Amphibiens et Reptiles de France.* Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire & biodiversité), 272 p.

LETTY J., SELLIER M., BERGER F., MATHEVET N., MARCHANDEAU S. 2015 Estimer la régression et la fragmentation des habitats favorables au lapin de garenne – Étude en région méditerranéenne. *Faune sauvage*, 1^e trimestre 2015, n° 306, 43-49.

MULLER F., ROME Q., PERRARD A., VILLEMANT C. 2013 Le Frelon asiatique en Europe : jusqu'où ira-t-il ? *Insectes*, 2^{ème} semestre 2013, n° 169, 3-6.

<http://www7.inra.fr/opie-insectes/pdf/i169muller-et-al.pdf>

Annexe 2. Référentiels : législation, statuts réglementaires, statuts de conservation

■ Annexe 2.1. Référentiels

Dans le cas d'un projet situé en Centre – Val-de-Loire (dans le département du Loiret– 45), les statuts de protection et de menaces utilisés pour la faune sont notés ci-après.

Les textes internationaux :

- Berne : « convention de Berne » relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe approuvée par la décision du Conseil 82-72-CEE du 3 décembre 1981 et ratifiée par la France le 31 décembre 1989 (JO du 2 janvier 1990).
<http://www.coe.int/fr/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/104>

Les textes européens :

- DO : Directive 79-409 (dite directive « Oiseaux ») du 2 avril 1979 mise à jour par la Directive 2009-147-CE du 30 novembre 2009 relative à la conservation des oiseaux sauvages et surtout son Annexe I (DO1)
https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/Directive_oiseaux_version_2009.pdf ;
- DH : Directive 92-43 (dite directive « Habitats ») du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage et surtout ses Annexes I (DH1), II (DH2) et IV (DH4) ou encore V (DH5).

Les textes nationaux :

- PN : Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par ceux du 15 septembre 1982, du 31 août 1995 et enfin par celui du 14 décembre 2006 paru au JO du 24 février 2007, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- PN : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national, version abrogée le 6 décembre 2009
<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrrete/2009/10/29/DEVN0914202A/JO/texte> ;
- PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national, version consolidée au 07 octobre 2012 ;
- PN : Arrêté du 8 janvier 2021 qui modifie l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ;
- PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, version consolidée au 06 mai 2007 ;
- PN : Arrêté du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés ;
- PN : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- PN : Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national ;
PNm : Arrêté du 27 mai 2009 modifiant l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant les espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Les textes régionaux concernent :

- PR : Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val de Loire complétant la liste nationale.

Les référentiels définissant le degré de menace concernent :

Pour la faune, la flore et les habitats naturels :

- Livre rouge des habitats naturels et des espèces menacés de la région Centre (NATURE CENTRE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2014).

Pour la faune :

- LRM : La Liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2012) ;
- LRE : European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 2015. 67 p. BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015)
http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_birds.pdf ;
- LRE : La liste rouge européenne des rhopalocères (IUCN, 2012) et des odonates (IUCN, 2010) ;
- LRN : Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine : nicheurs, de passage et hivernants (IUCN France, MNHN & SHF, 2016)
https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/UICN-LR-Oiseaux-diffusion.pdf ;
- LRN : Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (IUCN France, MNHN & SHF, 2017) ;
- LRN : Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine (IUCN France, MNHN & SHF, 2015) ;
- LRN : Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (IUCN France, MNHN & SHF, 2012) ;
- LRN : Liste rouge libellules de France métropolitaine (IUCN France, MNHN & SHF, 2016) ;
- LRN : Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (IUCN France, MNHN & SHF, 2009) ;

- LRN : Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (IUCN France, MNHN & SHF, 2012) ;
- LRN et LRR : Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques des Orthoptères de France (SARDET E. & DEFAUT B., 2004) ;
- LRR : Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre (CSRPN, UICN 2013) ;
- LRR : Liste rouge des amphibiens de la région Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- LRR : Liste rouge des reptiles de la région Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- LRR : Liste rouge des chauves-souris de la région Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- LRR : Liste rouge des mammifères de la région Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- LRR : Liste rouge des poissons de la région Centre (CSRPN, UICN 2012).
- LRR : Liste rouge des lépidoptères de la région Centre (CSRPN, UICN, actualisation 2013) ;
- LRR : Liste rouge des odonates de la région Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- LRR : Liste rouge des orthoptères de la région Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- LRR : Liste rouge des mollusques de la région Centre (CSRPN, UICN 2012) ;
- ZNIEFF : Guide des espèces et milieux déterminants en région Centre-Val de Loire (CSRPN, DREAL 2012) ;
- ZNIEFF : Liste des oiseaux déterminants en région Centre-Val de Loire (CSRPN DREAL, actualisation 28 avril 2016) ;
- ZNIEFF : Liste des chauves-souris déterminantes en région Centre-Val de Loire (CSRPN DREAL, actualisation 2015) ;
- RARETE : Les oiseaux rares en 2007 en région Centre (NIDAL ISSA, CHR Centre, 2007).

