



## Projet photovoltaïque des Hauts du Serein à Châtel-Gérard (89)

ABO WIND  
19 mai 2022

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

<b>Citation recommandée</b>	Biotope, 2022. Projet photovoltaïque Hauts du Serein à Châtel-Gérard (89). Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale. ABO WIND. 124 pages dont cartes et annexes.	
Version/Indice	Version 3 – version finale	
Date	19/05/2022	
Nom de fichier	14122020_PV_ABO WIND_Chatel_Gerard89_impact_mes_VF	
N° de contrat	202004	
Maître d'ouvrage	ABO WIND	
Interlocuteur	Olivier ROUSSEAU	Contact : <a href="mailto:olivier.rousseau@abo-wind.fr">olivier.rousseau@abo-wind.fr</a> Tél : 02 38 52 26 75
Biotope, Responsable du projet	Sarah DEGOLBERT	Contact : <a href="mailto:sdegolbert@biotope.fr">sdegolbert@biotope.fr</a> Tél : 02 38 61 07 94
Biotope, Responsable de qualité	Ludivine DOYEN	Contact : <a href="mailto:ldoyen@biotope.fr">ldoyen@biotope.fr</a> Tél : 02 38 61 07 94

## Sommaire

<b>1 Résumé Non Technique</b>	<b>7</b>
<b>1 Contexte du projet et aspects méthodologiques</b>	<b>8</b>
1.1 Contexte du projet	8
1.2 Aspects méthodologiques	8
<b>2 Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune</b>	<b>8</b>
2.1 Contexte écologique du projet	8
2.2 Habitats naturels et flore sur l'aire d'étude immédiate	8
2.3 Faune sur l'aire d'étude immédiate	9
2.4 Fonctionnalités écologiques	9
2.5 Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude immédiate	9
<b>3 Analyse des effets du projet et mesures associées</b>	<b>10</b>
3.1 Synthèse des effets prévisibles du projet	10
3.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi	10
<b>4 Impacts résiduels du projet</b>	<b>11</b>
<b>5 Compensation des impacts résiduels du projet</b>	<b>11</b>
<b>6 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000</b>	<b>11</b>
<b>2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques</b>	<b>12</b>
<b>1 Présentation du projet</b>	<b>13</b>
<b>2 Contexte réglementaire</b>	<b>13</b>
2.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact	13
2.2 Évaluation d'incidences Natura 2000	13
<b>3 Objectifs et démarche de l'étude</b>	<b>14</b>
<b>4 Terminologie employée</b>	<b>15</b>
<b>5 Aspects méthodologiques</b>	<b>16</b>
5.1 Définition des aires d'étude	16
5.2 Équipe de travail	20
5.3 Prospections de terrain	20
5.4 Organismes ressources consultés	20
5.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	21
<b>6 Préalable à l'évaluation des enjeux écologiques sur les végétations, la flore et la faune</b>	<b>22</b>
6.1 Distinction entre espèces à enjeux écologiques et espèces protégées	22
6.2 Statuts réglementaires des espèces et habitats	22
6.3 Statut de rareté/menace des habitats et des espèces	22
6.4 Méthode d'évaluation des enjeux	23
6.5 Méthodes d'évaluation des impacts bruts	23
6.6 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables	23

6.7 Méthode d'évaluation des impacts cumulés	23
6.8 Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000	24

<b>3 Etat initial de l'environnement</b>	<b>25</b>
<b>1 Contexte écologique du projet</b>	<b>26</b>
1.1 Généralités	26
1.2 Zonages du patrimoine naturel	26
1.3 Synthèse du contexte écologique du projet	29
<b>2 Flore et habitats naturels</b>	<b>31</b>
2.1 Habitats naturels	31
2.2 Flore	34
<b>3 Délimitation des zones humides</b>	<b>37</b>
3.1 Analyse bibliographique	37
3.2 Analyse des critères habitats et flore	40
3.3 Identification des zones humides par le critère sol	42
3.4 Synthèse des zones humides	43
<b>4 Amphibiens</b>	<b>45</b>
4.1 Analyse bibliographique	45
4.2 Espèces présentes de l'aire d'étude immédiate	45
4.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	45
4.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	45
4.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés	46
<b>5 Reptiles</b>	<b>47</b>
5.1 Analyse bibliographique	47
5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate	47
5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	47
5.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	47
5.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés	49
<b>6 Insectes</b>	<b>50</b>
6.1 Analyse bibliographique	50
6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate	50
6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	50
6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	51
6.5 Bilan concernant les insectes et enjeux associés	51
<b>7 Oiseaux</b>	<b>52</b>
7.1 Analyse bibliographique	52
7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate	53
7.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	53
7.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	54
7.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés	56

<b>8 Mammifères terrestres</b>	<b>58</b>
8.1 Analyse bibliographique	58
8.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate	58
8.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	58
8.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	59
8.5 Bilan concernant les mammifères terrestres et enjeux associés	59
<b>9 Chauves-souris</b>	<b>60</b>
9.1 Analyse bibliographique	60
9.2 Espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate	60
9.3 Synthèse des observations sur l'aire d'étude immédiate	60
9.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux	61
9.5 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables	62
9.6 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés	65
<b>10 Continuités écologiques régionales</b>	<b>67</b>
10.1 Position de l'aire d'étude immédiate dans le fonctionnement écologique régional	67
10.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	67
<b>11 Synthèse des enjeux écologiques</b>	<b>69</b>
<b>4 Analyse des effets du projet et mesures associées</b>	<b>72</b>
<b>1 Présentation du projet</b>	<b>73</b>
1.1 Phase travaux	73
1.2 Phase d'exploitation	73
1.3 Démantèlement	73
<b>2 Analyse des sensibilités des variantes</b>	<b>73</b>
<b>3 Evolutions du scénario de référence</b>	<b>75</b>
3.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site	75
3.2 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	75
<b>4 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore</b>	<b>77</b>
<b>5 Mesures d'évitement et de réduction</b>	<b>80</b>
5.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction	80
5.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement	80
5.3 Présentation des mesures de réduction	82
<b>6 Impacts résiduels du projet</b>	<b>87</b>
6.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux	87
6.2 Impacts résiduels sur les habitats naturels	89
6.3 Impacts résiduels sur la flore et la faune et ses habitats	90
6.4 Conclusion sur les impacts résiduels notables	94
<b>7 Impacts des aménagements connexes au projet : raccordement électrique du projet</b>	<b>95</b>

<b>8 Impacts cumulés avec d'autres projets</b>	<b>96</b>
<b>9 Démarches d'accompagnement et de suivi</b>	<b>98</b>
9.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	98
9.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement	98
9.3 Présentation détaillée des mesures de suivi	99
<b>10 Planification et chiffrage des mesures</b>	<b>99</b>
<b>5 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000</b>	<b>101</b>
<b>6 Bibliographie</b>	<b>103</b>
<b>1 Habitats naturels et flore</b>	<b>104</b>
<b>2 Zones humides</b>	<b>104</b>
<b>3 Insectes</b>	<b>104</b>
<b>4 Amphibiens et Reptiles</b>	<b>105</b>
<b>5 Oiseaux</b>	<b>105</b>
<b>6 Mammifères terrestres</b>	<b>106</b>
<b>7 Chauves-souris</b>	<b>106</b>
<b>8 Sites Internet</b>	<b>106</b>
<b>Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats</b>	<b>108</b>
1.1 Habitats naturels et flore	108
1.2 Zones humides	108
1.3 Insectes	111
1.4 Amphibiens	111
1.5 Reptiles	112
1.6 Oiseaux	112
1.7 Mammifères (hors chauves-souris)	112
1.8 Chauves-souris	113
<b>Annexe 2 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats</b>	<b>116</b>
<b>Annexe 3 : Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats</b>	<b>117</b>
<b>Annexe 4 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude immédiate</b>	<b>118</b>
<b>Annexe 5 : Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate</b>	<b>121</b>

#### Liste des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi	10
Tableau 2 : Aires d'étude utilisées dans le cadre de la mission	16
Tableau 3 : Équipe de travail	20
Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain	20
Tableau 5 : Organismes ressources consultés	20
Tableau 6 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	21

Tableau 7 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée	28
Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate	33
Tableau 9 : Synthèse des données bibliographiques	34
Tableau 10 : Habitats « pro parte » présents sur l'aire d'étude immédiate	40
Tableau 11 : Habitats « non-caractéristiques » présents sur l'aire d'étude immédiate	40
Tableau 12 : Typologie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate	40
Tableau 13 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'étude immédiate	42
Tableau 14 : Espèce protégée d'amphibien recensée à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie	45
Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens présents dans l'aire d'étude immédiate	46
Tableau 16 : Liste des espèces protégées de reptiles recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie	47
Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles présents dans l'aire d'étude immédiate	48
Tableau 18 : Liste des espèces d'insectes rares/menacées, protégées ou d'intérêt européen recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie	50
Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales nicheuses recensées sur les communes de Bierry-les-belles-Fontaines et Châtel-Gérard au travers de la bibliographie	52
Tableau 20 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude immédiate et sa périphérie	53
Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents sur l'aire d'étude immédiate	55
Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères protégées recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie	58
Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères protégés présents dans l'aire d'étude immédiate	59
Tableau 24 : Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude immédiate	60
Tableau 25 : Activité des chiroptères selon les saisons sur l'aire d'étude immédiate	61
Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chauves-souris présentes sur l'aire d'étude immédiate	63
Tableau 27 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude immédiate et rôle dans le fonctionnement écologique local	67
Tableau 28 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate	70
Tableau 29 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	76

Tableau 30 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	78
Tableau 31 : Liste des mesures d'évitement et réduction	80
Tableau 32 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude immédiate et impactées par le projet	87
Tableau 33 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels	89
Tableau 34 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	98
Tableau 35 : Chiffrage et planning des mesures	99
Tableau 36. Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements	114
Tableau 37. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats	116
Tableau 38. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats	117
Tableau 39. Espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate	118
Tableau 40. Insectes observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate	121
Tableau 41. Oiseaux observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate	121

## Liste des illustrations

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	14
Figure 2 : Habitats herbacés, photos prises sur site © Biotope, 2020	31
Figure 3 : Habitats anthropiques, photos prises sur site © Biotope, 2020	31
Figure 4 : Robinier faux-acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> ) – photo prise sur site © Biotope, 2020	34
Figure 6 : Contexte pédologique de l'aire d'étude immédiate (Géoportail)	38
Figure 7 : Aperçu du type de substrat – A gauche : Substrats avec roches – A droite : Sondage pédologique ayant fait l'objet d'un refus (présence de roches dans le sol) © Biotope, 2020	43
Figure 7 : Habitat terrestre favorable au Crapaud commun sur l'aire d'étude immédiate, photo prises sur site, © Biotope, 2020.	45
Figure 8 : Amphibien considéré présent sur l'aire d'étude immédiate © Biotope.	46
Figure 9 : Habitat favorable aux reptiles sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020.	47
Figure 10 : Reptiles non observés lors des inventaires mais considérés présents sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020.	49
Figure 11 : Habitats favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020	54
Figure 12 : Hérisson d'Europe, photo prise hors site © Biotope, 2020.	58
Figure 13 : Habitats favorables aux mammifères terrestres sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020.	59
Figure 14 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020.	

1	6
Figure 15 : Photo aériennes actuelle (à droite) et photos aériennes (années 1950-1965) (source : remonterletemps.ign.fr)	75
Figure 16 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).	109
Figure 17 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides – GEPPA	111

Carte 24 : Localisation des points d'observation sur l'aire d'étude immédiate	112
Carte 25 : Localisation des enregistreurs chiroptères	113

## Tables des cartes

Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude éloignée	17
Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle	18
Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle	19
Carte 4 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée	27
Carte 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée	30
Carte 6 : Habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate	32
Carte 10 : Flore exotique envahissante présente sur l'aire d'étude immédiate	36
Carte 11 : Contexte de remontée de nappe de l'aire d'étude immédiate	38
Carte 12 : Contexte topographique de l'aire d'étude immédiate	38
Carte 13 : Contexte géologique de l'aire d'étude immédiate	38
Carte 14 : Zones humides potentielles connues aux alentours de l'aire d'étude immédiate	39
Carte 15 : Délimitation des zones humides sur les critères habitats et flore	41
Carte 13 : Résultats des sondages pédologiques	44
Carte 14 : Cortèges avifaunistiques et espèces patrimoniales observées en période de nidification	57
Carte 15 : Chauves-souris sur l'aire d'étude immédiate et enjeux de conservation	66
Carte 16 : Continuités écologiques régionales sur l'aire d'étude éloignée (SRCE)	68
Carte 20 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	71
Carte 18 : Variante 1 - initiale	73
Carte 19 : Variante 2 - retenue	74
Carte 23 : ME01 – Evitement des secteurs les plus sensibles	81
Carte 24 : Habitats impactés par le projet	88
Carte 22 : Raccordement envisagé (source : ABO WIND)	95
Carte 23 : ZNIEFF interceptées par le tracé prévisionnel de raccordement	95



1

## Résumé Non Technique

## 1 Résumé Non Technique

### 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

#### 1.1 Contexte du projet

La société ABO WIND souhaite développer une centrale solaire au sol à sur la commune de Châtel-Gérard dans le département de l'Yonne (89) en région Bourgogne-Franche-Comté, via sa filiale, la Centrale de Production d'Energie Renouvelable (CPENR) des Hauts du Serein. Elle a fait appel à la société Biotope pour réaliser le volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact.

L'aire d'étude immédiate couvre une superficie d'environ 60 hectares. Elle se situe en grande partie sur la commune de Châtel-Gérard et sur la partie sud-est sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines. Elle est traversée par la départementale D401, longée à l'ouest par la départementale D101 et à proximité de la LGV Sud-est au sud-ouest.

Ce rapport, réalisé par BIOTOPE, présente dans un premier temps un état des lieux écologique sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate ainsi qu'une analyse des zonages et des continuités écologiques sur l'aire d'étude éloignée (5 km), afin de révéler les principaux enjeux concernant les milieux naturels, la flore et la faune. Dans un deuxième temps, il analyse les impacts potentiels du projet sur le site, afin de déterminer les éventuelles mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation nécessaires.

#### 1.2 Aspects méthodologiques

L'état des lieux écologique et l'analyse des impacts potentiels du projet sur les milieux naturels ont été réalisés à différentes échelles, pour appréhender au mieux les enjeux écologiques associés au site de projet. La majorité des inventaires de terrain se sont déroulés sur l'aire d'étude immédiate. Cette dernière intègre la zone d'implantation potentielle du projet, d'une superficie de 53 hectares, ainsi que les lisières boisées et bords de route à proximité. L'aire d'étude éloignée, zone tampon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, a permis d'analyser le positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation, ainsi que les effets cumulés avec d'autres projets existants ou en développement.

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude. Différents organismes ressources ont également été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Ainsi les prospections de terrain ont concerné les groupes de faune et de la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude immédiate (habitats naturels, flore, insectes, oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères). Le nombre et les périodes de passage, récapitulés sur la figure ci-contre, ont été adaptés au contexte de l'aire d'étude immédiate et aux enjeux écologiques pressentis. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.



### 2 Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

#### 2.1 Contexte écologique du projet

Les aires d'étude immédiate et éloignée ne comprennent aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel. La zone Natura 2000 la plus proche est située à 8,1 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne ». Le projet ici à l'étude a fait l'objet d'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000, dont les conclusions sont présentées dans une partie spécifique du présent résumé non technique.

De plus, une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II borde le nord de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de la ZNIEFF II « Forêt de Châtel-Gérard est, de Saint-Jean et massifs environnants ». 5 zonages d'inventaire du patrimoine naturel, 4 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II, sont également présents au sein l'aire d'étude éloignée.

#### 2.2 Habitats naturels et flore sur l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est composée de deux types d'habitats, habitats herbacés et habitats anthropiques. L'espace est dominé par deux vastes friches post-culturelles de luzerne cultivée, séparées par la route départementale RD401. Au sud-est, un ourlet mésophile calcicole en lisière de boisement constitue la seule variation notable des habitats en présence.

## 1 Résumé Non Technique

Six habitats naturels, semi-naturels ou modifiés ont en effet été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi eux, un habitat naturel se rattache à un habitat d'intérêt communautaire. Il s'agit de l'habitat ourlet mésophile calcicole (code 6210), couvrant 0,42 % de la surface de l'aire d'étude immédiate, en moyen état de conservation.

Au regard de ces différents éléments, les enjeux écologiques associés aux **habitats naturels** en présence au sein de l'aire d'étude immédiate sont jugés **négligeables à faibles**.

Au cours des investigations botaniques, 151 espèces végétales ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate. Au regard de la pression d'inventaire, de la surface de l'aire d'étude immédiate ainsi que de l'homogénéité des milieux, ce nombre révèle une richesse floristique relativement importante. La majorité des espèces a été contactée sur les bandes enherbées longeant la route départementale, ainsi que sur les lisières boisées au sud-est et nord-est de l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été observée.

Une seule espèce végétale classée parmi les espèces végétales exotiques envahissantes en région Bourgogne-Franche-Comté est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Robinier faux-acacia. Un seul pied a été observé sur une bande enherbée à proximité du croisement de la RD101 et de la RD401. Ce pied est jeune et d'origine spontanée. La menace qu'il représente sur les milieux naturels est négligeable.

Au regard de ces différents éléments, les enjeux écologiques associés à la **flore** en présence au sein de l'aire d'étude immédiate sont **faibles** à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate sur le critère « végétation ». Les sondages pédologiques permettant l'identification des zones humides sur le critère « pédologique » n'ont pu être réalisés, en raison de la nature des sols et de la présence de roches dans les horizons supérieurs du sol. **Aucune conclusion concernant la délimitation des zones humides n'est donc été possible** selon la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié au 01 octobre 2009. Il demeure que la probabilité de trouver des zones humides sur l'aire d'étude immédiate est faible, voire très faible au regard de la bibliographie et des espèces de flore inventoriées.

### 2.3 Faune sur l'aire d'étude immédiate

Aucune espèce d'**amphibien** n'a été inventoriée au sein de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, le Crapaud commun, bien que non observé, est considéré comme présent en phase de transit et d'hivernage au niveau des lisières arborées. Sa présence est limitée aux zones arborées, peu représentées au sein de l'aire d'étude immédiate. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu **négligeable** pour les amphibiens.

Aucune espèce de **reptile** n'a été inventoriée au sein et/ou aux abords de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, la Couleuvre d'Esculape et le Lézard des murailles, bien que non observés, sont considérés comme présents, notamment au sein des lisières boisées. Ces deux espèces, protégées, ne sont cependant pas considérées comme rares ou menacées en Bourgogne-Franche-Comté. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu globalement **faible** pour les reptiles.

10 espèces d'**insectes** ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate, dont 8 espèces de lépidoptères et 2 espèces d'orthoptères. D'autres orthoptères peuvent également être considérés comme présents au regard des habitats naturels composant le site et de la bibliographie, comme la Grande Sauterelle verte ou le Grillon-des-bois. Aucun coléoptères-saprophytophages ou odonates n'a été observé et n'est considéré comme présent, les habitats naturels n'étant pas favorables à ces ordres d'insecte, et la bibliographie ne faisant pas mention d'espèces notables. Aucune espèce d'insecte rare et/ou menacée n'a été observée lors des prospections de terrain ou est considérée comme présente sur l'aire d'étude immédiate au regard de la bibliographie. La richesse entomologique du site est donc très faible pour les groupes d'insectes étudiés. Les principaux secteurs de biodiversité pour les insectes au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords sont les lisières boisées et les zones prairiales, peu représentées. Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée sur le site. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu **faible** pour le groupe des insectes. L'enjeu de conservation est également considéré comme faible.

Les inventaires réalisés par Biotope en 2020, ainsi que l'analyse de la bibliographie ont permis de mettre en évidence la présence avérée ou potentielle de 43 espèces d'**oiseaux**, dont 25 en période de reproduction et 17 en période internuptiale. Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été observée sur le secteur.

**En période de reproduction**, plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux ont été inventoriées lors des prospections de terrain, dont le Chardonneret élégant, l'Hirondelle rustique, la Tourterelle des bois, la Linotte mélodieuse et le Milan Noir. Ces espèces ne sont toutefois pas considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate, et ne côtoient le site qu'en nourrissage ou en transit. Les espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate sont communes et non menacées. Elles représentent néanmoins une contrainte réglementaire possible par la présence d'espèces protégées. Durant la période de nidification, de début avril à début juillet, les espèces sont fortement sensibles au dérangement. Il faudra donc tenir compte de ce paramètre pour toute intervention sur site. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt uniformément **faible** pour les oiseaux en période de reproduction.

**En période internuptiale**, plusieurs passereaux en halte migratoire ont été recensés tels que le Gobemouche noir, le Gobemouche gris, et le Pipit des arbres. Deux espèces d'hirondelles ont également été identifiées en halte sur le site d'étude, l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre. Aucune espèce remarquable et/ou patrimoniale n'a été recensée sur le site. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt **négligeable** pour les oiseaux en période internuptiale.

3 espèces de **mammifères (hors chauve-souris)** ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate : le Blaireau européen, le Sanglier, et le Renard roux. De plus, le Herisson d'Europe est considéré comme présent au regard de la bibliographie et des habitats naturels composant l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est à noter, et aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt **faible** pour les mammifères terrestres. On notera également que le Loup n'a pas été retenu dans l'analyse en raison de l'absence de données communales proches et d'observations. Toutefois, l'espèce pourrait fréquenter l'aire d'étude immédiate si sa dispersion en France et en Bourgogne-Franche-Comté se poursuit.

7 espèces de **chiroptères** ont été contactées lors des inventaires de terrain au sein de l'aire d'étude immédiate. Cinq autres espèces sont considérées comme présentes au regard des milieux naturels constituant le site et ses abords, ainsi que de la bibliographie. Toutes ces espèces sont protégées. Douze espèces de chiroptères sont donc présentes ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude immédiate, soit 55% des espèces connues en région Bourgogne-Franche-Comté. Il s'agit de chauves-souris anthropophiles, liées aux milieux ouverts et aux lisières, ainsi que des espèces plus forestières telles que la Noctule commune et la Barbastelle d'Europe. L'aire d'étude immédiate est essentiellement intéressante comme zones de chasse, les prairies et cultures dominantes présentant un intérêt faible et les lisières boisées un intérêt moyen. Ces dernières, en plus d'être des habitats favorables à la chasse sont également des espaces de transit et des potentielles zones de sortie de gîte pour les espèces arboricoles. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu **globalement faible** et **localement modéré** au niveau des lisières pour le groupe biologique des chiroptères.