■ Annexe 2.2. Abréviations

Sont décrites ci-après les abréviations couramment retrouvées dans ce rapport :

Statuts de menace :	Statuts de rareté :	Protection (cf. tableau ci-après)
Liste Rouge Régionale (LRR) et Liste Rouge Nationale (LRN)	E = Extrêmement rare RR = Très rare	C = espèce chassable PN1-PN2-P-PN = espèce protégée
RE = Éteint dans la région	R = Rare	N = espèce susceptible d'être classée nuisible
CR = En danger critique d'extinction	AR = Assez rare AC = Assez commun	EIC P = Espèce d'Intérêt Communautaire Prioritaire"
EN = En danger d'extinction	CC = Extrêmement commun	HIC P = Habitat d'Intérêt Communautaire Prioritaire"
VU = Vulnérable	<u>Autres :</u>	EIC = Espèce d'Intérêt Communautaire
NT = Quasi menacée	PNA = Plan National d'Action	HIC = Habitat d'Intérêt Communautaire
NA = Non applicable	PRA = Plan Régional d'Action	
DD = Données insuffisantes	LIFE + = L'Instrument Financier pour l'Environnement de l'UE	
LC = Préoccupation mineure		

La directive « Habitats »

DH2 = Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

DH4 = Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

DH 5 = Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Convention de Berne (Convention du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, généralement dite « Convention de Berne ») :

Annexe II : espèces de faune strictement protégées faisant l'objet de mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour en assurer la conservation particulière.

Annexe III : espèces de faune faisant l'objet de mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour leur protection.

Arrêté du 19 novembre 2007

PN1 - Art 2 : Sont interdits, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; Sont interdits, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ; Sont interdits la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens

PN2 - Art 3 : Sont interdits, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ; Sont interdits la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens

- Art 4 : Est interdite, la mutilation des animaux ; Sont interdits la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens

- Art 5 : Est interdite, la mutilation des animaux ; Sont interdits, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens

Annexe 4. Relevés avifaunistiques

Commune : Montrieux-en-Sologne (41)

Annexe 4.1. Liste des espèces relevées

■ Hivernage

Effectif cumulé	Effectif max observé au cours d'une sortie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Centre Nicheurs	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Statut juridique français P=Protégé ; C=Chassable ; C&N=Chassable et Nuisible	Directive "Oiseaux"
2	2	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	LC	NA	-	P	-
1	1	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT	NT	LC	NA	C	OII
2	2	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	VU	EN	-	NA	P	-
1	1	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	EN	NT	NA	NA	P	OI
1	1	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC	LC	LC	NA	C	OII ; OIII
4	4	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	LC	NA	-	P	-
6	6	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	LC	NA	-	C & N	OII
35	35	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC	LC	LC	NA	C & N	OII
4	4	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC	NA	-	C & N	OII
3	3	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	NT	LC	LC	NA	P	OII
2	2	<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	-	NT	LC	-	P	OI
5	5	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	-	-	P	-
1	1	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	LC	NA	NA	C	OII
10	10	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	LC	LC	-	NA	P	-
14	14	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	-	NA	P	-
10	10	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	NA	NA	P	-
2	2	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	LC	LC	-	-	P	-
5	5	<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	LC	LC	-	-	C	OII ; OIII
3	3	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	LC	NA	-	P	-
1	1	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	NT	VU	-	-	P	-
2	2	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	LC	-	-	P	-
43	43	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	LC	NA	C	OII ; OIII
60	60	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	NA	NA	P	-
10	10	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	-	-	DD	NA	P	-
10	10	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU	VU	DD	NA	P	-
8	8	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	NA	NA	P	-
3	3	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC	LC	-	-	P	-
1	1	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	LC	NT	NA	NA	P	-
3	3	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	LC	NA	-	P	-