### 2.4 Fonctionnalités écologiques

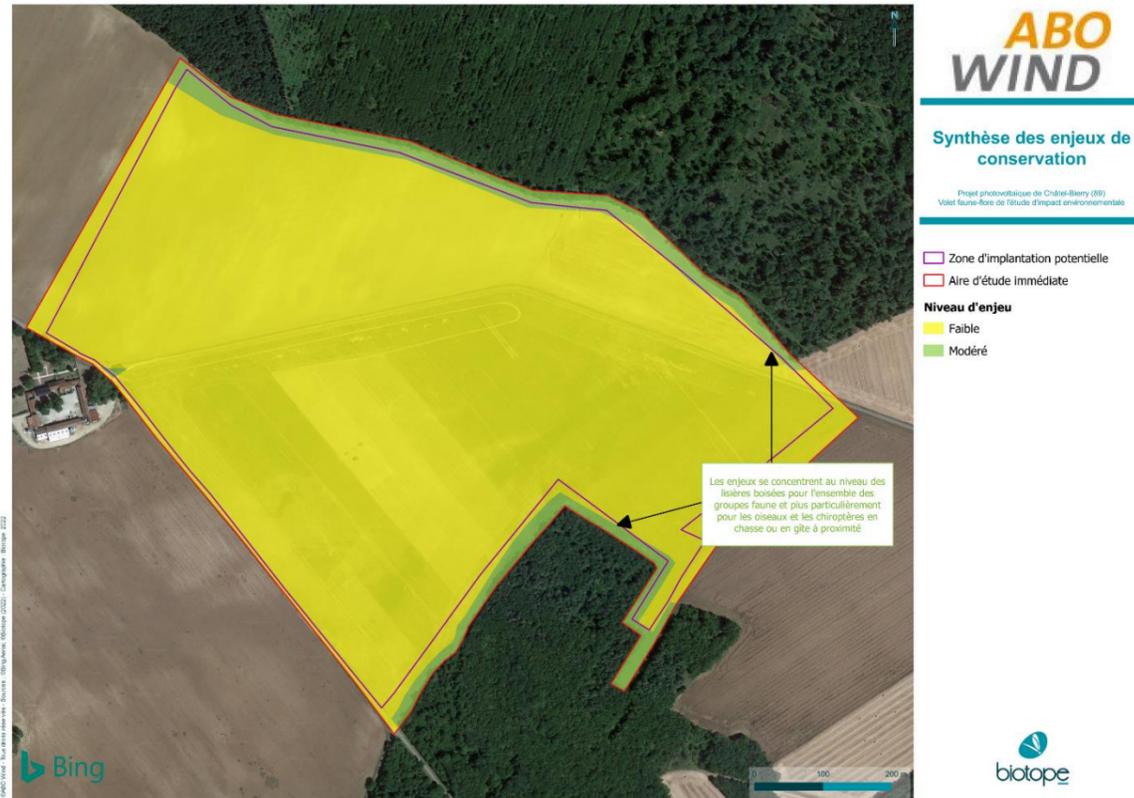
L'aire d'étude immédiate est située entre deux réservoirs de biodiversité identifiés à l'échelle régionale, et intersecte un corridor théorique de déplacement entre ces deux réservoirs. La forêt domaniale de Châtel-Gérard est en effet localisée en bordure nord de l'aire d'étude immédiate, et celle du Bois de Chabrolle en limite sud. Si la sous-trame des milieux boisés n'est pas représentée au sein de l'aire d'étude immédiate, les inventaires ont démontré l'importance des lisières boisées pour un certain nombre de groupes biologiques les utilisant comme axe de transit. Les boisements à proximité sont également susceptibles d'accueillir des gîtes arboricoles pour les chiroptères.

L'aire d'étude immédiate participe donc au fonctionnement écologique d'une continuité boisée importante à l'échelle locale et régionale.

### 2.5 Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude immédiate

Les enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate se concentrent au niveau des lisières boisées pour l'ensemble des groupes faune, et plus particulièrement pour les oiseaux, chiroptères en chasse ou en gîte à proximité. Le reste des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate présente un enjeu faible.

## 1 Résumé Non Technique



Chaque mesure de réduction fera l'objet d'un suivi de sa mise en œuvre et son efficacité en cours des travaux et de l'exploitation de la centrale solaire, selon les cas.

L'ensemble des mesures est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME01	Évitement des secteurs les plus sensibles	Conception
ME02	Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles	Travaux
<b>Mesures de réduction</b>		
MR01	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Travaux
MR02	Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier	Travaux
MR03	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Travaux
MR04	Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes	Travaux / Exploitation
MR05	Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune	Travaux / Exploitation
MR06	Plantation de haies arborées et arbustives	Travaux / Exploitation
<b>Mesures d'accompagnement</b>		
MA01	Réaménager les emprises du chantier suite au démontage	Travaux / Exploitation
MA02	Gestion écologique des milieux par pâturage ovin	Exploitation
<b>Mesures de suivi</b>		
MS01	Suivi écologique en phase d'exploitation	Exploitation

## 3 Analyse des effets du projet et mesures associées

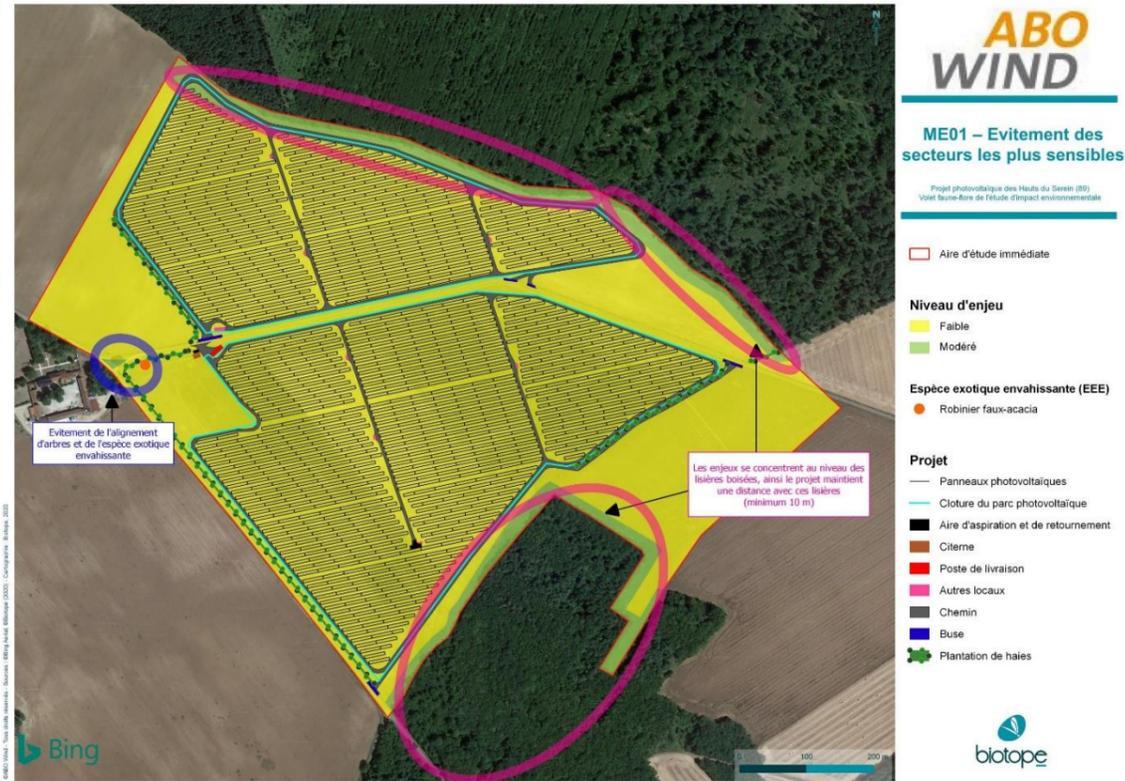
### 3.1 Synthèse des effets prévisibles du projet

Le projet et ses travaux couvriront une superficie totale de 38 hectares, surface incluant l'emprise au sol des panneaux photovoltaïques, les voies d'accès et postes de livraison/ transformation. L'implantation du projet est prévue au centre de l'aire d'étude immédiate, principalement sur la friche post-culturelle.

### 3.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles. Plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens. D'autres mesures, inhérentes au projet des Hauts du Serein, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts. Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux et impactées par le projet. Ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

## 1 Résumé Non Technique



## 6 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

La zone Natura 2000 la plus proche est située à 8,2 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR2601012 « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne ».

Aucun lien fonctionnel direct n'est avéré entre l'aire d'étude immédiate et le site Natura 2000. Par ailleurs, les habitats à l'origine de la désignation du site Natura 2000 « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne » ne sont pas présents ou en lien avec les habitats sous l'emprise du projet. Les espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000, Murins, Barbastelle d'Europe ou rhinolophes ont de plus un faible rayon d'action et le projet est à une distance suffisante pour éviter les impacts. Les alignements d'arbres et lisières boisées sont préservés dans le cadre du projet. La plantation de haies prévue comme mesure de réduction vise par ailleurs à renforcer les continuités écologiques à l'échelle locale. Enfin, le principal habitat impacté par le projet (friche post-culturelle) n'est pas réellement favorable aux chiroptères. Le projet et les aménagements proposés ne sont pas de nature à remettre en cause la conservation des espèces et des habitats à l'origine de la désignation de la ZSC.

En conséquence, aucune incidence significative du projet n'est à attendre sur le site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude immédiate et aucune évaluation plus poussée n'est requise pour ce projet.

## 4 Impacts résiduels du projet

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permettent au projet de n'avoir aucun impact résiduel notable sur la biodiversité. Les secteurs les plus sensibles ont été évités et seront mis en défens. Par ailleurs, le phasage du chantier permettra d'éviter les périodes pendant lesquelles la faune est la plus sensible au dérangement. Les continuités écologiques seront de plus favorisées grâce à la création de haies arborées et arbustives diversifiées et la pose d'une clôture favorable au déplacement de la petite faune terrestre. L'intérêt de la friche post-culturelle pour la faune locale sera renforcée par l'ensemencement de la prairie et la mise en place d'un pâturage ovin sur l'emprise du projet.

L'étude d'impact conclut à l'absence de risque de destruction / mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes. La mortalité accidentelle prévisible de certains individus protégés ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas effet significatif sur leur maintien et leur dynamique. Il n'y a donc pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

## 5 Compensation des impacts résiduels du projet

Après la mise en place des mesures d'évitement (ME01) et de réduction (MR01 à MR10), les impacts résiduels du projet sur les différents habitats, la flore et les groupes de faune sont nulles à négligeables. Par conséquent, aucune mesure de compensation n'a été définie dans le cadre de ce projet.

2

Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques



## 2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques

### 1 Présentation du projet

La société ABO WIND souhaite développer une centrale solaire au sol à sur les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines dans le département de l'Yonne (89) en région Bourgogne-Franche-Comté via sa filiale, la Centrale de Production d'Energie Renouvelable (CPENR) des Hauts du Serein. Elle a fait appel à la société Biotope pour réaliser le volet faune, flore et milieux naturels de l'étude d'impact.

L'aire d'étude immédiate couvre une superficie d'environ 60 ha. Elle se situe en grande partie sur la commune de Châtel-Gérard et sur la partie sud-est sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines. Elle est traversée par la départementale D401, longée à l'ouest par la départementale D101 et à proximité de la LGV Sud-est au sud-ouest.

Ce rapport, réalisé par BIOTOPE, présente dans un premier temps un état des lieux écologique sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate ainsi qu'une analyse des zonages et des continuités écologiques sur l'aire d'étude élargie (5 km) afin de révéler les principaux enjeux concernant les milieux naturels, la flore et la faune. Dans un deuxième temps, l'analyse des impacts sur le secteur de projet afin de déterminer les éventuelles mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation nécessaire.

### 2 Contexte réglementaire

#### 2.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a réécrit les articles relatifs à l'étude d'impact dans le Code de l'environnement (L. 122-1 et suivants).

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 a ensuite modifié le champ d'application de l'étude d'impact et son contenu.

Ce dernier est « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

1° Une description du projet ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur :

- la faune et la flore ;
- les continuités écologiques, constituées des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et zones humides, telles que définies à l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
- les équilibres biologiques ;
- les espaces naturels ;
- les interrelations entre ces différents éléments.

#### 2.2 Évaluation d'incidences Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce texte vient compléter la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les États membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats-Faune-Flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L. 414-4 & 414-5 puis R. 414-19 à 414-29 du Code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « Évaluation des incidences Natura 2000 » pour les documents de planification, les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L. 414-4 III et R. 414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L. 414-4 III & L. 414-4 IV, R. 414-20 et arrêtés préfectoraux *ad hoc*) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & -28 et arrêtés préfectoraux *ad hoc*).

Remarque 1 : les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Remarque 2 : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout document de planification, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur l'une des trois listes (cf. articles L. 414-4 IVbis et R. 414-29).

L'article R. 414-23 du Code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

- Une présentation simplifiée du document de planification, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Les cartes de localisation associées permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 ne sont pas susceptibles d'être affectés, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend :

- Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du document de planification, du programme ou du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du site ;

En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- Un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;

## 2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques

En cas d'effets significatifs dommageables résiduels :

- Un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet... (cf. L. 414-4 VII et L. 414-4 VIII) ;
- Un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
- Un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
- L'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.

Nota. : Pour les projets, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, l'étude d'impact tient lieu d'évaluation d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du Code de l'environnement. (cf. article R. 122-5 V du Code de l'environnement).

Le projet à l'étude ici, soumis à étude d'impact au titre des articles R. 122-2 ou R. 122-3 du code de l'environnement, est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

## 3 Objectifs et démarche de l'étude

Les objectifs du volet milieux naturels de l'étude d'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
  - mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
  - mesures de compensation des effets résiduels notables (c'est-à-dire insuffisamment réduits) ;
  - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.

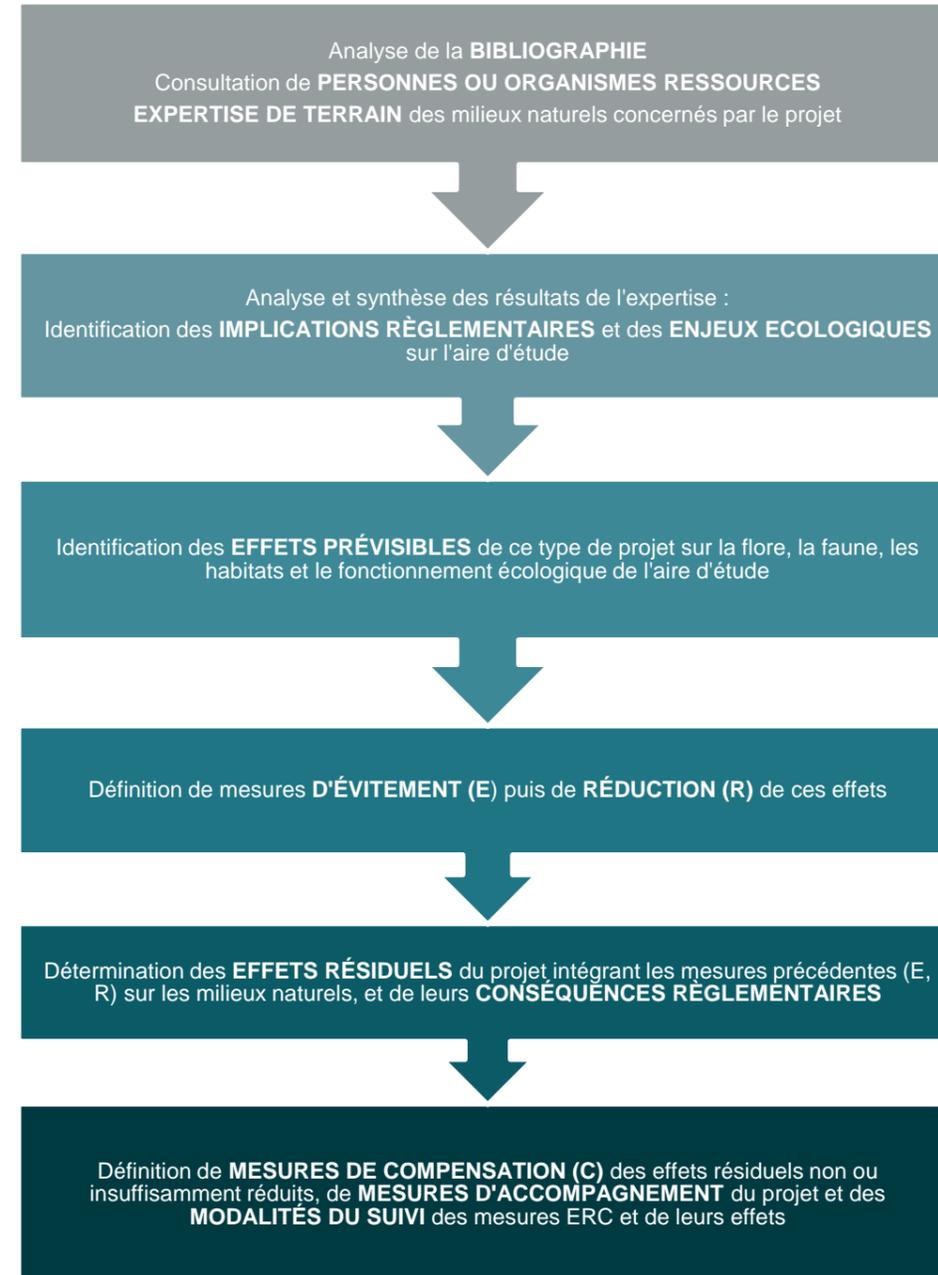


Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

## 2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques

### 4 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».

- **Risque** : Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

## 2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques

# 5 Aspects méthodologiques

## 5.1 Définition des aires d'étude

Cf. carte 1. Localisation de l'aire d'étude éloignée

Cf. carte 2. Localisation de l'aire d'étude immédiate

Cf. carte 3. Présentation de l'aire d'étude immédiate

Tableau 2 : Aires d'étude utilisées dans le cadre de la mission

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Zone d'implantation potentielle	<p>La zone d'implantation potentielle a été fournie par ABO WIND au lancement de l'étude. Elle correspond à l'emprise du projet, des travaux associés et des aménagements connexes.</p> <p>Elle couvre une superficie d'environ 53 ha</p>
Aire d'étude immédiate	<p>C'est la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence le plus souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain et sur les éléments bibliographiques. Elle vise l'état initial complet des milieux naturels, de la faune et de la flore, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire de la flore et des habitats naturels ;</li> <li>• Inventaire des oiseaux et des chauves-souris ;</li> <li>• Collecte opportuniste des informations concernant les autres groupes de faune ;</li> <li>• Cartographie des habitats naturels, de la faune et de la flore ;</li> <li>• Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.</li> </ul> <p>L'aire d'étude immédiate est légèrement plus large que la ZIP afin de prendre en compte les lisières boisées et bords de routes à proximité. Elle couvre une superficie d'environ 60 ha.</p>
Aire d'étude éloignée (zone tampon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate, région naturelle d'implantation du projet)	<p>Zone qui correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de l'aire d'étude immédiate est réalisée.</p> <p>Elle englobe tous les impacts potentiels du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</li> <li>• Analyse des effets cumulés avec d'autres projets.</li> </ul> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'organismes ressources.</p> <p>Elle correspond à une zone tampon de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate pour la recherche des zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel, et de l'étude des continuités écologiques (SRCE).</p>



## Présentation de l'aire d'étude éloignée

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude éloignée



© ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap, © Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022



Carte 1 : Localisation de l'aire d'étude éloignée



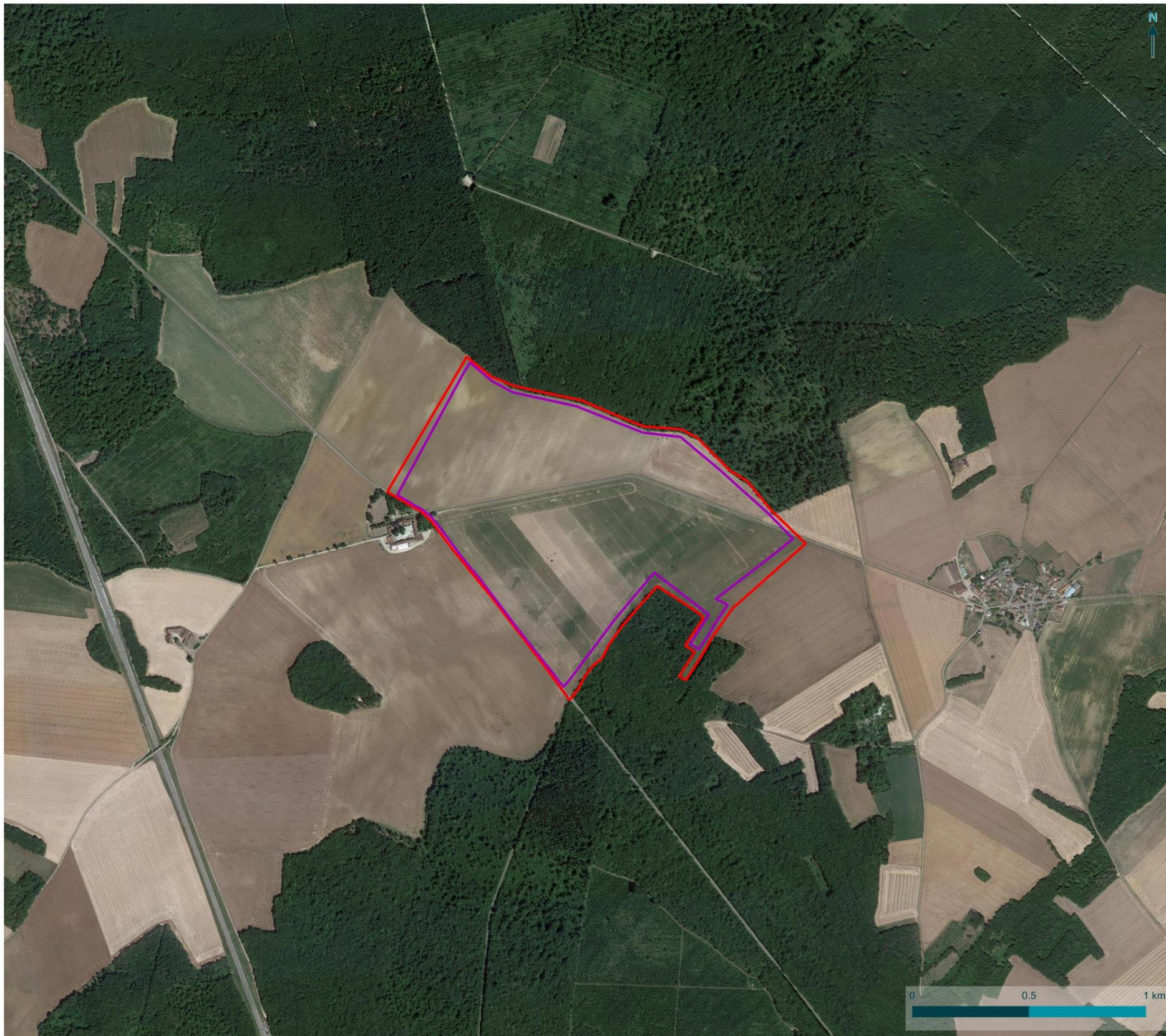
## Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate



Carte 2 : Localisation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©OpenStreetMap, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

# ABO WIND

## Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate



Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

## 2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques

### 5.2 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 2).

Tableau 3 : Équipe de travail

Domaines d'intervention	Agents de BIOTOPE	
Chef de projet écologue, rédactrice de l'étude	Sarah DEGOLBERT	3 années d'expérience - Master « Sciences de l'eau » Université de Montpellier
Botaniste, phytosociologue, pédologue Prospections de terrain et rédaction	Maxence ARNAUD	1 année d'expérience - Master Expertise Faune & Flore au Muséum national d'Histoire naturelle
Fauniste, spécialiste des oiseaux (ornithologue) et inventaires reptiles, amphibiens et mammifères terrestres Prospections de terrain et rédaction	Louis HEBERT	3 années d'expérience – Master en Agriculture spécialisé en Agro-écologie
Entomologue, inventaires insectes Prospections de terrain et rédaction	Simon DEMESSE	1 année d'expérience - Maîtrise en écologie
Fauniste, spécialiste des chauves-souris (chiroptérologue) Analyse de sons et rédaction	Agathe DUMONT	2 années d'expérience – Master en écologie, spécialisé en conservation et restauration de la biodiversité
Contrôleur qualité de l'étude	Ludivine DOYEN	15 années d'expérience – Master en écologie spécialisé en entomologie

### 5.3 Prospections de terrain

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude immédiate. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte de l'aire d'étude immédiate et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
<b>Inventaires des habitats naturels et de la flore (2 passages dédiés)</b>	
29/05/2020	Prospections dédiées à la flore et aux habitats
30/07/2020	Prospections dédiées à la flore et aux habitats Délimitation des zones humides sur les critères habitats, flore et sols (sondages pédologiques)
<b>Inventaires des insectes (1 passage dédié)</b>	
12/06/2020	Passage spécifique pour les insectes
<b>Inventaires des insectes, oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères (3 passages mutualisés)</b>	
06/06/2020	Inventaire des oiseaux nicheurs (IPA) et des amphibiens, reptiles, mammifères (sauf chiroptères) Temps pluvieux avec fortes averses ; température comprise entre 11 et 13°C ; vent moyen d'ouest/sud-ouest
18/07/2020	Inventaire des oiseaux nicheurs (IPA) et des amphibiens, reptiles, mammifères (sauf chiroptères) Beau temps ; température comprise entre 15 et 25°C ; vent faible de secteur sud
31/08/2020	Inventaire des oiseaux en période internuptiale et des amphibiens, reptiles, mammifères (sauf chiroptères) Temps nuageux avec légères averses ; température comprise entre 15 et 20°C ; vent faible de secteur sud
<b>Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)</b>	
30/06/2020	Enregistrements automatiques au sol Ciel couvert ; température la nuit comprise entre 17 et 8°C ; vent moyen, lune croissante
25/08/2020	Enregistrements automatiques au sol Ciel dégagé ; température comprise entre 24 et 15°C ; vent faible, lune croissante

### 5.4 Organismes ressources consultés

Différents organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Tableau 5 : Organismes ressources consultés

Organisme consulté	Site internet/personne consultée	Date de la consultation	Nature des informations recueillies
Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP)	Base de données FLORA <a href="http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/observatoire/collTerrForm.jsp">http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/observatoire/collTerrForm.jsp</a>	11/09/2020	Consultation du site internet sur les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines (informations sur la flore patrimoniale)
DREAL Bourgogne-	<a href="http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/cartes-interactives-r2526.html">http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/cartes-interactives-r2526.html</a>	29/04/2020	Consultation du site internet sur les communes

## 2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques

Organisme consulté	Site internet/personne consultée	Date de la consultation	Nature des informations recueillies
Franche-Comté & outil cartographique CARMEN			de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines (informations sur les zonages du patrimoine naturel, les DOCOB, le SRCE)
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	<a href="http://inpn.mnhn.fr/accueil/index">http://inpn.mnhn.fr/accueil/index</a>	29/04/2020	Consultation du site internet sur les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines (informations sur les espèces de faune)
Observatoire de la faune de Bourgogne (SHNA)	<a href="https://observatoire.shna-ofab.fr">https://observatoire.shna-ofab.fr</a>	30/10/2020	Consultation des données communales pour la faune sur les communes de Châtel-gérard et Bierry-Les-Belles-Fontaines.
Faune Yonne	<a href="https://www.faune-yonne.org">https://www.faune-yonne.org</a>	30/10/2020	Consultation des données communales pour la faune sur les communes de Châtel-gérard et Bierry-Les-Belles-Fontaines.

Nota. : Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

### 5.5 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés, de même que les difficultés de nature technique ou scientifique rencontrées.

Tableau 6 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Groupes	Méthodes
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels, semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000).  Flore : 2 passages dont un au printemps et un en été. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables ou exotiques envahissantes.  Zones humides : Identification des habitats humides sur le critère végétations et réalisation de sondages pédologiques sur les habitats non caractéristiques et pro parte.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort). L'inventaire a été mené au cours d'un passage spécifique et de trois passages mutualisés avec les autres groupes de faune terrestre.
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Inventaires à vue des individus adultes, des pontes et des larves au niveau des zones à eau libre. L'inventaire a été mené au cours de 3 passages mutualisés et d'un passage spécifique nocturne.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, pierres, etc.), soigneusement remises en place). L'inventaire a été mené au cours de 3 passages mutualisés.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire par points d'écoute diurnes de 20 min (IPA) en période de nidification, et à vue (parcours à pied de l'ensemble de l'aire d'étude) au cours de 3 passages mutualisés. Inventaire par transect pédestre et points statiques d'observation en période inter-nuptiale.
Méthodes utilisées pour les mammifères terrestres	Inventaires à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.). L'inventaire a été mené au cours de 3 passages mutualisés.
Méthodes utilisées pour les chiroptères	Inventaires réalisés sur 2 passages à l'aide de 2 enregistreurs automatiques SM4BAT posés en période de mise-bas et d'élevage des jeunes et de transit automnal dans des milieux représentatifs du site d'étude. Analyse des enregistrements par ordinateur via « SonoChiro® », contrôle visuel sous le logiciel « BatSound® ». Visite de site afin d'évaluer les potentialités d'accueil.
<i>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude</i> Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée sur l'aire d'étude immédiate.	

## 2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques

# 6 Préalable à l'évaluation des enjeux écologiques sur les végétations, la flore et la faune

## 6.1 Distinction entre espèces à enjeux écologiques et espèces protégées

Dans les études d'impact, l'identification des espèces présentant un caractère remarquable contribue à la caractérisation des enjeux écologiques, utilisés pour la caractérisation des impacts. Parmi les statuts permettant d'identifier les espèces traitées avec attention, la distinction entre espèces protégées et espèces d'intérêt écologique est importante.

Les espèces présentant des enjeux écologiques (ou « espèces d'intérêt écologique ») sont généralement des espèces possédant des statuts de rareté ou de menace particuliers (espèces assez rares, rares, quasi-menacées, vulnérables, en danger, etc.) signalées dans les listes rouges et atlas de répartition (échelles régionale et nationale) des espèces menacées. Toutefois, des espèces globalement communes peuvent présenter un intérêt notable à une échelle locale en raison des effectifs importants ou de populations présentant une importance particulière (isolat, noyaux de populations connectés avec d'autres populations, populations en limite d'aire de répartition...).

Les espèces protégées sont, quant à elles, précisément définies par le Code de l'environnement et les arrêtés de protection des espèces. Elles doivent, au regard de leur statut faire l'objet d'un traitement particulier dans le cadre de l'étude d'impact. Pour certains groupes d'espèces, il existe un lien assez fort entre rareté et protection. Ceci n'est toutefois pas le cas pour les oiseaux, pour lesquels la plupart des espèces de France métropolitaine sont protégées.

Ainsi, pour les oiseaux, la prise en compte des statuts de rareté/menace et l'analyse de l'intérêt biologique de l'aire d'étude est d'autant plus importante.

## 6.2 Statuts réglementaires des espèces et habitats

### 6.2.1 Protection des espèces

*Cf. Annexe 2 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats*

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

### 6.2.2 Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

### 6.2.3 Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

L'État français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

### 6.2.4 Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en annexe 2).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

## 6.3 Statut de rareté/menace des habitats et des espèces

*Cf. Annexe 3 : Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats*

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des habitats et espèces présents : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces et des habitats dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise, présentés en annexe, n'ont pas de valeur juridique.

À noter : Dans cette étude, une espèce est considérée comme patrimoniale si elle :

- est inscrite à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ;
- est inscrite à l'Annexe 2 de la Directive « Habitats / Faune / Flore » ;
- présente un statut défavorable au niveau Européen et dont la population mondiale ou l'aire de distribution est concentrée en Europe (SPEC2) ;
- présente un statut de menace dans la liste rouge nationale ou la liste régionale Centre-Val de Loire ;
- est identifiée comme déterminante de ZNIEFF en région Centre-Val de Loire.

## 2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques

### 6.4 Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux de conservation du patrimoine naturel sur l'aire d'étude a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...);
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MODERE : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de leur utilisation réelle par cette espèce ou ce groupe/cortège.

### 6.5 Méthodes d'évaluation des impacts bruts

Dans le cadre de cette étude, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
  - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
  - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
  - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
  - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
  - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
  - Surface / longueur relative concernée ;
  - Effectif relatif concerné ;
  - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
  - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet).

### 6.6 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Dans le cadre d'une étude réglementaire, dans le cas où, après intégration des mesures d'évitement et réduction des effets, des impacts résiduels persistent, il est nécessaire de déterminer quelle partie de ces derniers est notable et donc nécessaire de compenser.

Les impacts sont considérés comme notables, lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

La démarche d'appréhension de la présence de pertes de biodiversité, c'est-à-dire de la notabilité des impacts résiduels, se fait au regard :

- des enjeux écologiques, via la définition de critères hiérarchisés concernant les caractéristiques du site impacté (menace, patrimonialité, enjeux, état de conservation pour des habitats ou des espèces, appartenance à une trame fonctionnelle) ;
- du contexte local à l'échelle territoriale pertinente (détection des impacts cumulés).

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.

Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

### 6.7 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude éloignée et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux actuellement connus,

## 2 Contexte du projet, cadre des études et aspects méthodologiques

non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
- Sont exclus de cette analyse les projets dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

### 6.8 Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données ET/OU dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS) ET/OU dans le diagnostic écologique validé du Docob.

La présente étude prend en considération les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur une comparaison entre les surfaces d'habitats impactées par le projet au regard des surfaces disponibles à l'échelle du site Natura 2000 ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Ainsi, le caractère significatif des incidences est évalué à l'échelle du site Natura 2000.



3

Etat initial de l'environnement

### 3 Etat initial de l'environnement

## 1 Contexte écologique du projet

### 1.1 Généralités

L'aire d'étude immédiate se situe en grande partie sur la commune de Châtel-Gérard et sur la partie sud-est sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines. Elle est traversée par la départementale D401, longée à l'ouest par la départementale D101 et à proximité de la LGV Sud-est au sud-ouest.

La zone concernée est essentiellement occupée par des espaces ouverts de champs, et des espaces boisés en proximité immédiate au sud et au nord avec la Forêt Domaniale de Châtel-Gérard. L'aire d'étude éloignée est située dans la région naturelle de l'Avallonnais. Elle se caractérise par de nombreux sites naturels tels que la vallée du Cousin, la vallée du Serein ou la vallée de la Cure.

### 1.2 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel a été effectué au sein de l'aire d'étude éloignée, d'un rayon de 5 km, auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Bourgogne-Franche-Comté.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...
- Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres, zones identifiées pour mise en place de mesures compensatoires Outil GeoMCE...).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude lointaine, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'emprise directe du projet
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

#### 1.2.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Cf. carte 4. Zonages réglementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

##### Zonages du réseau Natura 2000

Les aires d'étude immédiate et éloignée ne sont comprises dans aucun zonage du Réseau Natura 2000.

La zone Natura 2000 la plus proche est située à 8,1 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne ».

Le site étant éloigné et séparé par de nombreux éléments fragmentants (dont la Ligne LGV) de l'aire d'étude immédiate, les continuités semblent limitées. Par ailleurs les habitats sur l'aire d'étude immédiate sont peu attractifs pour le groupe des chiroptères. L'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 fera l'objet d'un chapitre spécifique.

##### Autres zonages réglementaires du patrimoine naturel

Les aires d'étude immédiate et éloignée ne sont concernées par aucun autre type de zonage réglementaire (ni arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), ni réserve naturelle régionale (RNR) ou réserve naturelle nationale (RNN)).

 Les sites Natura 2000 pouvant être en interaction avec l'aire d'étude immédiate ont été analysés dans un rayon de 5 km.

# ABO WIND

## Zonages réglementaires sur l'aire d'étude éloignée

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude éloignée

### Zonage du réseau Natura 2000

-  Zone spéciale de conservation (ZSC)



© ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : © OpenStreetMap, © DREAL Bourgogne-Franche-Comté (CARMEN 2020), © Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

Carte 4 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

### 3 Etat initial de l'environnement

 **Les zonages d'inventaire pouvant être en interaction avec l'aire d'étude immédiate ont été analysés dans un rayon de 5 km.**

#### 1.2.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Cf. carte 5. Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

Un Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II intesecte le nord de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de la ZNIEFF II n° 260014960 « Forêt de Châtel-Gérard est, de Saint-Jean et massifs environnants ». De plus, 5 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont présents sur l'aire d'étude éloignée correspondant à 4 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour objectifs la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de ZNIEFF sont répertoriés :

- Zones de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- Zone de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

La procédure d'élaboration du fichier est la suivante : l'inventaire ZNIEFF est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 pour inclure de nouvelles zones, exclure des secteurs qui ne représenteraient plus d'intérêt et affiner, le cas échéant, les délimitations de certaines zones. L'inventaire des ZNIEFF de deuxième génération est entièrement validé. Les dernières validations régionales (par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) datent de 2016 et les dernières validations nationales (par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris) datent du 31/10/2017 (pour la région Bourgogne-Franche-Comté) avec un total de 2 117 ZNIEFF dont 1 951 identifiées en ZNIEFF de type I et 160 identifiées en ZNIEFF de type II.

Tableau 7 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate
<b>ZNIEFF II, n° 260014960</b> <b>« Forêt de Châtel-Gérard est, de Saint-Jean et massifs environnants »</b>	Cette zone couvre une surface de 8 003 ha et longe le nord de l'aire d'étude immédiate.
Ce site est d'intérêt régional pour ses pelouses sèches, ses boisements à tendance montagnarde et les espèces de faune et de flore qui évoluent sur le territoire. Il est composé en majorité par des hêtraies neutrophiles ou calcaire et de chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques. Au total, 9 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une pour les lépidoptères (Bacchante), deux pour les mammifères (Chat forestier, Petit rhinolophe) et six végétales (gentiane jaune, orme glabre, dentaire pennée, orge des bois et particulièrement la Gentianelle ciliée, plante des pelouses sèches, rare en Bourgogne et protégée réglementairement et la Céphalanthère rouge, orchidée des boisements et des pelouses sèches, rare en Bourgogne).	
<b>ZNIEFF I, n° 260020073</b> <b>« Habitat et gîtes à chiroptères de Talcy à Marmeaux »</b>	Cette zone couvre une surface de 514 ha et est située à 3 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.
La zone est composée de boisements de pente, de prairies bordées de haies et de quelques parcelles cultivées. Il est d'intérêt régional pour la faune qu'il abrite, il héberge en effet deux colonies de mise-bas en bâtiments de Petit Rhinolophe, chauve-souris d'intérêt européen. Les fonds de prairies, haies et coteaux boisés sont des territoires potentiels de chasse pour cette espèce. De plus, les lavoirs du village abritent une espèce d'amphibien déterminante de ZNIEFF : l'Alyte accoucheur.	

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate
Au total, 5 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une pour les mammifères, une pour les amphibiens et trois végétales (Gaillet de Paris (très rare en Bourgogne), Potamot dense (rare en Bourgogne), trèfle jaunâtre (rare en Bourgogne)).	
<b>ZNIEFF I, n° 260030012</b> <b>« Ruisseau de Bornant à Fain-les-Moutiers et Bierry-les-Belles-Fontaines »</b>	Cette zone couvre une surface de 343 ha et est située à 2,7 km à l'est de l'aire d'étude immédiate.
Le site possède une alternance de prairies bocagères et de zones boisées. Cette diversité de paysages joue un rôle important dans la reproduction du Milan royal (rapace nicheur devenu rare en Bourgogne). Les zones boisées aux abords des prairies bocagères et des petites parcelles cultivées constituent des territoires de chasse privilégiés autour des sites de nidification. La partie amont du ruisseau présente par ailleurs un intérêt piscicole, il abrite un poisson d'intérêt européen le Chabot commun. Au total, 2 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une de l'avifaune et une piscicole.	
<b>ZNIEFF I, n° 260008525</b> <b>« Vallon de la Come au pied de biche »</b>	Cette zone couvre une surface de 129 ha et est située à 2,2 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.
Ce site est d'intérêt régional pour ses habitats forestiers. Il est principalement composé de hêtraies neutrophiles et de hêtraies calcaires ainsi que de chênaies-charmaies et de plantations de pins européens. Ces habitats sont riches en espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF, avec notamment : la Céphalanthère rouge, la Dentaire pennée, l'Orge d'Europe. Au total, 5 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une pour les mammifères (Chat forestier) et quatre végétales (Orge des bois, Orme galbre, ...).	
<b>ZNIEFF I, n° 260020075</b> <b>« Colline et vallons de Corsaint »</b>	Cette zone couvre une surface de 1 199 ha et est située à 4,6 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.
La zone est caractérisée par des collines calcaires et une alternance de boisements et de prairies bocagères au sein des vallons. Le bocage composé de haies et de bordures boisées entourant les trois colonies de mise-bas en bâtiments du Petit rhinolophe, représentent des territoires de chasse favorables à cette espèce d'intérêt européen. Au total, 3 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, une pour les mammifères et deux végétales.	
<b>ZNIEFF II, n° 260014959</b> <b>« Forêt de Châtel-Gérard ouest, massifs environnants et vallée du Serein »</b>	Cette zone couvre une surface de 9 301 ha et est située à 2,6 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.
Ce site est d'intérêt régional pour ses friches calcaires, son cours d'eau et ses massifs forestiers, et les nombreuses espèces végétales et animales inféodées. Une grande diversité de plantes, de papillons et de reptiles déterminants pour l'inventaire ZNIEFF ont été répertoriées dans ces milieux secs avec notamment : la Gentianelle ciliée, la Gentiane croisette, la Zygène du Sainfoin (papillon des pelouses sèches, rare en Bourgogne), le Damier de la Succise (papillon des prairies humides et sèches, d'intérêt européen et inscrit au livre rouge de la faune menacée de France), la Couleuvre verte et jaune et le Léopard vert. Au total, 21 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été répertoriées, deux pour les amphibiens (Alyte accoucheur, Grenouille agile), quatre pour les mammifères (Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, ...), cinq espèces végétales (Cynoglosse d'Allemagne, Dentaire pennée, Gnaphale dressé, ...), 5 espèces piscicoles au sein du Serein (Loche de rivière, Brochet, Vandoise, ...) et 4 espèces de reptiles (Lézard à deux raies, Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape, ...).	

### 3 Etat initial de l'environnement

#### 1.2.3 Autres zonages du patrimoine naturel

Aucun site RAMSAR, Parc Naturel National ou encore Espace Naturel Sensible, n'a été recensé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Aucun site d'exclusion pour la mise en place de mesures compensatoires (Outil GeoMCE) n'est recensé sur l'aire d'étude éloignée.

### 1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

**Les aires d'étude immédiate et éloignée ne comprennent aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel.**

La zone Natura 2000 la plus proche est située à 8,1 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne ».

Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II borde le nord de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de la ZNIEFF II n° 260014960 « Forêt de Châtel-Gérard est, de Saint-Jean et massifs environnants ». De plus, 5 zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont présents sur l'aire d'étude éloignée correspondant à 4 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II.

---

Le site Natura 2000 le plus proche étant éloigné (8,1 km) et séparé par de nombreux éléments fragmentants (dont la Ligne LGV) de l'aire d'étude immédiate, les continuités semblent limitées. De plus, 6 ZNIEFF sont présentes sur l'aire d'étude éloignée, dont une ZNIEFF de type II qui borde le nord de l'aire d'étude immédiate. Aucun autre type de zonages n'est à considérer.