■ Migration prénuptiale

Effectif cumulé	Effectif max observé au cours d'une sortie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Centre Nicheurs	Espèces déterminantes de ZNIEFF CENTRE	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Statut juridique français P=Protégé ; C=Chassable ; C&N=Chassable et Nuisible	Directive "Oiseaux"
1	1	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC		LC	NA	-	P	-
1	1	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT		NT	LC	NA	C	OII
2	2	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	LC	X	LC	NA	-	P	OI
1	1	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC		LC	NA	-	P	-
2	2	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	VU	X	VU	NA	-	P	-
1	1	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	NT		VU	NA	NA	P	-
1	1	<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	LC		LC	-	NA	P	-
1	1	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC		LC	NA	NA	P	-
3	3	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC		LC	LC	NA	C	OII ; OIII
2	2	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	LC		VU	NA	NA	P	-
1	1	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	NT	X (bocages, vergers)	LC	-	-	P	-
4	4	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC		LC	NA	-	C & N	OII
1	1	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC		LC	LC	NA	C & N	OII

Effectif cumulé	Effectif max observé au cours d'une sortie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Centre Nicheurs	Espèces déterminantes de ZNIEFF CENTRE	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Statut juridique français P=Protégé ; C=Chassable ; C&N=Chassable et Nuisible	Directive "Oiseaux"
2	2	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	Ne		LC	-	-	C	OII ; OIII
1	1	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule Poule-d'eau	LC		LC	NA	NA	C	OII
2	2	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC		LC	NA	-	C & N	OII
1	1	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC		LC	-	-	P	-
1	1	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	LC		LC	NA	NA	C	OII
3	3	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC		LC	NA	NA	C	OII
1	1	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC		LC	NA	NA	P	-
6	6	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	NT		VU	NA	NA	P	-
1	1	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC		LC	NA	NA	C	OII
4	4	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	LC		LC	-	NA	P	-
1	1	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC		LC	-	NA	P	-
3	3	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC		LC	NA	NA	P	-
3	3	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	EN	X	NT	LC	NA	P	OII
6	6	<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	LC		LC	-	-	C	OII ; OIII
2	2	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC		LC	NA	-	P	-
1	1	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	LC		LC	-	-	P	OI
2	2	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC		LC	-	-	P	-
1	1	<i>Columba livia domestica</i>	Pigeon biset urbain	Ne		-	-	-	C	OII
1	1	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	LC	X (forestier)	LC	NA	NA	C	OII
3	3	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC		LC	LC	NA	C	OII ; OIII
2	2	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC		LC	NA	NA	P	-
24	24	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	VU	X	VU	DD	NA	P	-
3	3	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC		LC	NA	NA	P	-
1	1	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	LC		LC	NA	NA	P	-
7	7	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC		LC	NA	NA	P	-
1	1	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	LC		LC	-	NA	P	-
1	1	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	LC		NT	NA	NA	P	-
2	2	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC		LC	-	NA	C	OII
1	1	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	LC		VU	NA	NA	P	-

Nidification

Statut nicheur	Effectif cumulé	Effectif max observé au cours d'une sortie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Centre Nicheurs	Espèces déterminantes de ZNIEFF CENTRE	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Statut juridique français P=Protégé ; C=Chassable ; C&N=Chassable et Nuisible	Directive "Oiseaux"
Nc	4	4	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC		LC	NA	-	P	-
Nc	20	12	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT		NT	LC	NA	C	OII
Vnn	6	4	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	LC	X	LC	NA	-	P	OI
Npo	2	2	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC		LC	NA	-	P	-
Npr	1	1	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	NT		VU	NA	NA	P	-
Nc	3	3	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	LC		LC	-	NA	P	-
Nc	8	6	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC		LC	LC	NA	C	OII ; OIII
Vnn	1	1	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC		LC	NA	-	P	-
Vnn	1	1	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	VU	X	LC	-	NA	P	OI
Npo	9	5	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC		LC	NA	-	C & N	OII
Npo	5	4	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	LC		LC	-	DD	P	-
Vnn/Npo	1	1	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	NT		LC	-	-	P	-
Npo	1	1	<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	LC		LC	NA	NA	P	-
Vnn	12	10	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC		LC	LC	NA	C & N	OII
Nc	9	5	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	Ne		LC	-	-	C	OII ; OIII
Npo	1	1	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	LC		NT	NA	NA	P	-
Nc	22	12	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC		LC	NA	NA	P	-
Nc	10	8	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	LC		NT	-	DD	P	-
Nc	2	2	<i>Fulica atra</i>	Foule macroule	LC		LC	NA	NA	C	OII ; OIII
Nc	4	2	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule Poule-d'eau	LC		LC	NA	NA	C	OII
Nc	4	4	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC		LC	NA	-	C & N	OII
Vnn	2	2	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	NT		LC	LC	NA	P	OII
Nc	6	4	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC		LC	-	-	P	-
Nc	2	1	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	LC		LC	NA	NA	C	OII