---

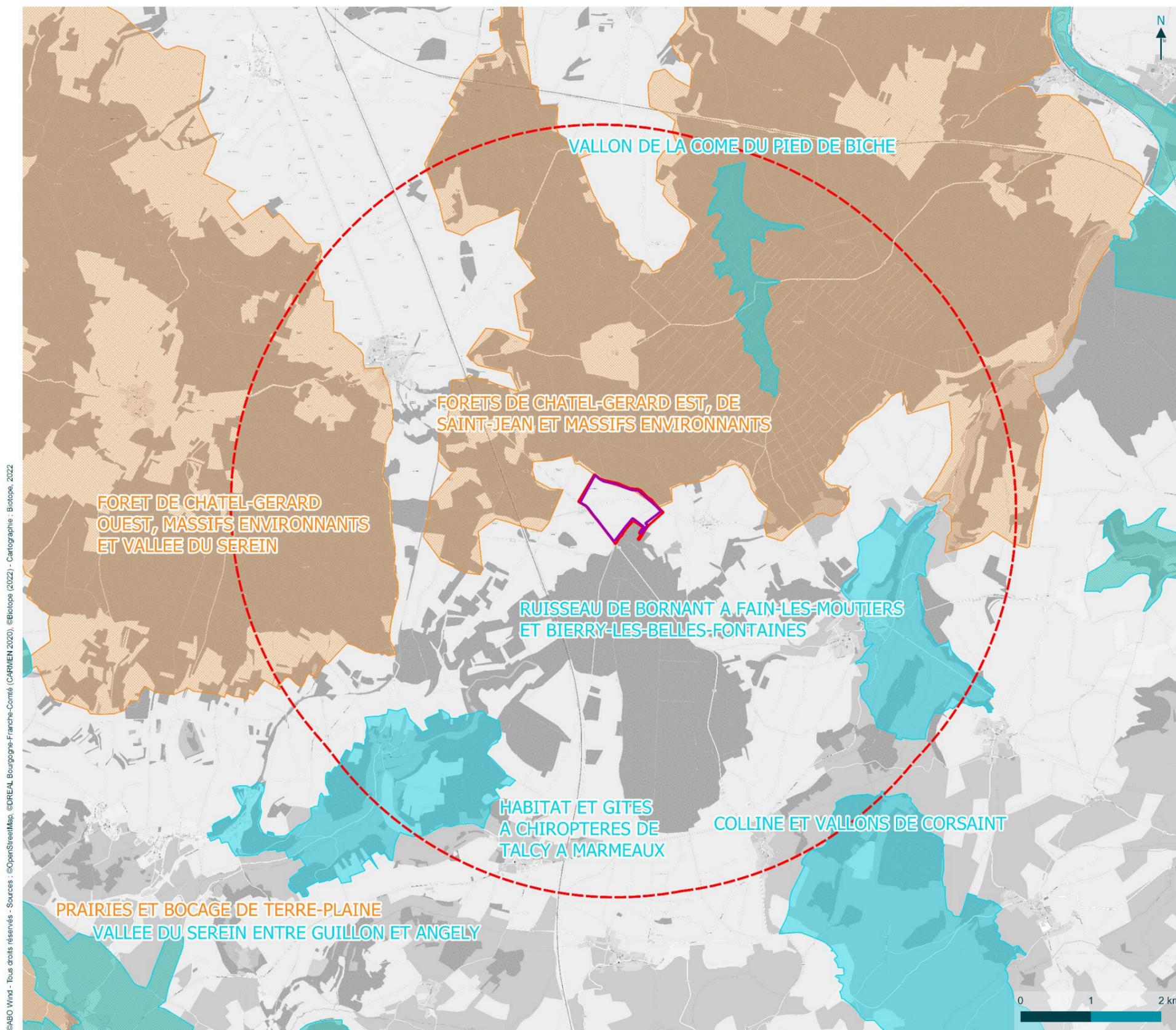
## Zonages d'inventaires du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude éloignée

### Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

-  ZNIEFF de type I
-  ZNIEFF de type II



Carte 5 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée

### 3 Etat initial de l'environnement

## 2 Flore et habitats naturels

Cf. Carte 6. Habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti et al., 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

### 2.1 Habitats naturels

La synthèse proposée ici s'appuie sur les relevés réalisés dans le cadre du présent travail, sur une analyse des caractéristiques des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, la cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate.

#### 2.1.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude immédiate n'est concernée directement par aucun zonage du patrimoine naturel. Par ailleurs, aucune étude récente concernant l'aire d'étude immédiate n'est connue à ce jour. Il n'existe de ce fait aucune donnée bibliographique concernant les habitats de l'aire d'étude immédiate.

Par photo-interprétation, il est toutefois possible de distinguer que l'aire d'étude est constituée d'une large majorité de milieux ouverts inféodés à des pratiques agricoles actuelles ou récentes.

#### 2.1.2 Habitats naturels relevés sur l'aire d'étude immédiate

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats herbacés
- Habitats anthropiques

L'aire d'étude immédiate, couvrant une surface d'environ 60 hectares, est composée, par deux vastes zones de milieux ouverts séparés par la RD401. Quelques milieux ouverts différents, situés en lisière de boisement semblent se distinguer au Sud-Est de l'aire d'étude.

Figure 2 : Habitats herbacés, photos prises sur site © Biotope, 2020



Prairies mésophiles de fauche eutrophe

Ourlet mésophile calcicole

Figure 3 : Habitats anthropiques, photos prises sur site © Biotope, 2020



Friche post-culturale

# ABO WIND

## Cartographie des habitats sur l'aire d'étude immédiate

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

### Habitats

-  Alignements d'arbres, Haies, Bosquets
-  Cultures
-  Friche post-culturale
-  Ourlet mésophile calcicole
-  Prairie mésophile des talus routiers
-  Routes, chemins et parkings



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022



Carte 6 : Habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate

## 2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	État de conservation Surface / % de recouvrement sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
<b>Habitats herbacés</b>						
Prairie mésophile des talus routiers Prairie mésophile à mésoxérophile et eutrophe principalement fauchée. La formation, située sur les bords des départementales, est dominée par un cortège d'espèces de graminées : Fenasse ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Dactyle aggloméré ( <i>Dactylis glomerata</i> ), Pâturin des prés ( <i>Poa pratensis</i> ). Le cortège est complété par des espèces de prairies classiques comme la Knautie des champs ( <i>Knautia arvensis</i> ), le Gaillet blanc ( <i>Galium mollugo</i> ), la Sauge des prés ( <i>Salvia pratensis</i> ), ainsi que quelques espèces de pelouse sèche comme le Plantain intermédiaire ( <i>Plantago media</i> ) ou la Bugrane fétide ( <i>Ononis natrix</i> ).	<i>Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris</i>	38.22	E2.22	-	Bon état de conservation 0,66 ha / 1,11%	Faible
Ourlets mésophile calcicole Ourlet herbacé dense mésoxérophile, calcicole, et thermocline, dominé par des espèces comme le Buplèvre eu faux ( <i>Bupleurum falcatum</i> ), l'Agrimoine eupatoire ( <i>Agrimonia eupatoria</i> ), l'Origan commun ( <i>Origanum vulgare</i> ), le Brachypode des bois ( <i>Brachypodium sylvaticum</i> ) et le Clinopode commun ( <i>Clinopodium vulgare</i> ). Ce cortège est accompagné par quelques espèces de friches, comme des Cirsés ( <i>Cirsium spp</i> ) ou la Carotte sauvage ( <i>Daucus carota</i> ).	<i>Trifolion medii</i>	34.42	E5.22	6210	Etat moyen de conservation 0,25 ha / 0,42%	Faible
<b>Habitats anthropiques</b>						
Alignement d'arbres, haies, bosquets D'origine purement anthropique, cette formation abrite une pelouse régulièrement fauchée, quelques arbres plantés et un bosquet constitué d'espèces exogènes. Le cortège spontané est rudéral et abrite des espèces comme la Pâquerette ( <i>Bellis perennis</i> ) ou le Céraiste commun ( <i>Cerastium fontanum</i> ). Son enjeu écologique est largement négligeable sur l'aire d'étude immédiate.	/	84.1 / 84.2 / 84.3	G5.1 / G5.2 / FA	-	Bon état de conservation 0,03 ha / 0,06%	Négligeable
Cultures Cet habitat est localisé à l'Est de l'aire d'étude, au Sud de la RD401. Cette parcelle malgré une mode intensif de culture abrite toutefois quelques espèces messicoles comme le Brome confondu ( <i>Bromus commutatus</i> ) ou le Bleuete des moissons ( <i>Cyanus segetum</i> ). Le cortège floristique spontané est peu diversifié et n'abrite pas d'espèces messicoles patrimoniales.	<i>Stellarietea mediae</i>	82.11	I1.1	-	Etat de conservation non-évalué 0,98 ha / 1,65%	Négligeable
Friche post-culturelle Cette friche constitue le milieu ouvert largement dominant de l'aire d'étude immédiate, et constitue une parcelle probablement anciennement cultivée et aujourd'hui soumise au développement de plantes fourragères. La quasi-totalité de cet habitat est constituée de la Luzerne cultivée ( <i>Medicago sativa</i> ). Quelques espèces spontanées se développent localement, comme le Vulpin des champs ( <i>Alopecurus myosuroides</i> ), le Cirsie des champs ( <i>Cirsium arvense</i> ) ou le Sainfoin cultivé ( <i>Onobrychis viciifolia</i> ). Cet habitat est à ce jour pâturé par des moutons.	<i>Artemisietea vulgaris</i>	87.1	I1.53	-	État de conservation dégradé 56,63 ha / 95,08 %	Négligeable
Routes, chemins et parkings Voies de communications goudronnées, n'abritant aucune espèce végétale, correspondant aux emprises de la RD401 et la RD101.	/	/	J4.2	-	État de conservation non évalué 0,99 ha / 1,68%	Négligeable

Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate ou aussi des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel et al., 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le Synsystème des végétations de la région

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel et al., 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.

### 3 Etat initial de l'environnement

#### 2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Six habitats naturels, semi-naturels ou modifiés ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci est principalement composée de friches post-culturelles de Luzerne cultivée (>95% de recouvrement).

Parmi eux, un habitat naturel se rattache à un habitat d'intérêt communautaire : Ourlet mésophile calcicole (code 6210) ; qui ne couvre que 0,42 % de la surface de l'aire d'étude immédiate et se présente sous un état de conservation considéré comme moyen.

Les enjeux écologiques des habitats sur l'aire d'étude immédiate sont jugés faibles à négligeables.

## 2.2 Flore

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain de la flore a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné la flore vasculaire (phanérogames, fougères et plantes alliées).

#### 2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale classées quasi-menacées (NT), vulnérables (VU), en danger (EN) ou en danger critique d'extinction (CR)). Seules sont mentionnées les espèces citées depuis les années 2010. Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude immédiate. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts	Dernière observation	Commentaire
Anémone fausse-renoncule ( <i>Anemone ranunculoides</i> )	DZ/NT	Espèce connue sur la commune de Chatel-Gerard (CBNBP, 2014).	Espèce de demi-ombre, sur des sols riches en bases et à bonne réserve en eau Habitat absent de l'aire d'étude Potentialités de présence nulles
Gentiane ciliée ( <i>Gentianopsis ciliata</i> )	DZ/NT/PR	Espèce connue sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (CBNBP, 2011).	Espèce des pelouses basiphiles marneuses ou crayeuses Habitat absent de l'aire d'étude Potentialités de présence nulles
Gesse sans vrilles ( <i>Lathyrus nissolia</i> )	DZ/NT	Espèce connue sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines (CBNBP, 2013)	Espèce mésoxérophile, neutrocline dans des milieux variés : ourlets, prairies sèches, jachères, friches ouvertes ... Habitat présent sur l'aire d'étude Potentialités de présence moyennes

PR : Protection Régionale en Bourgogne (Arrêté du 27 mars 1992).

Liste rouge des plantes vasculaires de Bourgogne : RE : Éteint dans la région ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure (CBNBP, 2016).

DZ : Déterminante ZNIEFF en Bourgogne

Les espèces recensées sur la ZNIEFF 260014906 "Forêts de Chatel-Gerard Est, de Saint-Jean et Massifs environnants" bordant l'aire d'étude immédiate au nord, ne sont pas susceptibles de côtoyer les milieux de l'aire d'étude immédiate, au vu des habitats présents. Les espèces concernées sont les suivantes : La Cardamine à 7 feuilles (*Cardamine heptaphylla*), le Céphalanthère rouge (*Cephalanthera rubra*), la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*), la Gentiane ciliée (*Gentianella ciliata*), l'Orge des bois (*Hordelymus europaeus*) et l'Orme glabre (*Ulmus glabra*).

Toutes les espèces protégées connues sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines sont liées à des végétations absentes de l'aire d'étude immédiate.

#### 2.2.2 Espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate

Au cours des investigations botaniques, 151 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Au regard de la pression d'inventaire et de la surface de l'aire d'étude (environ 60 ha), ce nombre révèle une richesse moyenne. Toutefois, au regard de la forte homogénéité des milieux de l'aire d'étude immédiate, ce nombre témoigne d'une richesse relativement importante. Un très grand nombre d'espèces a été contacté sur les bandes enherbées des départementales, ainsi que sur les lisières de boisement au Sud-Est de l'aire d'étude immédiate.

##### Statuts et enjeux écologiques des espèces patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate

Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.

##### Flore exotique envahissante sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte 11. Flore exotique envahissante présente sur l'aire d'étude immédiate

Le terme « invasive » s'applique aux taxons exotiques qui par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis.

Une seule espèce végétale classée parmi les espèces végétales exotiques envahissantes en région Bourgogne est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Un seul pied a été observé sur une bande enherbée à proximité du croisement de la RD101 et la RD401. Ce pied est jeune et d'origine spontanée. La menace qu'il représente sur les milieux naturels est négligeable.



Figure 4 : Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) – photo prise sur site © Biotope, 2020

Cf. Annexe 4 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude immédiate

### 3 Etat initial de l'environnement

#### 2.2.3 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

151 espèces floristiques ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate.

- Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'est présente sur l'aire d'étude immédiate ;
- Une seule espèce exotique envahissante a été relevée sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

---

Les enjeux floristiques sont faibles à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

---



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Aerial, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

# ABO WIND

Projet photovoltaïque des Hauts du Serein à Châtel-Gérard (89)  
ABO WIND  
19 mai 2022

## Localisation des espèces exotiques envahissantes

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Robinier faux-acacia



Carte 7 : Flore exotique envahissante présente sur l'aire d'étude immédiate



## 3 Etat initial de l'environnement

### 3 Délimitation des zones humides

#### 3.1 Analyse bibliographique

##### 3.1.1 Contexte géologique

La carte géologique imprimée au 1/50 000 du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a été consultée en amont des expertises. Il apparaît que l'aire d'étude est entièrement localisée sur un secteur de calcaires compacts et grande « oolithe », du Barthonien supérieur et moyen. Cette couche géologique possède de nombreux faciès différents qui ne sont pas dissociés sur la cartographie fournie par le BRGM. Ces calcaires sont bien représentés dans la vallée de l'Armançon par des calcaires massifs, durs, sublithographiques, de couleur claire avec parfois des mouchetures roses. Dans la pâte très fine, on distingue, plus ou moins estompée, une composition graveleuse et formée de concrétions calcaires de faible diamètre. Ces calcaires sont par endroits nettement perforés sur la feuille géologique de Noyers mais aucune information locale n'est existante à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

##### 3.1.2 Contexte pédologique

La cartographie des sols du bureau d'études GisSol a été consultée sur Géoportail avant les expertises de terrain. Cette base de données mentionne l'existence d'un unique type de sol sur l'aire d'étude immédiate : Il s'agit de calcosols. Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables.

Ce profil pédologique se décline en deux faciès, plus ou moins riches en calcaire et caractérisés par un pourcentage. L'aire d'étude n'est concernée que par un calcosol 60% (teneur importante en calcaire perméable).

**Au regard de cette donnée, le contexte pédologique est donc largement défavorable à la présence de zones humides sur l'aire d'étude immédiate.**

##### 3.1.3 Contexte de remontée de nappe

Les données de remontée de nappe du département de l'Yonne ont été consultées via le portail gouvernemental Géorisques.gouv. L'aire d'étude est très faiblement concernée par ces classes de zones. Une faible surface au Sud est identifiée comme « potentiellement sujette à des inondations de cave ». Le reste de l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par ces classes d'alerte.

**Cette donnée suggère ainsi une potentialité très faible de zone humide sur l'aire d'étude immédiate.** Un point de vigilance serait toutefois à porter sur le secteur Sud susmentionné.

##### 3.1.4 Contexte de topographie

La base de données BDALTI(75m) de l'IGN a été consultée afin d'étudier le contexte topographique de l'aire d'étude. L'aire d'étude immédiate est localisée sur un plateau, d'altitude relativement importante pour la région. L'altitude minimum est de 332,89 m, et le point culminant est localisé à 353,79 m d'altitude. L'aire d'étude est localisée entre plusieurs vallées dont certaines alluviales (ru de Marmeaux et ru de Bornant).

De manière générale, les zones de plateau ne sont pas favorables à l'implantation de zones humides, d'autant plus que le réseau hydrographique est particulièrement peu dense à une échelle plus localisée. **Le contexte topographique est donc défavorable à la présence de zones humides sur l'aire d'étude immédiate.**

##### 3.1.5 Milieux humides potentiels

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit en 2014 une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine.

Cette carte ne renseigne aucun milieu potentiellement humide sur l'aire d'étude immédiate ou ses alentours. La donnée la plus proche sur les milieux potentiellement humides sont localisés à près de 600 m au Sud.

**D'après cette donnée, la probabilité de retrouver des zones humides sur l'aire d'étude immédiate est donc très faible.**

##### 3.1.6 Synthèse sur les zones humides potentielles sur l'aire d'étude immédiate

---

**Au regard de l'analyse bibliographique conduite ci-dessus, la probabilité de présence d'une zone humide sur l'aire d'étude immédiate est très faible.**

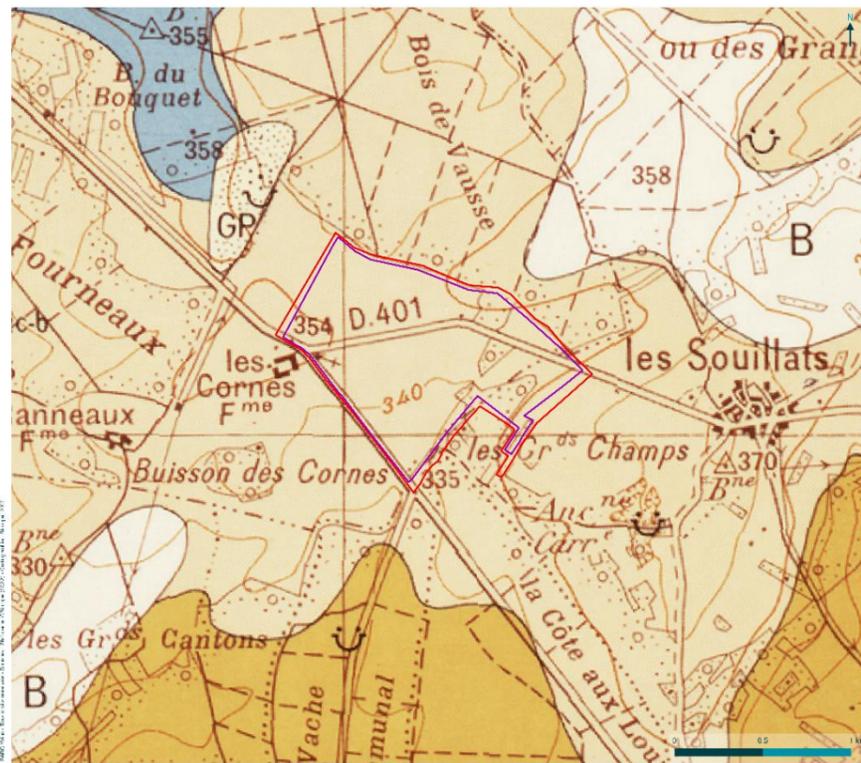
---

En effet, le contexte de plateau de l'aire d'étude n'est généralement pas favorable à ces milieux. Par ailleurs, ni la géologie, ni la carte sur les zones humides potentielles déjà identifiées dans la bibliographie ne sont en la faveur de zones humides.

Les sols de l'aire d'étude sont calcaires, perméables et séchants, laissant peu de chance à une nappe aquifère quelconque de pouvoir s'implanter.

Le seul secteur de l'aire d'étude immédiate où un point de vigilance est à maintenir est au Sud, là où une zone demeure en « potentiellement sujette à des inondations de cave ». La forte déconnexion des milieux de l'aire à d'étude à un maillon quelconque du réseau hydrographique limite cependant très fortement les potentialités de zones humides à une échelle locale.