Statut nicheur	Effectif cumulé	Effectif max observé au cours d'une sortie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Centre Nicheurs	Espèces déterminantes de ZNIEFF CENTRE	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Statut juridique français P=Protégé ; C=Chassable ; C&N=Chassable et Nuisible	Directive "Oiseaux"
Nc	5	4	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC		LC	NA	NA	C	OII
Vnn	5	3	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC		LC	NA	NA	P	-
Vnn	10	10	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	LC		NT	-	DD	P	-
Nc	2	2	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	LC		LC	-	NA	P	-
Nc	4	2	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	NT		VU	NA	NA	P	-
Vnn	3	3	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	LC		LC	-	NA	P	-
Nc	6	6	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC		LC	NA	NA	C	OII
Npo	5	5	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	LC		LC	-	NA	P	-
Nc	19	14	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC		LC	-	NA	P	-
Nc	20	10	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC		LC	NA	NA	P	-
Npo	3	2	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC		LC	-	-	P	-
Vnn	1	1	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	VU	X	LC	-	NA	P	OI
Npo	7	5	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC		LC	-	NA	P	-
Npr	2	2	<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	LC		LC	-	-	C	OII ; OIII
Nc	1	1	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC		LC	NA	-	P	-
Nc	2	1	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	NT	X (hors contexte anthropique)	VU	-	-	P	-
Npo	1	1	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	LC		LC	-	-	P	OI
Npo	1	1	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	LC		LC	-	-	P	OI
Nc	4	2	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC		LC	-	-	P	-
Vnn	3	3	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC		LC	-	-	C & N	OII
Nc	27	15	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC		LC	LC	NA	C	OII ; OIII
Nc	26	20	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC		LC	NA	NA	P	-
NC	7	4	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	LC		LC	-	DD	P	-
Vnn	1	1	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	NT	X	NT	-	DD	P	-
Nc	7	4	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC		LC	NA	NA	P	-
Nc	6	4	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	LC		LC	NA	NA	P	-
Npr	1	1	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	LC		NT	NA	NA	P	-
Nc	9	5	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC		LC	-	NA	P	-
Nc	18	15	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC		LC	NA	NA	P	-
Npo	1	1	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	LC		VU	-	NA	P	-
Nc	9	6	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	LC		NT	NA	NA	P	-
Nc	4	3	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	LC		VU	-	NA	C	OII
Npo	4	2	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC		LC	-	NA	C	OII
Nc	1	1	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC		LC	NA	-	P	-

■ Migration postnuptiale

Effectif cumulé	Effectif max observé au cours d'une sortie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Centre Nicheurs	Espèces déterminantes de ZNIEFF CENTRE	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Statut juridique français P=Protégé ; C=Chassable ; C&N=Chassable et Nuisible	Directive "Oiseaux"
1	1	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC		LC	NA	-	P	-
4	4	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT		NT	LC	NA	C	OII
2	2	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	LC	X	LC	NA	-	P	OI
1	1	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	VU		LC	NA	NA	P	-
10	10	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	NT		VU	NA	NA	P	-
1	1	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC		LC	NA	NA	P	-
2	2	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC		LC	LC	NA	C	OII ; OIII
20	20	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC		LC	NA	-	P	-
1	1	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	VU	X	LC	-	NA	P	OI
5	5	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	LC		LC	LC	-	C & N	OII
60	60	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	LC		LC	LC	NA	C & N	OII
10	10	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	Ne		LC	-	-	C	OII ; OIII
1	1	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC		LC	NA	NA	P	-
2	2	<i>Fulica atra</i>	Foule macroule	LC		LC	NA	NA	C	OII ; OIII
5	5	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule Poule-d'eau	LC		LC	NA	NA	C	OII
3	3	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC		LC	NA	-	C & N	OII
2	2	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Nab		LC	LC	NA	P	OII
1	1	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC		LC	-	-	P	-

Effectif cumulé	Effectif max observé au cours d'une sortie	Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Centre Nicheurs	Espèces déterminantes de ZNIEFF CENTRE	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France	Liste rouge des oiseaux hivernants de France	Liste rouge des oiseaux de passage de France	Statut juridique français P=Protégé ; C=Chassable ; C&N=Chassable et Nuisible	Directive "Oiseaux"
4	4	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC		LC	NA	NA	C	OII
1	1	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC		LC	NA	NA	P	-
14	14	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	NT		VU	NA	NA	P	-
5	5	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC		LC	NA	NA	C	OII
4	4	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC		LC	-	NA	P	-
5	5	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC		LC	NA	NA	P	-
7	7	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC		LC	-	NA	P	-
2	2	<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	NT		LC	-	-	C	OII ; OIII
1	1	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC		LC	NA	-	P	-
1	1	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	NT	X (hors contexte anthropique)	VU	-	-	P	-
1	1	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC		LC	-	-	P	-
60	60	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC		LC	LC	NA	C	OII ; OIII
5	5	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC		LC	NA	NA	P	-
1	1	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC		LC	NA	NA	P	-
3	3	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC		LC	NA	NA	P	-
1	1	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC		LC	NA	NA	P	-
2	2	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC		LC	-	-	P	-
2	2	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	LC		NT	NA	NA	P	-
2	2	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC		LC	-	NA	C	OII

Annexe 4.2. Relevés IPA

Les sessions de points d'écoute sont réalisées afin d'apprécier l'abondance relative des espèces. L'objectif de ces relevés est de pouvoir servir de témoin dans le cas d'un suivi post-implantation du projet.

Les points d'écoute ont été répartis dans les habitats présents dans l'AEFF du projet afin d'avoir une bonne représentativité des espèces fréquentant cette zone : milieu agricole, milieu bocager, milieu humide et milieu boisé.

Un indice ponctuel d'abondance (IPA) pour chaque espèce est obtenu à chaque point d'écoute. Les résultats bruts de ces 2 sessions figurent ci-après.

Espèce	Session 1 - 13/04/2021				Session 2 - 20/05/2021				Maximum des 2 sessions			
	7h45	8h15	8h45	9h15	10h	8h	8h30	9h05	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4
	8h05	8h35	9h00	9h30	10h20	8h20	8h50	9h25				
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4				
Accenteur mouchet		1		1					0	1	0	1
Alouette des champs	1	1	2		1		2	3	1	1	2	3
Alouette lulu		1		0,5	2	1	1	1	2	1	1	1
Bergeronnette grise		1							0	1	0	0
Bruant jaune				1					0	0	0	1
Bruant zizi					1				1	0	0	0
Canard colvert		1							0	1	0	0
Choucas des tours	0,5								0,5	0	0	0
Corneille noire	0,5	0,5	1	0,5	1		1	2	1	0,5	1	2
Coucou gris			0,5		1	1	2	1	1	1	2	1
Epervier d'Europe					1				1	0	0	0
Etourneau sansonnet	1				4				4	0	0	0
Faisan de Colchide	2	1	1	1			2	1	2	1	2	1
Faucon crécerelle							0,5		0	0	0,5	0
Fauvette à tête noire	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2
Fauvette grisette			1	1	2	1	1	2	2	1	1	2
Foulque macroule								0,5	0	0	0	0,5
Gallinule poule-d'eau				1					0	0	0	1
Geai des chênes								1	0	0	0	1
Grand cormoran							0,5	0,5	0	0	0,5	0,5
Grimpereau des jardins	1		1		1		1		1	0	1	0
Grive draine		1					1		0	1	1	0
Grive musicienne	1					1	1		1	1	1	0
Héron cendré		1,5			0,5			0,5	0,5	1,5	0	0,5
Hirondelle rustique							1	4	0	0	1	4
Hypolaïs polyglotte							2	2	0	0	2	2
Loriot d'Europe							2	2	0	0	2	2
Merle noir	2	2	1		2	2	2	2	2	2	2	2