3 Etat initial de l'environnement



**ABO WIND**

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
 Volet général de l'étude d'impact environnementale

**Contexte géologique**

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

**Formations géologiques**

- j2c-b - Calcaires compacts et "grande oolithe" (Bathonien supérieur et moyen)
- B - Couverture limoneuse
- j2b-a - Marno-calcaires à Pholadomies (Bathonien moyen et inférieur)
- j3 - Calcaires oolithiques en Dalles, marnes etc (Callovien)

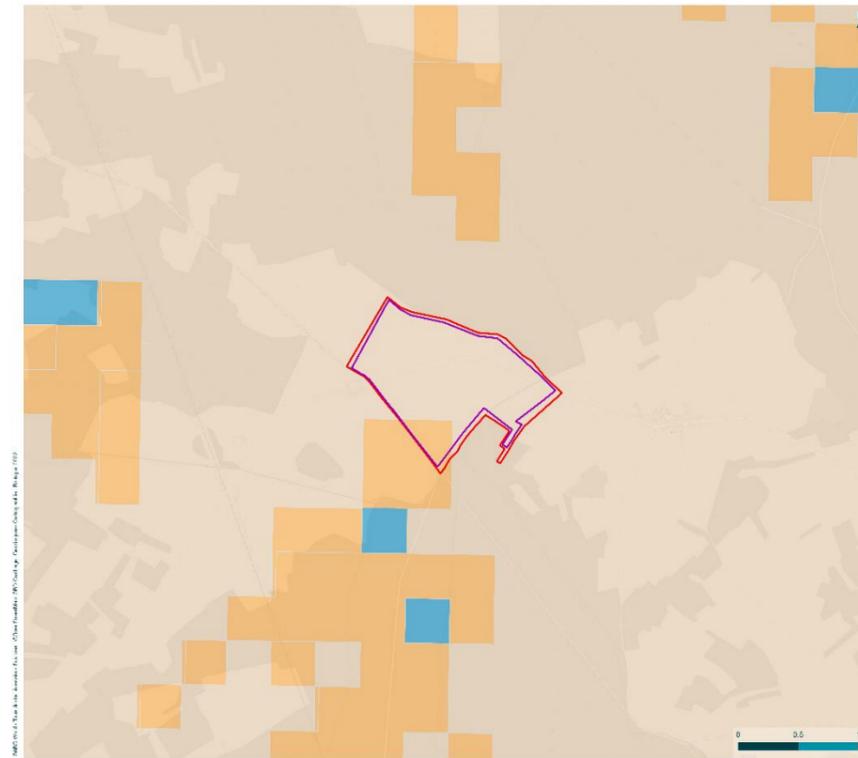
biotope

Carte 10 : Contexte géologique de l'aire d'étude immédiate



- Calcisols
- Calcosols

Figure 5 : Contexte pédologique de l'aire d'étude immédiate (Géoportail)



**ABO WIND**

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
 Volet général de l'étude d'impact environnementale

**Risque de remontée de nappe**

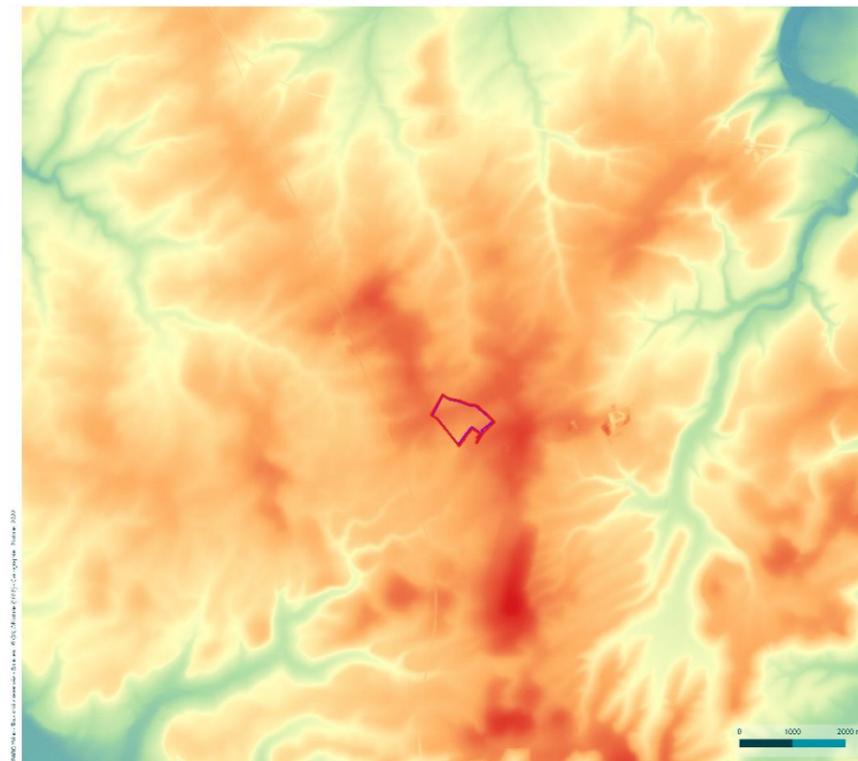
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

**Intensité du risque**

- Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

biotope

Carte 8 : Contexte de remontée de nappe de l'aire d'étude immédiate



**ABO WIND**

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
 Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

**Contexte topographique de l'aire d'étude immédiate**

- Aire d'étude immédiate
- Zone d'implantation potentielle

**Altitudes**

- 172.44
- 225.61
- 278.78
- 331.95
- 385.12

biotope

Carte 9 : Contexte topographique de l'aire d'étude immédiate

# ABO WIND

## Milieus humides potentiels connus de l'aire d'étude immédiate

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
Volet général de l'étude d'impact environnementale

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

Classe de potentialité

 Potentialité assez forte de zone humide

 Potentialité forte de zones humides



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing, ©US IneSol ©UMR SAS, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

Carte 11 : Zones humides potentielles connues aux alentours de l'aire d'étude immédiate



### 3 Etat initial de l'environnement

#### 3.2 Analyse des critères habitats et flore

L'ensemble des prospections a été fait selon la nomenclature phytosociologique du prodrome des végétations de France et la liste des habitats caractéristiques des zones humides du conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP). Dans le cadre de cette présente étude, visant à analyser l'existence de zones humides, le degré de précision des différentes unités phytosociologiques est lié à la liste des habitats de l'arrêté de 2008 (cf. Habitats humides selon la nomenclature Prodrome des végétations de France) et à la typologie établie par le CBNBP.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantation ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008.

Les relevés de végétation menés sur l'aire d'étude immédiate ont permis de caractériser 6 habitats, identifiés selon le Prodrome des végétations de France 2004 et la typologie CORINE biotopes : Aucun n'est humide, 2 sont non caractéristiques et 4 sont pro parte (cf. tableaux ci-dessous).

Tableau 10 : Habitats « pro parte » présents sur l'aire d'étude immédiate

Habitats	Code CORINE	Prodrome des végétations de France	Classification de l'habitat au titre de l'arrêté de 2008	Type humide CBNBP	Surface en ha	
					Surface	% du périmètre total
Prairies mésophiles des talus routiers	38.22	<i>Rumici obtusifolii-arrhenatherenion elatioris</i>	p	p	0,66 ha	1,11%
Alignements d'arbres, haies et bosquets	84.1/84.2/84.3	<i>Rhamno catharticae-Prunetea spinosae</i>	p	p	0,03 ha	0,06%
Cultures	82.11	<i>Stellarietea mediae</i>	p	/	0,98 ha	1,65%
Friches post-culturelles	87.1	<i>Artemisietea vulgaris</i>	p	p	56,63 ha	95,08%
<b>Total</b>					<b>58,31 ha</b>	<b>97,90%</b>

Type : types d'habitats au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature du prodrome des végétations de France 2004- « p » = habitats « pro-partie » (potentiellement ou partiellement) humides – types d'habitats selon la typologie du CBNBP « p » Habitats « pro-partie », « NC » « Non caractéristique » « H » « humide ».

Tableau 11 : Habitats « non-caractéristiques » présents sur l'aire d'étude immédiate

Habitats	Code CORINE	Prodrome des végétations de France	Classification de l'habitat au titre de l'arrêté de 2008	Type humide CBNBP	Surface en ha	
					Surface	% du périmètre total
Ourlets mésophiles calcicoles	34.42	<i>Trifolion medii</i>	NC	NC	0,25 ha	0,42%
Routes, chemins et parkings	/	/	NC	NC	0,99 ha	1,68%
<b>Total</b>					<b>1,25 ha</b>	<b>2,10%</b>

Type : types d'habitats au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature du prodrome des végétations de France 2004- « NC » = habitats non caractéristique – types d'habitats selon la typologie du CBNBP « A » Habitats aquatiques « NH » « Non humide », « / » « non mentionné dans la typologie ».

Tableau 12 : Typologie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate

Habitats	Type humide	Sondages pédologiques	Surface en ha	
			Surface	% du périmètre total
Végétation « pro parte »	Pro parte	Oui	58,31 ha	97,90%
Végétation humide et présence de flore hygrophile	Humide	Non nécessaire	Nulle	Nul
Végétation non caractéristique	Non caractéristique	Oui (un seul)	1,25 ha	2,10%
<b>Total</b>			<b>59,56 ha</b>	<b>100%</b>

Suite à l'ensemble des différentes analyses (présence de flore hygrophile, habitat humide ou pro parte au titre de l'annexe de l'arrêté du 24 juin 2008), les secteurs humides atteignent une surface nulle. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations « pro parte » et non caractéristiques concernées.

## Délimitation des zones humides sur les critères habitats et flore

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

### Type d'habitat

 Habitat non caractéristique  
de zone humide (NC)

 Habitat pro parte (P)



Carte 12 : Délimitation des zones humides sur les critères habitats et flore

### 3 Etat initial de l'environnement

#### 3.3 Identification des zones humides par le critère sol

Cf. Carte 13 : Délimitation des zones humides sur le critère sol par sondages pédologiques

L'analyse des sols se fera sur les végétations pro parte ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre,
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris,
- Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol,
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate présentant des facteurs écologiques homogènes (sol et sous-sol), les sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble d'aire d'étude immédiate le 14 juin 2019.

Les relevés ont été effectués sur au moins 50 cm de profondeur puisque que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

Selon l'arrêté du 01 octobre 2009, les sols des zones humides se répartissent en 3 grandes catégories (cf. annexe 1 de la circulaire du 1<sup>er</sup> octobre 2009) :

Les histosols : Ils sont gorgés d'eau en permanence ce qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.

Les réductisols : Ils sont gorgés d'eau de façon permanente mais à faible profondeur (traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.

Les autres sols : Ils sont caractérisés par :

- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres du sol et se prolongeant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c et d) du GEPPA.
- Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres s'intensifiant plus en profondeur et des traits réductiques entre 80 et 120 centimètres. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

Le tableau suivant fourni pour chaque prélèvement, la profondeur maximale atteinte, les profondeurs d'apparition (P. Min) et de disparition (P. Max) des traits d'hydromorphie, et enfin le statut du sol au regard de l'arrêté précisant les critères d'identification et de délimitation des zones humides.

Sur les 8 sondages, aucun n'a pu être rattaché à une classe GEPPA, soit les critères de l'arrêté du 24 juin 2008. De nombreuses roches jonchent en effet le sol et des roches sont présentes dans les couches les plus superficielles du sol. Les sondages pédologiques n'ont donc pas pu être effectués sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 13 : Synthèse des sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'étude immédiate

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Type
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
30.07.2020	1	5	-	-	-	-			Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	2	10	-	-	-	-			Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	3	5	-	-	-	-			Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	4	5	-	-	-	-			Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	5	5							Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	6	5	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	7	5							Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé
30.07.2020	8	10							Refus de tarière à cause de sols rocheux et secs	Indéterminé

Légende :

Les profondeurs minimales (P. Min) et maximales (P. Max) sont données en centimètres.

Zone humide : H : sol caractéristique de zone humide ; NH : sol non caractéristique de zone humide.

### 3 Etat initial de l'environnement



Figure 6 : Aperçu du type de substrat – A gauche : Substrats avec roches – A droite : Sondage pédologique ayant fait l'objet d'un refus (présence de roches dans le sol) © Biotope, 2020

---

Les 8 sondages pédologiques n'ont pas pu être réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en raison de la nature des sols et de la présence de roches. Aucune conclusion concernant la délimitation des zones humides n'est possible selon la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié au 01 octobre 2009.

---

#### 3.4 Synthèse des zones humides

*Cf. Carte 14 : Délimitation des zones humides sur les critères habitats, flore ou sols*

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), aucun habitat de l'aire d'étude immédiate n'a pu être expertisé comme caractéristique d'une zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations « pro parte » et non caractéristiques concernées. Toutefois, la méthodologie de l'arrêté est impossible à mettre en application sur ce type de substrat.

**Il demeure que la probabilité de trouver des zones humides sur l'aire d'étude immédiate est faible, voire très faible au regard de la bibliographie et des espèces de flore inventoriées.**

## Résultats des sondages pédologiques

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

### Résultats des sondages pédologiques

● Indéterminé



Carte 13 : Résultats des sondages pédologiques

## 4 Amphibiens

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude immédiate et ses abords et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

### 4.1 Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux amphibiens au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, les données récentes recensées dans les bases de données publiques aux échelles communales (Bourgogne Base Fauna et INPN) ont été analysées.

D'après la bibliographie, trois espèces d'amphibiens sont mentionnées sur cette commune (dernière observation ≥ à 2013) : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Crapaud commun (*Bufo bufo*) et Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*).

Toutefois, aucun habitat aquatique spécifiquement favorable à ces espèces n'a été relevé au sein de l'aire d'étude immédiate ou ses abords. La reproduction de ces espèces est donc considérée comme absente du site d'étude. Toutefois, une espèce est considérée présente sur l'aire d'étude en période de transit et/ou d'hivernage : le Crapaud commun. Seule cette espèce sera prise en compte dans la suite de l'analyse.

Tableau 14 : Espèce protégée d'amphibien recensée à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Liste rouge région Bourgogne	Source de l'information
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Art. 3	LC	Base Fauna Bourgogne

Art. 3 : protégée au niveau national ; LC : préoccupation mineure.

### 4.2 Espèces présentes de l'aire d'étude immédiate

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée lors des inventaires de 2020. On rappellera qu'aucun point d'eau (mare, ruisseau, fossé) potentiellement favorable à ces espèces n'a été identifiée sur la zone d'étude et ses abords lors de la phase d'inventaires.

- 1 espèce non observée lors des inventaires mais considérée présente en transit ou en hivernage :
  - Crapaud commun (*Bufo bufo*).

La richesse batrachologique du site est très faible (6 % des 17 espèces indigènes connues en région Bourgogne) et correspond aux potentialités des milieux (absence d'habitats aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens).

### 4.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les amphibiens présentent une répartition spatio-temporelle particulière, en lien avec leur cycle vital en deux phases, alternant généralement entre milieux aquatiques en période de reproduction et milieux terrestres le reste de l'année. Ces animaux empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique pour se déplacer entre ces milieux.

Les habitats aquatiques conditionnent la présence des amphibiens.

#### Habitats aquatiques de reproduction

Sur l'aire d'étude immédiate, aucun habitat aquatique n'a été recensé. La reproduction des amphibiens est donc absente du site d'étude.

#### Habitats terrestres

Les habitats terrestres d'hivernage sont généralement les boisements de feuillus, les fourrés, les haies et l'ensemble des micro-habitats associés : litière, souches, bois mort, terriers, pierres...

Après la reproduction, les individus de certaines espèces peuvent rester à proximité de l'eau et occupent la végétation associée (roselières, mégaphorbiaies) ; c'est le cas notamment de la Grenouille verte. Généralement, les amphibiens gagnent des secteurs de prairies plus ou moins humides, de lisières ou de fourrés offrant des micro-habitats favorables pour leur estivage, leur alimentation, leur transit.

Sur l'aire d'étude immédiate, les lisières forestières constituent un habitat terrestre favorable au Crapaud commun.

Figure 7 : Habitat terrestre favorable au Crapaud commun sur l'aire d'étude immédiate, photo prises sur site, © Biotope, 2020.



Lisière forestière favorable au Crapaud commun

### 4.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour l'espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué

localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR		
Nom scientifique	Espèce signalée dans la bibliographie récemment						
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Espèce ubiquiste qui fréquente des habitats à composante boisée. Il se reproduit dans une grande diversité de milieux aquatiques mais il affectionne particulièrement les grands plans d'eau stagnants et permanents, même empoisonnés. Habitat terrestre possible au niveau des lisières arborées	Négligeable
1 espèce protégée au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :							Négligeable
1 au titre de l'article 3 : Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> ) Cette espèce protégée est commune à l'échelle nationale, régionale et départementale.							
Espèces exotiques envahissantes							
Aucune espèce d'amphibien d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate.							Nul

Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 : protection des individus.

LRE : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2012) : LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2017) : LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des Amphibiens de Bourgogne (UICN, 2015) : LC : préoccupation mineure.

Figure 8 : Amphibien considéré présent sur l'aire d'étude immédiate © Biotope.



Crapaud commun

Photo non prise sur l'aire d'étude immédiate

#### 4.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

1 espèce d'amphibien est considérée comme présente sur et/ou aux abords de l'aire d'étude immédiate :

- Le Crapaud commun est protégé mais n'est pas menacé ;
- L'espèce constitue un enjeu écologique faible ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.

Aucun habitat aquatique de reproduction n'est présent sur le site et la reproduction d'amphibiens est donc absente de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, le Crapaud commun, bien que non observé, est considéré présent en phase de transit et d'hivernage au niveau des lisières arborées. Sa présence est limitée aux zones arborées peu représentées sur le site d'étude.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu négligeable pour les amphibiens.

L'enjeu de conservation concernant les amphibiens étant considéré négligeable sur l'ensemble du site, il n'est pas cartographié.

### 3 Etat initial de l'environnement

## 5 Reptiles

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

### 5.1 Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux reptiles au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, les données récentes recensées dans les bases de données publiques aux échelles communales (Bourgogne Base Fauna et INPN) ont été analysées.

Deux espèces de reptiles sont mentionnées dans la bibliographie (dernière observation  $\geq$  à 2013) : Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) et Léopard des murailles (*Podarcis muralis*).

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate, ces deux espèces sont susceptibles de côtoyer le secteur. Ces deux espèces sont donc considérées comme présentes et prises en compte dans la suite de l'analyse.

Tableau 16 : Liste des espèces protégées de reptiles recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Liste rouge région Bourgogne	Source de l'information
Couleuvre d'esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Art. 2 ; An. IV	LC	BBF
Léopard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2 ; An. IV	LC	BBF

Art. 2 : protégée au niveau national ; An. IV : espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive N°92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » ; LC : préoccupation mineure.

### 5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

2 espèces non observées lors des inventaires mais considérées présentes, compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :

- Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) ;
- Léopard des murailles (*Podarcis muralis*).

La richesse herpétologique du site est faible (15 % des 12 espèces indigènes connues en région Bourgogne) et correspond aux potentialités des milieux.

### 5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

#### Habitats d'alimentation, de refuge et de reproduction

Les zones ouvertes bien exposées, comme les pelouses, les friches, les prairies, les éboulis ainsi que les bosquets et les fourrés sont typiquement favorables aux reptiles. Cependant les espèces se cantonnent essentiellement aux

écotones (interfaces entre deux milieux) tels que les lisières des bosquets, des fourrés et des ronciers ou les bords de chemin et évitent les zones dégagées.

Mais la présence des reptiles est également conditionnée par la quantité, la distribution et la qualité des micro-habitats. Ainsi les éléments tels que les éboulis ou les amas de branches sont susceptibles d'attirer les reptiles qui y trouveront un refuge et une place d'insolation optimale.

Ainsi, sur l'aire d'étude immédiate, les habitats les plus favorables aux reptiles sont répartis au niveau des lisières arborées au nord et au sud. Ces milieux sont favorables aux deux espèces de reptiles considérés présents sur le site.

#### Zones de transit, corridors de déplacement

Les lisières et les chemins constituent des supports au déplacement des reptiles vers les autres entités naturelles, pelouses.

Figure 9 : Habitat favorable aux reptiles sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020.



Lisière forestière

### 5.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 3 Etat initial de l'environnement

Tableau 17 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
<b>Espèces signalées dans la bibliographie récemment</b>								
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	Det	Espèce caractéristique des milieux clairs et ensoleillés. Elle se rencontre dans les forêts et les lieux arides ensoleillés, les broussailles, les bords des champs et les vieux murs. Espèce potentielle au niveau des lisières boisés au nord et au sud.	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	Reptile le plus commun du territoire. Cette espèce ubiquiste fréquente une grande variété de milieux ouverts bien exposés, avec des micro-habitats facilitant la thermorégulation. Espèce potentielle au niveau des lisières boisés au nord et au sud.	Faible
2 espèces protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : <ul style="list-style-type: none"> <li>2 au titre de l'article 2 : Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>) ; Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</li> <li>Ces espèces protégées sont communes à l'échelle nationale, régionale et départementale.</li> </ul>								Faible
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>								
Aucune espèce de reptiles d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate.								Nul

An. IV : espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive N°92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRE : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2012) : LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2017) : LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des reptiles (UICN, 2012) : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacée.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bourgogne (DREAL Bourgogne, Décembre 2012).

### 3 Etat initial de l'environnement

Figure 10 : Reptiles non observés lors des inventaires mais considérés présents sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020.



**Couleuvre d'Esculape**  
Photo non prise sur site



**Léopard des murailles**  
Photo non prise sur site

#### 5.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

2 espèces de reptiles sont considérées comme présentes sur ou aux abords de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces présentent un caractère remarquable :

- Elles sont protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 ;
- Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire ;
- Elles constituent un enjeu écologique faible ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.

On notera que ces espèces font l'objet d'une protection complète concernant les individus ainsi que leurs habitats de reproduction/repos.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate concernent les lisières arborées. Toutefois, les reptiles non observés lors des inventaires mais considérés présents sur ces milieux, ne sont pas considérés comme rares ou menacés en Bourgogne.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu globalement faible pour les reptiles.

L'enjeu de conservation concernant les reptiles étant considéré faible sur l'ensemble du site, il n'est pas cartographié.

### 3 Etat initial de l'environnement

## 6 Insectes

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons), des odonates (libellules et demoiselles) et des coléoptères saproxylophages.

### 6.1 Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux insectes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

À défaut, l'analyse bibliographique a été réalisée à partir des données faune/flore existantes au niveau des communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines (sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de Bourgogne Nature).

Cette analyse bibliographique a ainsi permis de mettre en évidence la présence de quelques espèces à enjeux sur ces deux communes, récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Liste des espèces d'insectes rares/menacées, protégées ou d'intérêt européen recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Liste rouge région Bourgogne	Source de l'information
Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	-	NT	Bourgogne Nature
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	An. II		Bourgogne Nature
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	-	NT	Bourgogne Nature
Mélictée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i>	-	NT	Bourgogne Nature
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	NT	Bourgogne Nature

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N°92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » ; NT : quasi menacée

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate, aucune de ces espèces n'est susceptible de fréquenter l'aire d'étude immédiate, elles ne seront donc pas prises en compte dans la suite de l'analyse.

Nous pouvons cependant noter que le Sylvain azuré peut potentiellement être aperçu sur les lisières aux abords de l'aire d'étude.

### 6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

10 espèces d'insectes ont été inventoriées au niveau de l'aire d'étude immédiate : 8 espèces de lépidoptères et 2 espèces d'orthoptères.

La richesse entomologique du site est très faible pour les groupes d'insectes étudiés.

### 6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

#### Odonates

Aucun milieu aquatique n'est présent sur l'aire d'étude immédiate ou ses abords. Il n'y a donc aucun habitat favorable à la reproduction pour les odonates. Seuls pourraient être observés des individus en déplacement ou en chasse sur les habitats ouverts que proposent le site d'étude.

Les enjeux liés aux odonates sont négligeables au niveau de l'aire d'étude immédiate.

#### Orthoptères

Le site abrite un cortège d'espèces liées aux milieux herbeux thermophiles (prairies, bords de chemin, milieux ras, ...) comme le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*).

Il est également très probable d'y retrouver un cortège ubiquiste rassemblant des espèces comme la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) ou la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), capables de vivre dans des milieux de nature et de structure variées.

De plus, des espèces appartenant à un cortège forestier comme le Grillon des bois (*Némobius sylvestris*) auraient pu être contactées au niveau des lisières forestières proches des limites de l'aire d'étude immédiate.

Au regard du statut de rareté/menacé des espèces d'orthoptères identifiées, ce groupe présente un enjeu de conservation négligeable sur l'aire d'étude immédiate.

#### Lépidoptères

8 espèces de papillons de jour ont été observées sur le secteur d'étude, ce qui correspond à une très faible diversité.

Les cortèges d'espèces présents se trouvent être :

- Un cortège lié aux lisières et aux bosquets fleuris et ensoleillés, avec des espèces comme le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*) ou le Vulcain (*Vanessa atalanta*).
- Un cortège d'espèces prairiales comme le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) ou le Demi-deuil (*Melanargia galathea*).
- Un cortège composé d'espèces communes et ubiquistes comme le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*) et la Piéride de la rave (*Pieris rapae*). Ces espèces sont globalement susceptibles d'être présentes sur un grand nombre de milieux, parfois très artificialisés.

### 3 Etat initial de l'environnement

Les enjeux liés aux lépidoptères sont négligeables au niveau de l'aire d'étude immédiate.

#### **Coléoptères saproxylophages**

Aucun coléoptère saproxylophage n'a été observé sur l'aire d'étude immédiate. Ces insectes étant liés aux habitats forestiers (dominés par le chêne par exemple pour des espèces patrimoniales comme le Lucane cerf-volant), leur absence est attendue compte tenu l'absence de leurs habitats de vie sur l'AEI.

#### **6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables**

Aucune espèce d'insectes rare et/ou menacée n'a été observée lors des prospections ou n'est citée dans la bibliographie et considérée comme présente sur l'aire d'étude immédiate.

#### **6.5 Bilan concernant les insectes et enjeux associés**

10 espèces d'insectes (8 lépidoptères, aucun odonate, 2 orthoptères et aucun coléoptère saproxylophage) sont présentes dans l'aire d'étude immédiate.

- Aucune espèce n'est protégée ou patrimoniale ;
- Toutes les espèces observées constituent un enjeu écologique négligeable ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.

---

Les principaux secteurs de biodiversité pour les insectes au sein de l'aire d'étude immédiate se localisent au niveau des lisières et des zones prairiales. On notera qu'au niveau de l'aire d'étude immédiate, les enjeux pour le groupe des insectes sont limités : l'enjeu de conservation est évalué à faible.

---

## 7 Oiseaux

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Cf. Carte 18. Oiseaux patrimoniaux en période de nidification sur l'aire d'étude immédiate

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné les espèces nicheuses et les espèces en période internuptiale.

### 7.1 Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux oiseaux au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, les données récentes recensées dans les bases de données publiques aux échelles communales (Bourgogne Base Fauna, Faune Yonne et INPN) ont été analysées.

Cette analyse bibliographique a ainsi mis en évidence la présence, toutes périodes confondues, de 93 espèces d'oiseaux sur les deux communes. D'après Faune Yonne, 78 espèces sont nicheuses possibles, probables ou certaines au niveau de la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines et 72 sur la commune de Chatel-Gérard (données supérieures à 2010).

Tableau 19 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales nicheuses recensées sur les communes de Bierry-les-belles-Fontaines et Chatel-Gérard au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Listes rouge nicheurs	Nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate ?
Aigle botté	<i>Aquila pennata</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : NT B : EN	Non
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : VU	Non
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : LC	Non
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : DD	Non
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : VU	Non
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : VU	Oui
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : EN B : EN	Non
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	E : LC F : NT B : VU	Non

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	Listes rouge nicheurs	Nicheur possible sur l'aire d'étude immédiate ?
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : LC	Oui
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : VU B : DD	Non
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : LC	Non
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : VU B : EN	Non
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : EN B : NT	Non
Pic épeichette	<i>Dryobastes minor</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : LC	Non
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : LC	Non
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : LC B : LC	Non
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An. I	Art. 3	E : LC F : NT B : LC	Non
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	E : VU F : VU B : VU	Oui
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Art. 3	E : LC F : VU B : LC	Oui

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Listes rouges : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable ; EN : En danger d'extinction ; DD : Données insuffisantes / E = Europe 2021, F = France 2016, B = Bourgogne 2015

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate, aucune de ces espèces n'est considérée nicheuse sur l'aire d'étude. L'aire d'étude étant majoritairement composée de prairies et de cultures, celle-ci représente cependant une zone d'alimentation potentielle pour plusieurs espèces telles que : le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. L'Alouette lulu n'est pas considérée nicheuse dans le cadre de l'étude compte-tenu des habitats essentiellement ouverts. Elle peut utiliser le site en alimentation et transit.

## 7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

### En période de nidification

43 espèces d'oiseaux sont présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate et de ses abords :

- 41 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain de 2020 :
  - 35 espèces nicheuses possibles, probables ou certaines sur ou aux abords de l'aire d'étude immédiate ;
  - 6 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation.
- 2 espèces supplémentaires, non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude immédiate compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces (Alouette lulu et Verdier d'Europe).

Ainsi, il est possible de regrouper les espèces présentes - ou considérées comme telles - en quatre cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction.

Tableau 20 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude immédiate et sa périphérie

Cortège des oiseaux	Espèces nicheuses (dont protégées)	Espèces non nicheuses (dont protégées)	Milieu(x) fréquenté(s) par les cortèges
Milieux ouverts	5 (2)	0 (0)	Friche post-culturelle
Milieux semi-ouverts	0 (0)	5 (5)	Haies, buissons et fourrés.
Milieux forestiers	0 (0)	28 (21)	Bosquets, alignements d'arbres.
Milieux anthropiques	1 (1)	2 (2)	Zone urbanisée à proximité de l'aire d'étude immédiate, poteaux électriques.
<b>Total</b>	<b>6 (3)</b>	<b>35 (28)</b>	-

L'avifaune nicheuse comprend l'avifaune sédentaire (qui reste toute l'année) et l'avifaune estivale passant uniquement la saison de reproduction au sein de l'aire d'étude immédiate.

On notera également que les espèces citées par cortège recensent l'avifaune la plus représentative de ces cortèges sachant que toutes les espèces ne nichent pas forcément dans ces milieux. De plus, les espèces ubiquistes (Rougegorge familier, Troglodyte mignon...) peuvent être retrouvées dans une multitude de milieux et dans les cortèges associés.

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate et aux abords de celle-ci est présentée en annexe.

La richesse avifaunistique est considérée comme très faible sur l'aire d'étude immédiate. Elle est en effet liée à la faible diversité d'habitats présents sur la zone d'étude.

### En période internuptiale

19 espèces d'oiseaux sont présentes en période internuptiale au niveau de l'aire d'étude immédiate (inventaire du 31 Août 2020). La zone d'étude est principalement utilisée pour ses lisières dans lesquels certaines espèces ont été observées posées ou en halte. C'est notamment le cas du Gobemouche gris et du Gobemouche noir, du Pipit des arbres et du Rougegorge familier. Les lignes électriques longeant l'axe routier principal ont été également utilisées par deux espèces en halte sur l'aire d'étude : l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtres.

Aucune espèce d'intérêt européen et/ou patrimoniale en période internuptiale n'a été recensée sur le site d'étude lors de l'inventaire du 31 Août 2020. De plus, les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate ne représentent pas un intérêt particulier pour les espèces citées dans la bibliographie (Cigogne noire, Milan noir, Milan royal par exemple) et ne rassemble pas de zones d'alimentation intéressante pour ces espèces. Seuls quelques passereaux pratiquant la « migration rampante » peuvent côtoyer le site d'étude en longeant les lisières qui le délimitent.

## 7.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

### En période de nidification

#### • Oiseaux des milieux forestiers

Ce cortège rassemble la majorité des espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate mais est uniquement représenté par les lisières forestières au nord et au sud. La fonctionnalité de ces milieux est diverse (repos, dortoir, alimentation et reproduction) et variable en fonction des périodes de l'année et de la structure de la végétation.

Les boisements étant situés en dehors de la limite de l'aire d'étude immédiate, ils fournissent un habitat pour les espèces d'oiseaux nicheurs en dehors de la zone d'étude.

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme négligeable compte tenu de l'absence de ces habitats sur l'aire d'étude immédiate.

#### • Oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts

Les milieux semi-ouverts sont peu présents sur l'aire d'étude immédiate et correspondent essentiellement aux lisières abustives et à la zone d'ourlet des coupes forestières au sud-est. Les espèces observées typiques de ce cortège sont peu abondantes et ne sont pas considérées nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Pouillot fitis et Huppe fasciée.

On notera que parmi ce cortège, on retrouve deux espèces patrimoniales (Linotte mélodieuse et Chardonneret élégant). Ces espèces ne sont cependant présentes sur le site qu'en alimentation ou en transit.

L'enjeu de ce cortège est considéré comme faible au regard du statut de rareté/menace des espèces fréquentant ce type de milieu et de la faible proportion de ce type de milieux.

#### • Oiseaux nicheurs des milieux ouverts

Les milieux ouverts représentent la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate mais ne recensent toutefois que quelques espèces caractéristiques (Alouette des champs, Bruant proyer, Caille des blés, Étourneau sansonnet et Tarier pâtre).

Quelques espèces ont également été observées survolant l'aire d'étude immédiate telles que l'Hirondelle rustique et le Milan noir. L'Hirondelle rustique n'est toutefois nicheuse qu'en périphérie de l'aire d'étude et le Milan noir n'a été observé qu'en transit.

L'enjeu concernant ce cortège en période de reproduction est considéré comme faible.

#### • Oiseaux nicheurs des milieux anthropiques

Ce cortège d'espèces n'est composé que de 3 espèces dont une seule est considérée nicheuse au sein du site d'étude : le Moineau domestique. Celui-ci peut en effet profiter des pilons électriques le long de la route ou encore,

### 3 Etat initial de l'environnement

profiter d'autres milieux en raison de son caractère ubiquiste pour la nidification. L'espèce ne représente qu'un enjeu écologique négligeable. Une espèce a également été observée en alimentation sur l'aire d'étude mais n'est considérée nicheuse qu'en périphérie d'aire d'étude : l'Hirondelle rustique. L'espèce, classé « vulnérable » en Bourgogne représente un enjeu modéré étant donné son utilisation du site d'étude comme site de nourrissage préférentiel.

L'enjeu de ce cortège est considéré comme négligeable sur l'aire d'étude immédiate et faible sur sa périphérie.

#### En période interuptiale

##### • Oiseaux des milieux forestiers

Les espèces présentes au sein des milieux boisés en période interuptiale correspondent notamment à de nombreuses espèces de passereaux pratiquant la « migration rampante ». Ces espèces sont des migratrices principalement nocturnes et volent de zones boisées en zones boisées jusqu'à atteindre leur site d'hivernage. Ces espèces recensées de jour sont donc des espèces de passages et ne représentent généralement pas d'enjeux particuliers. Sur le site, six espèces appartenant à ce cortège ont été recensées : la Fauvette à tête noire, le Gobemouche gris, le Gobemouche noir, le Pipit des arbres, le Rougegorge familier et le Rougequeue à front blanc. Ces espèces sont communes en période interuptiale et ne représentent pas d'enjeux de conservation.

L'enjeu de ce cortège est considéré comme négligeable sur l'aire d'étude immédiate.

##### • Oiseaux des milieux ouverts

Seules trois espèces ont été recensées utilisant les zones ouvertes de l'aire d'étude immédiate : l'Alouette des champs, l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtrés. L'alouette des champs fréquente les zones cultivées et n'a pas été contactée en grand nombre. L'espèce peut être sédentaire au niveau de la zone d'implantation potentielle. Les deux espèces d'hirondelles ont été contactées en halte migratoire, posées sur les lignes électriques le long de l'axe routier principal. Ces trois espèces sont très communes en période interuptiale.

L'enjeu de ce cortège est considéré comme négligeable sur l'aire d'étude immédiate.

Figure 11 : Habitats favorables aux oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020



Lisière forestière



Friches post-culturelles



Ourlet des coupes forestières

## 7.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Aucune espèce remarquable n'a été recensée en période interuptiale.

Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire  Nom scientifique	Statuts réglementaires			Statuts réglementaires		Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique	
	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge Européenne	Liste rouge Nationale	Liste rouge régionale		Régional	Local
<b>En période de nidification</b>								
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	LC	VU	VU	Oiseau assez éclectique fréquentant parcs urbains, jardins, vergers, haies, lisière des bosquets et des ripisylves. Plusieurs individus contactés en périphérie d'aire d'étude à l'ouest mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Modéré	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	LC	NT	VU	Espèce qui s'alimente en milieux ouverts et affectionne les plans d'eau. Elle reste proche de l'homme pour sa nidification (bâti majoritairement). Espèce contactée à plusieurs reprises en chasse ou sur les fils électriques le long des axes routiers mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Modéré	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	VU	VU	Espèce affectionnant les paysages ouverts parsemés d'arbres, de buissons, de haies et de bosquets. Espèce contactée à deux reprises le long des boisements au nord de l'aire d'étude mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Modéré	Faible
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	LC	VU	LC	Oiseau assez ubiquiste ; il occupe tous types de milieux ouverts parsemés de buissons et d'arbres. Espèce contactée à deux reprises en bordure d'axe routier et le long des boisements mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Faible	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	L'espèce fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire. Un seul individu observé en chasse puis en transit au-dessus de l'aire d'étude mais considérée seulement en nourrissage sur le site d'étude.	Faible	Faible

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRE : European Red List of Birds (Birdlife International, 2021) : VU : vulnérable ; LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : La Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne (ABEL J, 2015) : VU : vulnérable ; LC : préoccupation mineure.

### 3 Etat initial de l'environnement

#### 7.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Les inventaires réalisés par Biotope en 2020 et l'analyse de la bibliographie ont permis de mettre en évidence la présence avérée ou potentielle de plusieurs espèces patrimoniales d'oiseaux en période de nidification. On recense cinq espèces constituant un enjeu écologique faible (Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse et Milan noir). Ces espèces ne sont toutefois pas considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate et ne côtoient le site qu'en nourrissage.

Lors de l'inventaire du 31 Août 2020 visant à identifier les espèces utilisant le site d'étude en période internuptiale, 17 espèces ont été contactées. Plusieurs passereaux en halte migratoire ont été recensés tels que le Gobemouche noir, le Gobemouche gris et le Pipit des arbres. Deux espèces d'hirondelles ont également été identifiées en halte sur le site d'étude : l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre.

Au total, 43 espèces d'oiseaux sont présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate et ses abords. Aucune espèce ne présentant un caractère envahissant n'a été observée sur le secteur.

En raison de la faible diversité des habitats, seuls les milieux ouverts sont concernés par la nidification d'espèces d'oiseaux. Ces espèces sont toutefois communes et non menacées, l'enjeu concernant ce cortège est donc faible.

En période internuptiale, aucune espèce remarquable et/ou patrimoniale n'a été recensée sur le site d'étude et l'enjeu écologique est considéré négligeable.

Le groupe des oiseaux nicheurs représente pour le projet d'aménagement une contrainte réglementaire possible par la présence d'espèces protégées. La période de nidification de l'ensemble des espèces correspond globalement à la période allant de début avril à début juillet. Durant ces quelques mois, les espèces sont fortement sensibles au dérangement. Il est donc important de tenir compte de cette période pour toute intervention sur ce site.

---

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme uniformément faible pour les oiseaux en période de reproduction et négligeable en période internuptiale.

---

# ABO WIND

## Cortèges avifaunistiques et espèces patrimoniales observées en période de nidification

Réalisation de l'étude d'impact (volet faune, flore) pour le  
projet de centrale solaire au sol à Châtel-Bierry (89)

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

### Espèces patrimoniales contactées

-  Chardonneret élégant
-  Hirondelle rustique
-  Linotte mélodieuse
-  Milan noir
-  Tourterelle des bois

### Cortèges avifaunistiques

-  Anthropique
-  Arboré
-  Ouvert
-  Semi-ouvert



Carte 14 : Cortèges avifaunistiques et espèces patrimoniales observées en période de nidification

### 3 Etat initial de l'environnement

## 8 Mammifères terrestres

Cf. Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères (hors chiroptères) a été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et a concerné les groupes des mammifères terrestres (Écureuil, Hérisson...).

### 8.1 Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée aux mammifères terrestres au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, les données récentes recensées dans les bases de données publiques aux échelles communales (Bourgogne Base Fauna et INPN) ont été analysées.

Cette analyse bibliographique a ainsi mis en évidence la présence de 8 espèces de mammifères (hors chauves-souris) dont 1 seule protégée au niveau national (données supérieures à 2010).

Tableau 22 : Liste des espèces de mammifères protégées recensées à proximité de l'aire d'étude immédiate au travers de la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire	Liste rouge région Bourgogne	Source de l'information
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	Faune Bourgogne INPN

PN : protégée au niveau national au titre de l'article 2  
Liste rouge (hors Chiroptères) de Bourgogne : LC : préoccupation mineure

Au regard des habitats présents au niveau de l'aire d'étude immédiate, l'Hérisson d'Europe signalé dans la bibliographie est susceptible de côtoyer l'aire d'étude immédiate. Il sera donc pris en compte dans la suite de l'analyse.

En parallèle de ces recherches bibliographiques, une discussion avec les agriculteurs exploitants a permis de mettre en avant la possibilité de présence d'une autre espèce remarquable : le Loup gris (*Canis lupus*). L'espèce a en effet été recensée en 2019 près de la commune de Verdonnet, à environ 19 km de l'aire d'étude immédiate. Afin de lutter contre les attaques du Loup gris sur les moutons pâturant les friches post-culturelles, les éleveurs ont d'ailleurs placé des patous pour défendre les troupeaux. Le Loup gris est une espèce en pleine dispersion en France ces dernières années et quelques individus ont été contactés jusque dans la Somme en 2019. La présence du loup gris aussi loin de ces montagnes italiennes d'origine peut s'expliquer en partie par la capacité de dispersion lors de la recherche d'un nouveau territoire. Les observations relevées près de la commune de Verdonnet pourraient ainsi concerner un ou plusieurs individus en transit et non installés dans la région. Toutefois, l'espèce constitue un enjeu patrimonial certain en raison de son statut de protection en Europe, en France et de sa classification « vulnérable » sur la liste rouge des mammifères français. En Bourgogne l'espèce est classée « Non applicable » en raison de la date d'élaboration de la liste rouge régionale. En effet, en 2014, un seul individu avait été recensé sur le territoire bourguignon. Celui-ci concernait un individu erratique abattu peu après. La présence de l'espèce, s'il s'agissait d'une donnée certaine et d'un individu installé constituerait un nouveau statut de conservation pour une espèce en recolonisation. Dans le cadre de cette analyse, le Loup gris n'est pas considéré présent en l'absence de données communales concernant l'espèce et d'observations. La surveillance de la dispersion de ce dernier pourrait néanmoins amener l'espèce à côtoyer le secteur d'étude dans les prochaines années.

### 8.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

4 espèces de mammifères sont connues sur l'aire d'étude immédiate :

- 3 espèces observées lors des prospections de 2020 :
  - Blaireau européen (*Meles meles*) ;
  - Sanglier (*Sus scrofa*) ;
  - Renard roux (*Vulpes vulpes*).
- 1 autre espèce protégée est potentielle via l'analyse de la bibliographie et des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate : le Hérisson d'Europe.

Les espèces de mammifères (hors chiroptères) observées sur l'aire d'étude immédiate représentent environ 10 % de la diversité de ce groupe en Bourgogne (39 espèces).

La richesse mammalogique reste très faible sur le secteur d'étude.

### 8.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

#### Cortèges des milieux ouverts

Les friches post-culturelles occupent la majeure partie de l'aire d'étude immédiate. D'une manière générale, ces milieux sont utilisés comme aires de gagnage. Elles sont fréquentées par le Hérisson d'Europe, le Blaireau européen et le Renard roux. On signalera également que le Hérison d'Europe est susceptible de fréquenter également les prairies mésophiles des talus routiers et le petit ourlet de coupe forestière au sud en nourrissage.



Figure 12 : Hérisson d'Europe, photo prise hors site © Biotope, 2020.

#### Cortèges des milieux boisés et arbustifs

Les boisements situés en périphérie de l'aire d'étude sont considérés favorables au Blaireau européen, au Sanglier et au Renard roux. Le possible Hérisson d'Europe peut lui aussi côtoyer les lisières de ces boisements en transit ou en recherche de nourriture.

Aucune zone de stationnement ni d'alimentation préférentielle n'a été détectée sur l'aire d'étude immédiate.

### 3 Etat initial de l'environnement

#### Zone de transit, corridor de déplacement

Lors de la phase de terrain, la recherche et l'identification des axes de déplacements des grands mammifères ont été menées. La bibliographie disponible sur ce secteur a également été étudiée.

Des clôtures étant présentes sur l'ensemble des friches post-culturelles et en périphérie des boisements au nord et au sud, le déplacement des mammifères est particulièrement limité. Ces espèces semblent ainsi emprunter les zones d'accès anthropiques.

Figure 13 : Habitats favorables aux mammifères terrestres sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020.



Lisière forestière favorable aux mammifères



Prairies mésophiles favorables au Hérisson d'Europe

#### 8.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour l'espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, son habitat, la population observée sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères protégés présents dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR		
<b>Espèces signalées dans la bibliographie récemment</b>							
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	LC	Espèce fréquentant les forêts riches en sous-bois, buissons, lisières forestières, bocages, prairies buissonnantes, parcs et jardins. Habitat d'espèce présent en lisière de boisement au nord et au sud, le long des axes routiers au sein des prairies mésophiles et au niveau du petit ourlet de coupe forestière au sud. Il peut	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR		
						fréquenter également les friches post-culturelles en nourrissage. Espèce signalée sur les communes de Châtel-Gérard et Bierry-les-Belles-Fontaines.	
1 espèce protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :							Faible
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 au titre de l'article 2 : Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>).</li> <li>Cette espèce protégée est commune à l'échelle nationale, régionale et départementale.</li> </ul>							
<b>Espèces exotiques envahissantes</b>							
Aucune espèce de mammifères d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate							Nul

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRE : Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN, 2012) : LC : préoccupation mineure.

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (hors Chiroptères) de Bourgogne (SHNA, 2014) : LC : préoccupation mineure.