Espèce	Session 1 - 13/04/2021				Session 2 - 20/05/2021				Maximum des 2 sessions			
	7h45	8h15	8h45	9h15	10h	8h	8h30	9h05	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4
	8h05	8h35	9h00	9h30	10h20	8h20	8h50	9h25				
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4				
Mésange à longue queue								1	0	0	0	1
Mésange bleue	2			1	2			1	2	0	1	1
Mésange charbonnière	2	2	2	1	1			1	2	2	2	1
Mésange huppé			1					1	0	0	1	0
Milan noir					0,5				0,5	0	0	0
Moineau domestique	1								1	0	0	0
Perdrix rouge								1	0	0	0	1
Pic épeiche			0,5					1	0	0	0,5	1
Pic épeichette	1				0,5				1	0	0	0
Pic mar	1								1	0	0	0
Pic noir				1					0	0	0	1
Pic vert				1,5				1	0	0	1	1,5
Pigeon ramier	1	1	2,5	4	2	2	4	2,5	2	2	4	4
Pinson des arbres	2		1			2	3	1	2	2	3	1
Pipit des arbres		1	1	1	1	2	1		1	2	1	1
Pouillot fitis		0,5							0	0,5	0	0
Pouillot véloce	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Roitelet triple bandeau	1			1	1		1		1	0	1	1
Rosignol philomèle	2		1	2	2	1	1	1	2	1	1	2
Rougegorge familier	1	1		1	1		4	2	1	1	4	2
Serin cini					1				1	0	0	0
Tarier pâtre		1		2					0	1	0	2
Tourterelle des bois							1		0	0	1	0
Tourterelle turque	2				1		1		2	0	1	0
Troglodyte mignon	1								1	0	0	0
Somme des Indices	29	19,5	19,5	23,5	33,5	16	43	36,5	44,5	28,5	44,5	49,5
Nombre d'espèces contactées	22	17	16	18	24	11	29	25	31	23	30	34

■ Classement des espèces avifaunistiques par IPA décroissant

Espèce	IPA
Pigeon ramier	12
Fauvette à tête noire	9
Merle noir	8
Pinson des arbres	8
Rougegorge familier	8
Alouette des champs	7
Mésange charbonnière	7
Faisan de Colchide	6
Fauvette grisettes	6
Rosignol philomèle	6
Alouette lulu	5
Coucou gris	5
Hirondelle rustique	5
Pipit des arbres	5
Corneille noire	4,5
Etourneau sansonnet	4
Mésange bleue	4
Pouillot véloce	4

Espèce	IPA
Hypolaïs polyglotte	4
Loriot d'Europe	4
Grive musicienne	3
Roitelet triple bandeau	3
Tarier pâtre	3
Tourterelle turque	3
Héron cendré	2,5
Pic vert	2,5
Accenteur mouchet	2
Grimpereau des jardins	2
Grive draine	2
Pic épeiche	1,5
Bergeronnette grise	1
Bruant jaune	1
Bruant zizi	1
Canard colvert	1
Gallinule poule-d'eau	1
Mésange huppé	1

Espèce	IPA
Moineau domestique	1
Pic épeichette	1
Pic mar	1
Pic noir	1
Tourterelle des bois	1
Troglodyte mignon	1
Epervier d'Europe	1
Serin cini	1
Grand cormoran	1
Geai des chênes	1
Mésange à longue queue	1
Perdrix rouge	1
Choucas des tours	0,5
Faucon crécerelle	0,5
Milan noir	0,5
Pouillot fitis	0,5
Foulque macroule	0,5

Annexe 5. Relevés autre faune

Commune : Montrieux-en-Sologne (41)

Annexe 5.1 Insectes

Nomenclature		STATUT EUROPÉEN / NATIONAL					STATUT RÉGIONAL		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive "Habitat-Faune-Flore"	Statut juridique français	Liste Rouge nationale (France) / LR Dom. Biogéo.	Plan National d'Actions (PNA) en cours	EEE	Liste rouge régionale - Centre	ZNIEFF Déterminantes - Centre	Protection régionale - Centre
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	-	-	-	-	-	LC	-	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	-	4	-	-	LC	-	-
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Grillon bordelais	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	-	4	-	-	LC	-	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	-	-	4	-	-	LC	-	-
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	-	-	4	-	-	LC	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-	4	-	-	LC	-	-
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	-	-	LC	-	-	-	Oui	-
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la Ronce	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Hipparchia alcyone</i>	Petit Sylvandre	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacr	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride du Lotier	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Polygonia c-album</i>	Gamma	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	-	-	-	-	-
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons	-	-	LC	-	-	-	-	-

Annexe 5.2 Amphibiens

Nomenclature		STATUT EUROPÉEN / NATIONAL					STATUT RÉGIONAL		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive "Habitat-Faune-Flore"	Statut juridique français	Liste Rouge nationale (France) / LR Dom. Biogéo.	Plan National d'Actions (PNA) en cours	EEE	Liste rouge régionale - Centre	ZNIEFF Déterminantes - Centre	Protection régionale - Centre
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte	Ann. IV*	PN (Art. 2) *	NT*	-	-	-	-	-

*Il s'agit ici du statut de protection ou de conservation le plus fort retenu pour les 3 espèces de Grenouilles vertes potentiellement présentes dans le secteur géographique (Grenouille commune, Grenouille rieuse, Grenouille de Lessona).

Annexe 5.3 Reptiles

Nomenclature		STATUT EUROPÉEN / NATIONAL					STATUT RÉGIONAL		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive "Habitat-Faune-Flore"	Statut juridique français	Liste Rouge nationale (France) / LR Dom. Biogéo.	Plan National d'Actions (PNA) en cours	EEE	Liste rouge régionale - Centre	ZNIEFF Déterminantes - Centre	Protection régionale - Centre
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	CDH4	NAR2	LC	-	-	LC	-	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	CDH4	NAR2	LC	-	-	LC	-	-
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	-	NAR3	LC	-	-	LC	-	-

Annexe 5.4 Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Nomenclature		STATUT EUROPÉEN / NATIONAL					STATUT RÉGIONAL		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive "Habitat-Faune-Flore"	Statut juridique français	Liste Rouge nationale (France) / LR Dom. Biogéo.	Plan National d'Actions (PNA) en cours	EE E	Liste rouge régionale - Centre	ZNIEFF Déterminantes - Centre	Protection régionale - Centre
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	-	NM2	LC	-	-	LC	-	-
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	NT	-	-	LC	-	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	-	LC	-	-	LC	-	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	-	-	LC	-	-

Annexe 6. Relevés chiroptères

Commune : Montrieux-en-Sologne (41)

Annexe 6.1 Nombre de contacts par espèce/groupe d'espèces en écoute passive (7 nuits du 18/07 au 25/07/2021)

Espèces/groupes d'espèces	A	B
Sérotine commune	6	3
Noctule commune	15	3
Noctule de Leisler	2	0
Sérotine/Noctule/Vespertilion indéterminé	200	15
Total des Sérotines/Noctules/Vespertilions	223	21
Murin à oreilles échancrées	1	0
Murin de Natterer	4	3
Murin de haute fréquence indéterminé	63	59
Grand Murin	3	3
Murin de basse fréquence indéterminé	1	1
Total des Murins	72	66
Pipistrelle commune	7826	2298
Pipistrelle de Nathusius	24	1
Pipistrelle de basse fréquence indéterminée	764	160
Pipistrelle de Kuhl	12	1
Total des Pipistrelles	8626	2460
Oreillard gris	16	2
Oreillard indéterminé	40	4
Total des Oreillards	56	6
Petit Rhinolophe	2	3
Grand Rhinolophe	2	6
Total des Rhinolophes	4	9
Barbastelle d'Europe	73	29
Chiroptère indéterminé	25	15
Total général	9079	2606

Annexe 6.1 Nombre de contacts par espèce/groupe d'espèces écoute active (nuit du 19/07/2021 10min/point)

Espèces/groupes d'espèces	1	2	3	4	5	6	7
Sérotine commune	0	0	1	0	0	0	0
Sérotine/Noctule/Vespertilion indéterminé	0	1	11	0	0	2	0
Total des Sérotines/Noctules/Vespertilions	0	1	12	0	0	2	0
Murin de Natterer	0	0	0	1	0	0	0
Murin de haute fréquence indéterminé	0	0	0	1	0	0	0
Total des Murins	0	0	0	2	0	0	0
Pipistrelle commune	5	32	1	70	3	13	0
Pipistrelle de basse fréquence indéterminée	3	0	10	15	1	4	0
Pipistrelle de Kuhl	0	0	0	1	0	0	0
Total des Pipistrelles	8	32	11	86	4	17	0
Oreillard gris	0	0	0	2	0	0	0
Oreillard indéterminé	0	0	1	1	0	0	0
Total des Oreillards	0	0	1	3	0	0	0
Chiroptère indéterminé	0	0	0	0	0	2	0
Total général	8	33	24	91	4	21	0

Annexe 7. Sondages pédologiques