#### 8.5 Bilan concernant les mammifères terrestres et enjeux associés

Seules 4 espèces de mammifères sont présentes (3) ou considérées comme telles (1) sur l'aire d'étude immédiate. Une d'entre elles présente un caractère particulier :

- 1 espèce de mammifère protégé a été identifiée (Hérisson d'Europe) ;
- Aucune espèce de mammifères d'intérêt communautaire n'est présente ;
- Toutes les espèces observées constituent un enjeu écologique faible ;
- Aucune espèce exotique à caractère envahissant n'a été identifiée.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme faible pour les mammifères terrestres.

On notera que le Loup gris n'a pas été retenu dans cette analyse en raison de l'absence de données communales proches et d'observations. L'espèce pourrait toutefois fréquenter la zone d'étude si sa dispersion en France et en Bourgogne se poursuivait.

L'enjeu de conservation concernant les mammifères étant considéré faible sur l'ensemble du site, il n'est pas cartographié.

### 3 Etat initial de l'environnement

## 9 Chauves-souris

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude immédiate et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des chiroptères a été menée sur l'aire d'étude immédiate et a concerné toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans le secteur d'étude.

### 9.1 Analyse bibliographique

À défaut d'études connues, récentes et fiables sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données issues de la consultation des données participative Base Fauna Bourgogne sur les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines. Des données datant de 2017-2019 indiquent la présence de :

- Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Groupe Sérotine commune / Noctules (*Eptesicus serotinus* / *Nyctalus sp.*) ;
- Groupe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius (*Pipistrellus kuhlii* / *Pipistrellus nathusii*).

La consultation de la base de données issues de l'INPN n'apporte pas d'informations sur ces communes.

Six espèces de chauves-souris sont mentionnées sur la commune de Bierry-les-Belles-Fontaines. Au regard des habitats présents autour de l'étude immédiate (boisements avoisinants, friches herbacées, ...), toutes ces espèces pourraient côtoyer la zone d'étude excepté le Murin de Daubenton qui est plutôt inféodé au milieu aquatiques, milieu absents sur l'aire d'étude immédiate.

### 9.2 Espèces présentes sur l'aire d'étude immédiate

Sept espèces et trois groupes d'espèces de chiroptères ont été contactés lors des inventaires de terrain sur l'aire d'étude immédiate :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Groupe des murins indéterminés (*Myotis sp.*) ;
- Groupe des oreillards (Oreillard roux / Oreillard gris ; *Plecotus auritus* / *Plecotus austriacus*) ;
- Groupe Sérotine commune / Noctules (*Eptesicus serotinus* / *Nyctalus sp.*)

Cinq autres espèces non identifiées avec certitude sur l'aire d'étude mais considérées comme présentes au vu de leur écologie, des milieux présents, de la bibliographie, des cris enregistrés et des groupes d'espèces identifiés :

- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;

- Le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- L'Oreillard roux (*Plecotus austriacus*) ;
- L'Oreillard gris (*Plecotus auritus*) ;

Sur l'aire d'étude immédiate, la richesse chiroptérologique est moyenne (12 des 22 espèces indigènes connues dans la région soit 55%).

### 9.3 Synthèse des observations sur l'aire d'étude immédiate

Tableau 24 : Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Occurrence	Moyenne Contact Nuit	Maximum Contact Nuit	Activité Médiane Observée	Activité Maximum Observée
Barbastelle d'Europe	75%	7,75	18	Moyenne	Forte
Noctule commune	50%	1	3	Moyenne	Moyenne
Noctule de Leisler	50%	0,5	1	Faible	Faible
Groupe des oreillards	25%	0,25	1	Faible	Faible
Petit Rhinolophe	50%	2,75	7	Forte	Forte
Groupe des murins	100%	5,75	10	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	100%	48,5	140	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	25%	0,25	1	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	25%	0,5	2	Moyenne	Moyenne
Sérotine commune	100%	9,25	23	Moyenne	Forte
Groupe Sérotine commune / noctules	100%	24,5	57	Forte	Forte
<b>Toutes espèces</b>	<b>100%</b>	<b>77,5</b>	<b>191</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Forte</b>

Occurrence = Pourcentage d'occurrence sur la saison (rapport du nombre de points d'écoute où l'espèce a été contactée sur le nombre de points d'écoute total)

Moyenne Contact Nuit = Moyenne du nombre de contacts par nuit / Maximum Contact Nuit = Nombre maximum de contacts enregistrés au cours d'une nuit

Activité Médiane = Niveau d'activité médian / Activité Maximum = Niveau d'activité maximum

L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro (Haquart, 2013), basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques.

Pour rappel, l'unité de contact utilisé est la minute positive. Tout contact affiché correspond donc à une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée

### 3 Etat initial de l'environnement

Tableau 25 : Activité des chiroptères selon les saisons sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	30/06/2020 Activité Maximum Observée – Point 1	30/06/2020 Activité Maximum Observée – Point 2	25/08/2020 Activité Maximum Observée-Point 1	25/08/2020 Activité Maximum Observée - Point 2
Barbastelle d'Europe	Faible	Forte	Moyenne	-
Noctule commune	-	-	Faible	Moyenne
Noctule de Leisler	-	-	Faible	Faible
Groupe des oreillards	Faible	-	-	-
Petit Rhinolophe	-	Forte	Moyenne	-
Groupe des murins	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	-	-	Faible	-
Pipistrelle de Nathusius	-	Moyenne	-	-
Sérotine commune	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne
Groupe Sérotine commune / noctules	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne
<b>Toutes espèces</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Forte</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Moyenne</b>

Sur l'aire d'étude immédiate, l'activité globale des chauves-souris, toutes espèces confondues, est moyenne, en comparaison avec le référentiel Actichiro.

## 9.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

### 9.4.1 Habitats de chasse

Les prairies pâturées sont des milieux de chasses pour les espèces les plus ubiquistes telles que les Pipistrelles communes mais aussi les espèces de milieu plus ouvert telles que les Noctules communes et de Leisler. Des murins sont également présent au cours de la nuit, il est probable que ça soit le Grand Murin qui exploite parfois les pâtures où abondent les grosses proies.

Les lisières des boisements constituent également des habitats de chasse favorables à de nombreuses espèces de chauves-souris. Ceci est le cas pour les espèces les plus ubiquistes et communes, telles que la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune. Toutefois, des espèces plus spécialisées comme la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius ou le groupe des Oreillards sont présents et sont particulièrement lié à la présence de boisement et de son effet lisière. Le Petit Rhinolophe prospecte à ras du feuillage ses proies et la Barbastelle d'Europe, chasse les papillons le long des lisières arborées.

### 9.4.2 Habitats de reproduction et d'hibernation

La zone d'étude est essentiellement occupée par des prairies qui n'offrent pas de possibilité de gîte pour les chauves-souris.

Aucun gîte anthropique n'est présent dans l'aire d'étude immédiate, cependant, la ferme située au hameau des Cornes en limite ouest de l'aire d'étude immédiate peut présenter des possibilités de gîte pour la Pipistrelle commune mais aussi pour la Sérotine commune, le Grand Murin ou le Petit Rhinolophe. Les villages alentours peuvent offrir également des gîtes anthropiques pour ces espèces.

De plus, la lisière de boisement située en limite nord de l'aire d'étude immédiate comporte de nombreux arbres à cavité (trou de pic, décollement d'écorce, chandelle, ...) qui sont favorables aux chauves-souris et qui sont accessibles depuis la lisière située dans l'aire d'étude immédiate. Ces cavités offrent des possibilités de gîte de reproduction pour des espèces arboricoles telles que les Noctules communes et de Leisler, pour la Pipistrelle de Nathusius, pour la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard roux. La Barbastelle d'Europe a la caractéristique d'utiliser un réseau de gîte en estivage et de se contenter d'un simple décollement d'écorce. La Pipistrelle commune, bien qu'ayant des mœurs plutôt anthropophiles concernant ses gîtes, est parfois trouvée en gîte arboricole en estivage. Les noctules et la Barbastelle sont également connues pour conserver des gîtes arboricoles en période d'hibernation. Il est possible qu'un gîte de ces espèces soit présent au niveau des arbres à cavité localisés en limite du site.

### 9.4.3 Zones de transit, corridors de déplacement

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les lisières situées au sud et au nord constituent des zones de transit. Il ne semble pas que le site soit situé sur un corridor de déplacement à plus grande échelle.

Figure 14 : Habitats favorables aux chiroptères sur l'aire d'étude immédiate © Biotope, 2020.



Lisière nord en bordure de pâture



Pâturée occupée par des ovins

### 3 Etat initial de l'environnement



Chandelle avec cavité et décollement d'écorce située en limite nord de l'aire d'étude immédiate



Arbre à cavité en limite nord de l'aire d'étude immédiate

#### 9.5 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chauves-souris présentes sur l'aire d'étude immédiate

Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>							
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Espèce forestière, chassant les papillons le long des lisières forestières. <b>Espèce observée en activité de chasse sur le site d'étude, principalement le long des lisières.</b> <b>Potentialité de gîte arboricole nulle dans l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.</b>	Modéré
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Chasse dans des paysages semi-ouverts alternant entre bocage et forêt. Chasse en moyenne à 2.5 km de son gîte. En transit, elle utilise les haies, alignements d'arbres et lisières. Elle gîte en période estivale en milieu anthropique dans des grand volumes sombres et chaud (granges, combles, caves...) et en cavité naturelle ou artificielle en hiver. <b>Espèce contactée en été comme en automne le long de la lisière nord avec une activité forte. Utilise potentiellement l'ensemble des lisières en chasse et en transit.</b> <b>Potentialités nulles de gîte anthropique sur l'aire d'étude immédiate.</b>	Modéré
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	Espèce ubiquiste qui chasse dans différents types de milieux. L'espèce gîte aussi bien dans les bâtiments que dans les arbres. <b>Espèce identifiée sur l'ensemble des points d'écoute, le site constitue un milieu de chasse pour cette espèce. Potentialité nulle de gîte arboricole sur l'aire d'étude immédiate mais possible en limite de site.</b>	Faible
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art. 2	VU	DD	-	Espèce arboricole typique qui chasse au niveau de la canopée et gîte préférentiellement dans les cavités arboricoles et également dans des immeubles. <b>Contactée ponctuellement en début de nuit en transit. Potentialité nulle de gîte arboricole dans l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.</b>	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	NT	-	Espèce forestière qui chasse et gîte dans les boisements. <b>Contactée ponctuellement en début de nuit et fin de nuit en transit. Potentialité nulle de gîte arboricole dans l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.</b>	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	Art. 2	NT	DD	-	Espèce migratrice qui apprécie particulièrement les zones humides et les forêts. Gîte en cavité arboricole. <b>Espèce contactée ponctuellement le long de la lisière en été.</b> <b>Potentialité nulle de gîte arboricole sur l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.</b>	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	-	Espèce ubiquiste anthropophile. Elle est présente dans tous les milieux et gîte préférentiellement dans les bâtiments mais peut occuper des cavités arboricoles. <b>Contactée sur l'ensemble des points d'écoute avec une activité moyenne voir ponctuellement forte. L'ensemble de l'aire d'étude immédiate constitue essentiellement un site de chasse. Potentialités nulles de gîte anthropique sur l'aire d'étude immédiate mais possible aux abords immédiats (ferme des cornes, villages).</b>	Faible
<b>Espèces potentielles appartenant aux groupes d'espèces contactés sur l'aire d'étude immédiate</b>							
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	An. IV	Art. 2	LC	VU	-	Espèce qui montre une nette préférence pour les milieux forestiers que ce soit pour la recherche de gîtes ou bien l'activité de chasse. Cependant elle s'adapte aussi en milieu agricole extensif et rural. En hiver, l'espèce hiverne plutôt dans des sites souterrains. <b>Groupe d'espèce contactée sur l'ensemble des points d'écoute. Espèce considérée comme présente au vu des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate, des cris de murins enregistrés et de sa présence dans la bibliographie.</b> <b>Potentialité nulle de gîte arboricole dans l'aire d'étude immédiate, mais possible en limite de site.</b>	Modéré
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	An. II et IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Espèce forestière et bocagère, le Grand murin gîte en été dans les combles des bâtiments et occupe des cavités souterraines en hiver. <b>Groupe d'espèce contactée sur l'ensemble des points d'écoute. Espèce considérée comme présente au vu des milieux présents sur l'aire d'étude immédiate, des cris de murins enregistrés et de sa présence dans la bibliographie.</b> <b>Potentialité de gîte anthropique nulle sur l'aire d'étude immédiate mais possible aux abords immédiats (ferme des cornes, villages).</b>	Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Espèce ubiquiste anthropophile. Elle est présente dans tous les milieux et gîte préférentiellement dans les bâtiments. <b>Potentiellement présente sur l'aire d'étude au vu de la présence ponctuelle du groupe Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius, des milieux disponibles et de sa présence dans la bibliographie. Potentialité de gîte anthropique nulle sur l'aire d'étude immédiate mais possible aux abords immédiats (ferme des cornes, villages).</b>	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	-	Espèce forestière. <b>Les lisières sur le site d'étude offrent des milieux favorables à cette espèce en termes d'habitats de chasse.</b> <b>Espèce probablement présente.</b>	Faible

### 3 Etat initial de l'environnement

Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude immédiate	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD	-	Espèce plus anthropophile que l'Oreillard roux. <b>Les milieux ouverts herbacés et les lisières constituent des habitats de chasse favorables à cette espèce.</b> <b>Espèce probablement présente.</b>	Faible
<p>Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces espèces ne sont pas menacées aux différentes échelles à l'exception de la Noctule commune considérée comme vulnérable à l'échelle nationale et du Murin de Natterer, vulnérable à l'échelle régionale. Il faut toutefois noter que la majorité des espèces présentes sont quasi-menacée à l'échelle nationale et/ou à l'échelle régionale. Par ailleurs, les statuts de la Pipistrelle de Nathusius, de la Noctule commune, de l'Oreillard roux et de l'Oreillard gris sont inconnus au niveau régional.</p>							

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (SHNA, 2015) : EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bourgogne (INPN).

### 3 Etat initial de l'environnement

#### 9.6 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Douze espèces de chiroptère sont présentes ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude immédiate soit 55% des espèces connues en région Bourgogne. Toutes ces espèces sont protégées.

On retrouve des espèces de chauves-souris anthropophiles, liées aux milieux ouverts et de lisières, ainsi que des espèces aux mœurs plus forestières telles que la Noctule commune et la Barbastelle d'Europe.

Le site constitue essentiellement un terrain de chasse pour les chauves-souris. Les lisières, en limite nord et sud de l'aire d'étude immédiate, offrent un intérêt moyen en termes d'habitat de chasse. Les prairies de pâture et cultures, occupant la majorité de l'aire d'étude, offre un intérêt plus faible. Les lisières boisées constituent à la fois des habitats de chasse favorables, de transit et une potentielle zone de sortie de gîte pour les espèces arboricoles au vu des arbres qui constituent ces lisières.

---

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu globalement faible et localement modéré au niveau des lisières pour les chauves-souris.

---

## Chauves-souris et enjeux liés

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
 Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

### Espèces et groupe d'espèces contactés

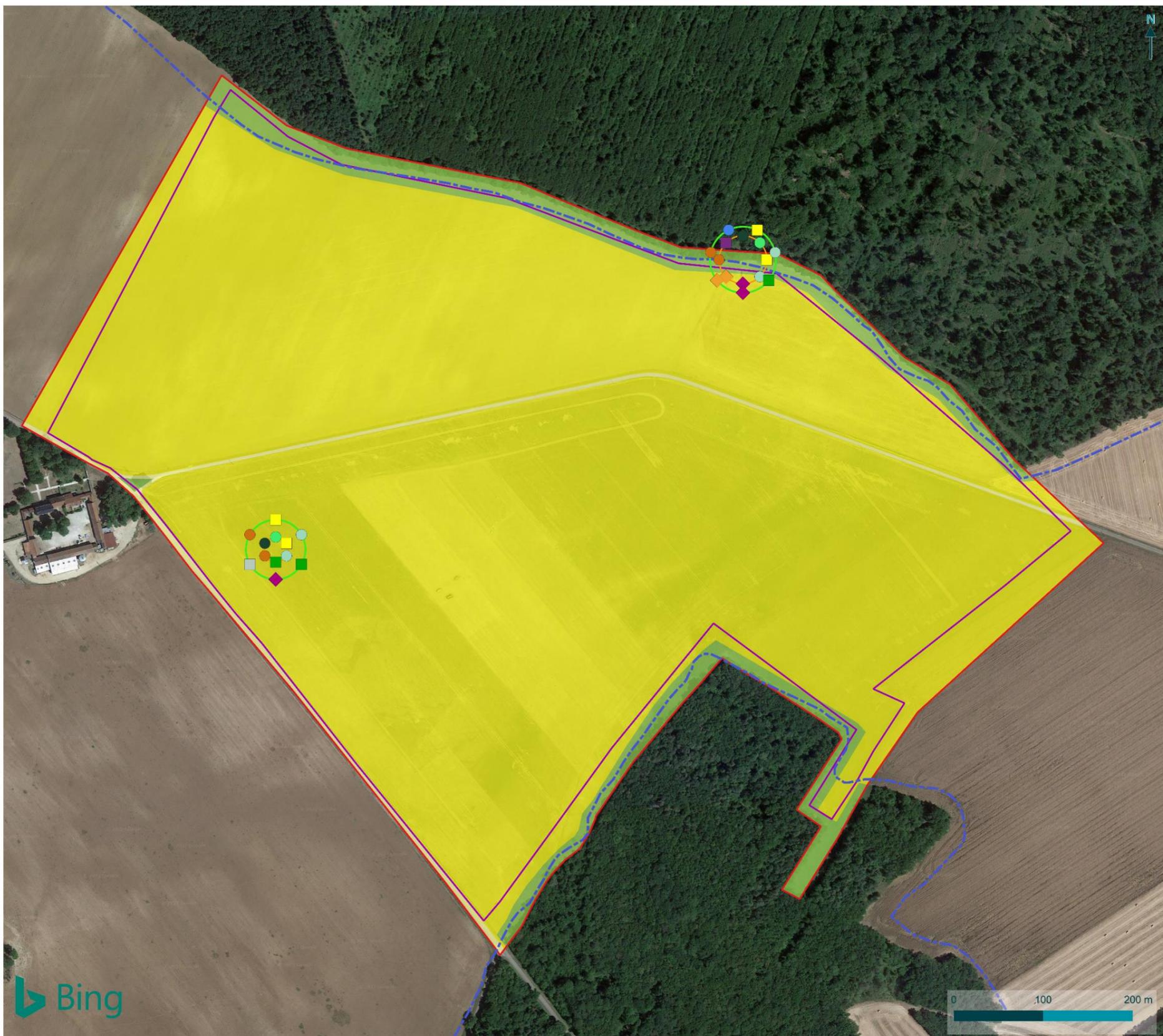
- ◆ Barbastelle d'Europe
- ◆ Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Noctule de Leilser
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune
- Noctule commune
- Oreillard indéterminé
- Pipistrelle de Kuhl /Nathusius
- Groupe Sérotine commune / noctules
- Murin indéterminé
- Espèce protégée
- Espèce protégée et d'intérêt communautaire
- Groupe d'espèces

### Période d'inventaire

- Eté
- Automne

### Enjeux d'habitat

- Faible
- Modéré
- Négligeable
- Axe de transit



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing, ©Biotopie (2022) - Cartographie : Biotopie, 2022



Carte 15 : Chauves-souris sur l'aire d'étude immédiate et enjeux de conservation

### 3 Etat initial de l'environnement

## 10 Continuités écologiques régionales

Cf. carte 17. Continuités écologiques régionales (SRCE) aux abords de l'aire d'étude éloignée

### 10.1 Position de l'aire d'étude immédiate dans le fonctionnement écologique régional

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, élaborées par l'état en association avec le comité national "trames verte et bleue", ont été adoptées par décret n°201445 le 20 janvier 2014.
- À l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- À l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré en prenant en compte les « orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques ».

La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors. Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, où les espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle de vie, qui abritent des noyaux de population d'espèces sauvages ou sont susceptibles d'accueillir de nouvelles. Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

Les éléments d'analyse du fonctionnement écologique régional utilisés dans ce rapport sont issus du schéma régional de cohérence écologique (SRCE), « éléments constitutifs de la trame verte et bleue régionale ». Le schéma régional de cohérence écologique du Bourgogne a été adopté par délibération du Conseil Régional du 16 mars 2015 et par arrêté préfectoral du 6 mai 2015.

La carte ci-après présente les sous-trames identifiées aux abords de l'aire d'étude lointaine (selon l'échelle de lecture imposée dans le cadre du SRCE, soit le 100 000<sup>ème</sup>).

Dans le cadre du schéma régional de Bourgogne, deux réservoirs boisés sont accolés et intersectent l'aire d'étude immédiate. Celui au nord appartient à la Forêt Domaniale de Châtel-Gérard et celui au sud au Bois de Chabrolle. L'aire d'étude éloignée comprend de nombreux réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux boisés (correspondant en grande majorité à la Forêt Domaniale de Châtel-Gérard) ainsi que deux réservoirs de la sous-trame des pelouses (deux carrières à 1,2 km et 2,5 km à l'est de l'aire d'étude immédiate) et trois de la sous-trame prairiale (à 2,5 km et 2,8 km à l'est de l'aire d'étude immédiate et l'Herboulin à 3,7 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate).

En ce qui concerne les corridors écologiques, l'aire d'étude immédiate est traversée à l'est par un corridor de la sous-trame boisée qui relie les deux réservoirs au nord et au sud de l'aire d'étude immédiate. Trois autres corridors sont présents dans l'aire d'étude éloignée avec un de la sous-trame humide et deux de la sous-trame boisée (relient les boisements au sud autour des Montagnes de Montfault et de Verre à la Forêt Domaniale de Châtel-Gérard au nord et à l'ouest, ce corridor est fragmenté par la ligne LGV).

De plus, les continuums présents sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée correspondent globalement à une zone tampon autour des réservoirs de biodiversité des sous-trames boisée, humide, prairiale et des pelouses.

Au regard du SRCE, le site d'étude est concerné par un réseau théorique de boisements favorable à la biodiversité. Il convient d'identifier si des habitats et/ou des espèces de la sous-trame des milieux boisés sont présents dans l'aire d'étude immédiate et si l'emprise du projet est susceptible de les impacter.

### 10.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Le tableau ci-dessous synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Tableau 27 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude immédiate et rôle dans le fonctionnement écologique local

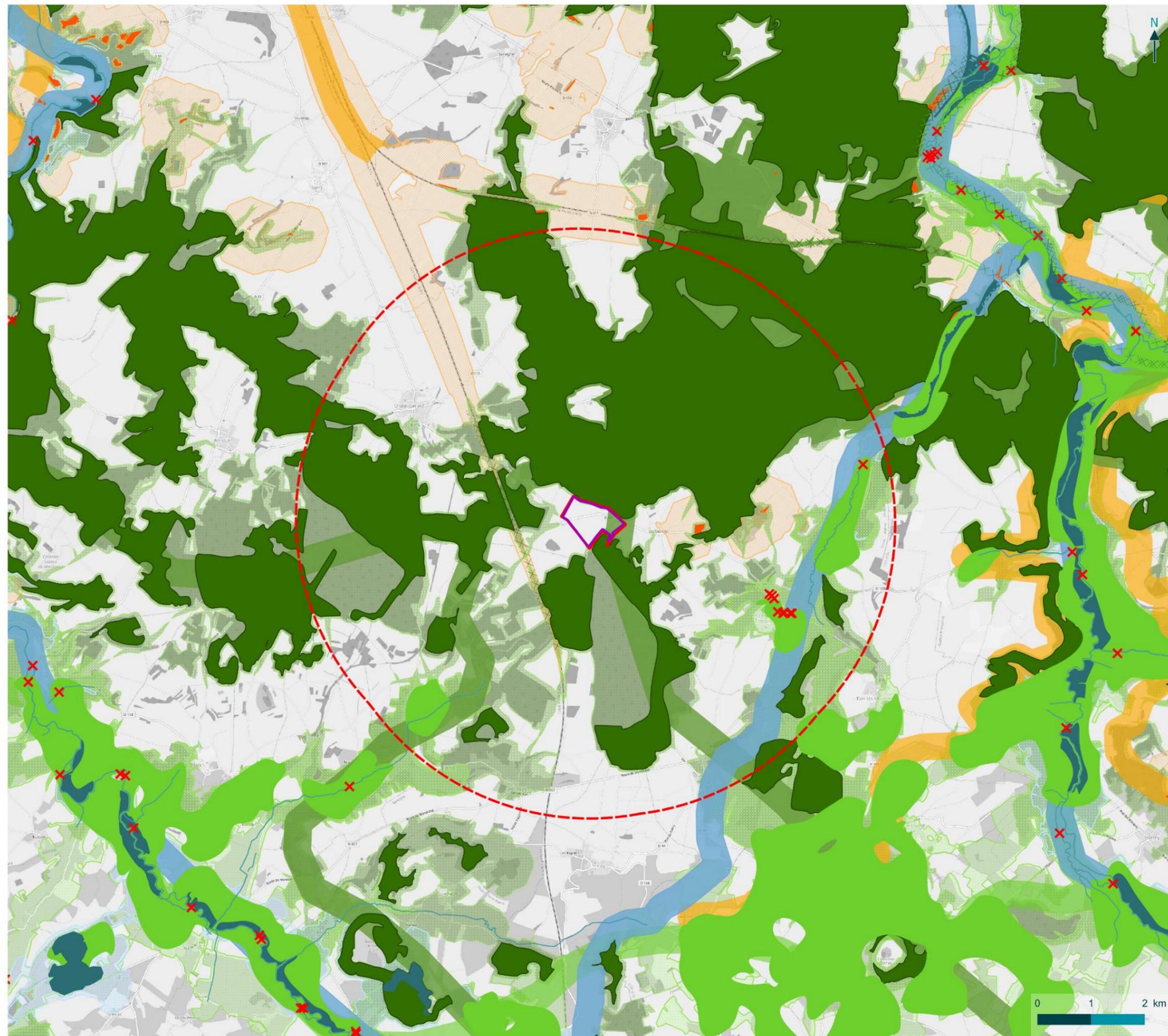
Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude immédiate	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude immédiate
Habitats herbacés <i>Prairie mésophile des talus routiers</i> <i>Ourllets mésophile calcicole</i>	Pour les insectes, ces milieux sont les plus favorables.
Habitats anthropiques <i>Alignement d'arbres, haies, bosquets</i> <i>Cultures</i> <i>Friche post-culturale</i> <i>Routes, chemins et parkings</i>	Les lisières boisées constituent des habitats terrestres favorables au transit ou à l'hivernage des amphibiens.  Pour se déplacer, les reptiles ont tendance à suivre les éléments du paysage. Ainsi, les lisières, les haies, les fossés, les cours d'eau et leurs abords ainsi que les bords de chemins et même les bermes routières constituent des supports privilégiés au déplacement.  Les milieux boisés sont bien représentés aux abords de l'aire d'étude immédiate. Ils fournissent l'un des principaux habitats de reproduction pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le secteur d'étude.  Les lisières boisées sont très importantes sur site pour le gîte, l'alimentation et le déplacement des chauves-souris de l'aire d'étude.

La sous-trame des milieux boisés n'est pas directement représentée sur l'aire d'étude immédiate. Elle l'est toutefois aux abords et les inventaires menés ont démontré l'importance des lisières boisées pour un certain nombre de groupes biologiques les utilisant comme axe de transit. Les boisements au nord et au sud sont également susceptibles d'accueillir des gîtes arboricoles pour les chiroptères.

# ABO WIND

## Continuités écologiques régionales sur l'aire d'étude éloignée

Projet photovoltaïque à Châtel-Bierry (89)  
 Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale



- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Cours d'eau

### Réservoirs de biodiversité

- Sous-trame humide
- Sous-trame prairiale
- Sous-trame boisée
- Sous-trame pelouse

### Corridors écologiques

- Sous-trame humide
- Sous-trame prairiale
- Sous-trame boisée
- Sous-trame pelouse

### Continuum

- Sous-trame humide
- Sous-trame prairiale
- Sous-trame boisée
- Sous-trame pelouse

### Obstacles écologiques

- Sous-trame humide
- Sous-trame prairiale
- Sous-trame boisée
- X Obstacles à l'écoulement des cours d'eau



Carte 16 : Continuités écologiques régionales sur l'aire d'étude éloignée (SRCE)

### 3 Etat initial de l'environnement

## 11 Synthèse des enjeux écologiques

Afin de mettre en évidence les principaux groupes ou espèces à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate, un tableau de synthèse a été établi ci-après. Le niveau d'enjeu écologique est estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude immédiate et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude immédiate.

Une hiérarchisation en trois niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu négligeable à modéré.

Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate est présentée ci-après.

Tableau 28 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation description
Modéré	Chauves-souris : Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Natterer, Grand murin	Espèces protégées et patrimoniales. Les lisières de boisement et les haies sont un axe de transit et un milieu de chasse important pour toutes les espèces contactées sur le site. Les lisières boisées bordant le site constituent à la fois des habitats de chasse favorables, de transit et une potentielle zone de sortie de gîte pour les espèces arboricoles au vu des arbres qui constituent ces lisières.
Faible	Oiseaux en période de nidification : Chardonneret élégant, Hirondelle rustique, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, Milan noir <i>(Aucune espèce remarquable n'a été recensé en période internuptiale)</i>	Ces espèces utilisent le site en transit et en nourrissage. Elles ne sont pas considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude immédiate. Seuls les boisements et lisières en bordure de l'aire d'étude immédiate, peuvent constituer des habitats pour ces espèces.
	Autres chauves-souris : Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux, Oreillard gris, Sérotine commune, Noctule de Leisler	Espèces protégées. Les lisières de boisement et les haies sont un axe de transit et un milieu de chasse important pour toutes les espèces contactées sur le site. Les lisières boisées bordant le site constituent à la fois des habitats de chasse favorables, de transit et une potentielle zone de sortie de gîte pour les espèces arboricoles au vu des arbres qui constituent ces lisières.
	Habitats naturels (Prairie mésophile des talus routiers, Ourlets mésophile calcicole)	Six habitats naturels, semi-naturels ou modifiés ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi eux, un habitat naturel se rattache à un habitat d'intérêt communautaire : Ourlet mésophile calcicole (code 6210). Son état de conservation est cependant jugé moyen.
	Flore	151 espèces floristiques ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'est présente sur l'aire d'étude immédiate. 1 espèce exotique envahissante : Robinier faux-acacia.
	Mammifères : Hérisson d'Europe	Espèce fréquentant les forêts riches en sous-bois, buissons, lisières forestières, bocages, prairies buissonnantes, parcs et jardins. Habitat d'espèce présent en lisière de boisement au nord et au sud, le long des axes routiers au sein des prairies mésophiles et au niveau du petit ourlet de coupe forestière au sud. Il fréquente également les friches post-culturelles en nourrissage.
	Insectes	10 espèces d'insectes (8 lépidoptères, aucun odonate, 2 orthoptères et aucun coléoptère saproxylophage) sont présentes dans l'aire d'étude immédiate. Les principaux secteurs de biodiversité pour les insectes au sein de l'aire d'étude immédiate se localisent au niveau des lisières et des zones prairiales.
Négligeable	Reptiles : Lézard des murailles, Couleuvre helvétique,	Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate concernent les lisières arborées. Toutefois, les reptiles présents sur ces milieux ne sont pas considérés comme rares ou menacés en Bourgogne.
	Amphibiens : Crapaud commun	Aucun habitat aquatique de reproduction n'est présent sur le site et la reproduction d'amphibiens est donc absente de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, le Crapaud commun est considéré présent en phase de transit et d'hivernage au niveau des lisières arborées. Sa présence est limitée aux zones arborées peu représentées sur le site d'étude.
	Autres habitats naturels	Alignement d'arbres, haies, bosquets / Cultures / Friche post-culturelle / Routes, chemins et parkings

**NB zones humides** : Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), aucun habitat de l'aire d'étude immédiate n'a pu être expertisé comme caractéristique d'une zone humide. Toutefois, la méthodologie de l'arrêté concernant la réalisation de sondages pédologiques n'a pu être correctement mise en application en raison de la nature des sols. Il demeure que la probabilité de trouver des zones humides sur l'aire d'étude immédiate est faible, voire très faible au regard de la bibliographie et des espèces de flore inventoriées.

## Synthèse des enjeux de conservation

Projet photovoltaïque de Châtel-Bierry (89)  
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

Zone d'implantation potentielle

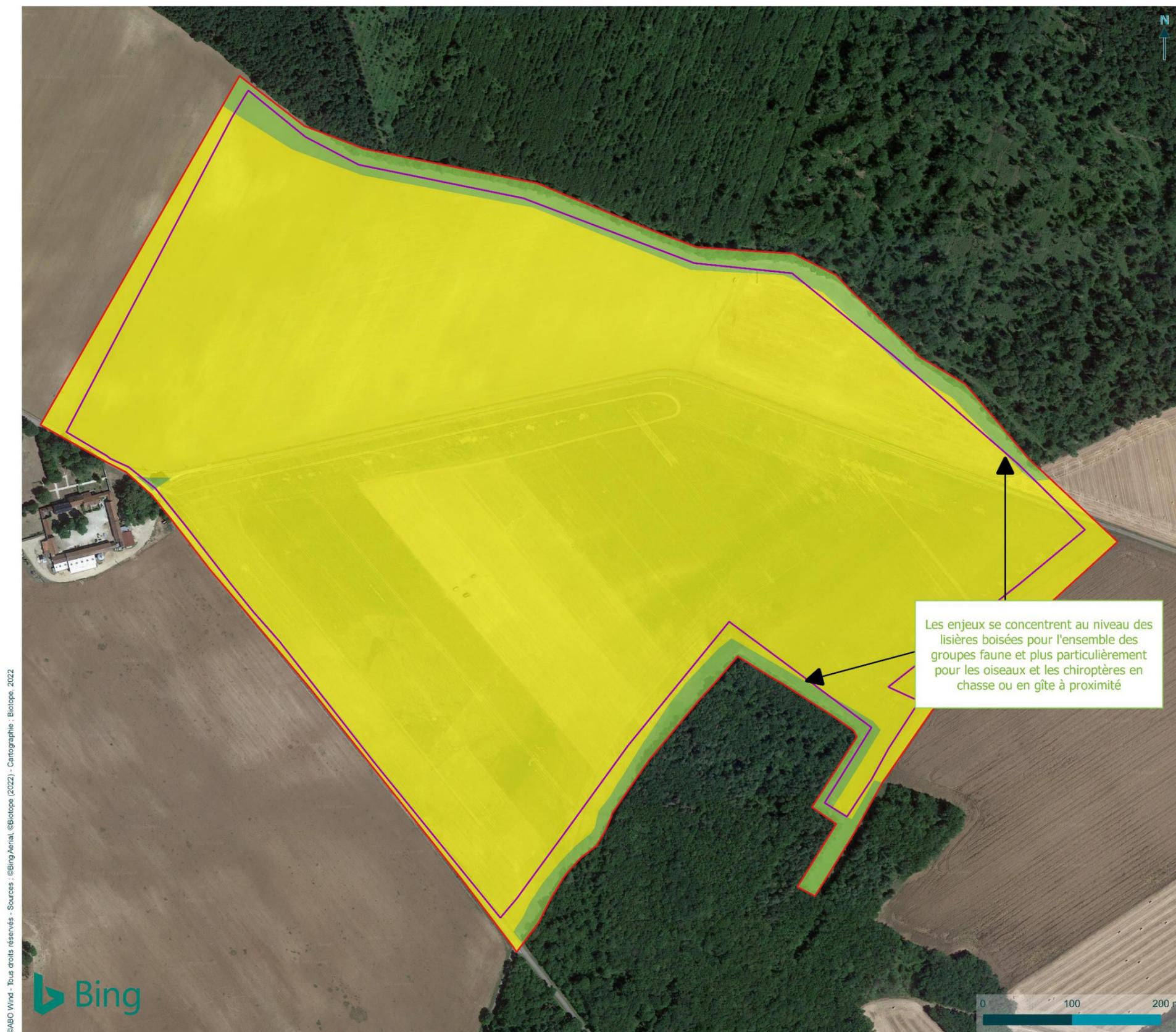
Aire d'étude immédiate

### Niveau d'enjeu

Faible

Modéré

Les enjeux se concentrent au niveau des lisières boisées pour l'ensemble des groupes faune et plus particulièrement pour les oiseaux et les chiroptères en chasse ou en gîte à proximité



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing Aerial, ©Biotope (2022) - Cartographie : Biotope, 2022



Carte 17 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate

4

Analyse des effets du projet et mesures associées



## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 1 Présentation du projet

La société ABO WIND souhaite développer une centrale solaire au sol sur les communes de Châtel-Gérard et de Bierry-les-Belles-Fontaines dans le département de l'Yonne (89) en région Bourgogne-Franche-Comté via sa filiale, la Centrale de Production d'Énergie Renouvelable (CPENR) des Hauts du Serein.

Pour plus de détails, se référer à l'étude d'impact globale.

#### 1.1 Phase travaux

La durée des travaux est estimée à 7 à 8 mois cumulés. Il se décompose en 3 phases :

- la préparation du site : avec les travaux de terrassement, installation des clôtures et portails d'accès, préparation des bases de vie et zones de stockage des matériaux, préparation des tranchées pour le raccordement électrique interne.
- la construction : installation des châssis, assemblages des modules sur les structures porteuses, mise en place des postes électriques, postes de livraison et réserve incendie, raccordement des réseaux basse tension.
- la finalisation : travaux de finalisation, raccordement électrique de la centrale au réseau ENEDIS et mise en service.

#### 1.2 Phase d'exploitation

Le CPENR Hauts du Serein assurera l'exploitation technique et administrative du parc photovoltaïque.

La centrale photovoltaïque consommera durant son exploitation une très faible quantité d'énergie électrique comparée à la quantité produite. Cette consommation permettra notamment de faire fonctionner les éléments de télégestion et de monitoring qui devront être opérationnels à chaque instant.

La végétation sous les panneaux sera entretenue par pâturage ovin.

#### 1.3 Démantèlement

La centrale a une durée de vie programmée de 20 à 40 ans maximum. Tous les équipements de la centrale seront recyclés dans des filières appropriées. Sur ce point, une attention particulière sera apportée au traitement et au recyclage de tous les équipements de la centrale photovoltaïque dont les modules photovoltaïques. Précisons également que toutes les liaisons électriques internes à la centrale seront retirées à l'issue de l'exploitation.

## 2 Analyse des sensibilités des variantes

Le projet de parc photovoltaïque des Hauts du Serein répond avant tout aux objectifs de développement des énergies renouvelables dans le mix énergétique français et contribuera ainsi à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Plusieurs orientations possibles ont été analysées et discutées au regard notamment des sensibilités paysagères et environnementales du site d'étude. Ainsi, deux variantes ont été envisagées de manière itérative, avant de définir le positionnement définitif des panneaux. L'analyse détaillée des variantes prenant en compte les aspects paysager et écologique, est réalisée dans l'étude d'impact globale.

*Variante 1 - initiale*

Cette variante initiale prévoyait l'implantation de panneaux sur l'ensemble de la ZIP (en rouge ci-dessous). Elle n'est pas détaillée, les enjeux paysagers et environnementaux ont été intégrés rapidement dans le schéma d'implantation du parc photovoltaïque (mesures d'évitement notamment).

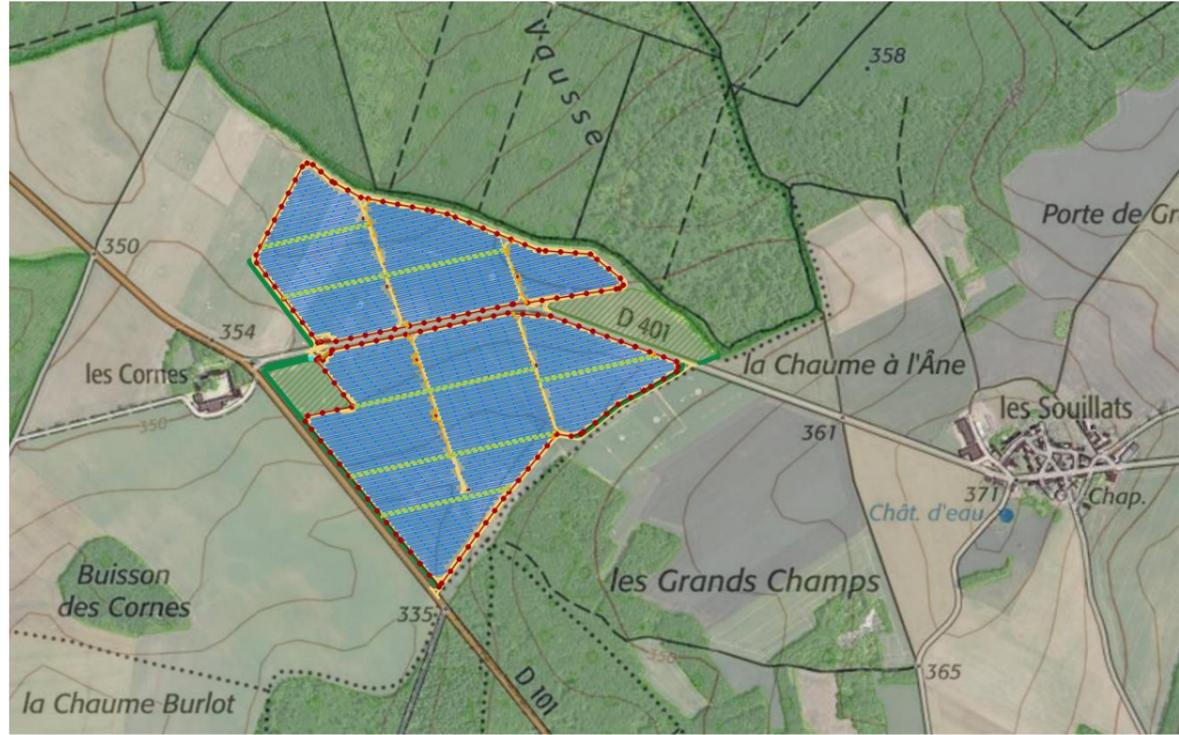


Carte 18 : Variante 1 - initiale

#### **Variante 2 - retenue**

Dans un premier temps, les enjeux écologiques identifiés en lisière de boisements (avifaune et chiroptères notamment) ont été pris en compte par un recul des installations d'environ 10m au minimum. Ensuite, ce sont les sensibilités paysagères qui ont guidé l'implantation des panneaux.

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées



Carte 19 : Variante 2 - retenue

*Pour plus de détails, se référer à l'étude d'impact globale.*

L'étude des variantes a été réalisée sur la base du diagnostic environnemental. Le projet finalisé présenté intègre donc la démarche d'évitement et de réduction au cœur du projet, dès sa conception.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 3 Evolutions du scénario de référence

#### 3.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site

Pour cette analyse, trois principaux facteurs sont pris en compte :

- La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes. De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu). La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

- Les changements climatiques. Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XX<sup>ème</sup> siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr).

En métropole, dans un horizon proche (2021-2050), les experts prévoient (Rapport Jouzel, 2014) :

- Une hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans les régions du quart Sud-Est,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, en particulier dans les régions du quart Nord-Est.

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître. Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

- Les activités humaines. Elles influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment :
  - Des activités agricoles,
  - Des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...),
  - Des activités industrielles,
  - De la gestion de l'eau,
  - Des activités de loisirs...

#### 3.2 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et d'intensité des activités en place. En effet, si l'on observe les photos aériennes jusque vers les années 50/60, on constate que le site a toujours été cultivé.



Figure 15 : Photo aériennes actuelle (à droite) et photos aériennes (années 1950-1965) (source : remonterletemps.ign.fr)

- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

Tableau 29 : Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
<b>Milieux herbacés</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prairie mésophile des talus routiers</li> <li>Ourllets mésophile calcicole</li> </ul>	<p>A court terme : habitats favorables au cortège des milieux ouverts</p> <p>A moyen terme : embroussaillage progressif des milieux ouverts possible, favorable au cortège des milieux semi-ouverts</p> <p>A long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés</p>	<p>Seule la prairie mésophile des talus routiers sera impactée par le projet sur 277 m<sup>2</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A court et moyen terme : destruction de la prairie mésophile (pose d'une buse)</li> <li>A long terme (après 20 à 40 ans d'exploitation de la centrale) : après le démantèlement du projet, une recolonisation végétale naturelle aura lieu. Le milieu de prairie se redéveloppera tel qu'en l'état actuel puis passera successivement aux fourrés et puis au boisement.</li> </ul> <p>Les milieux non impactés suivront la même évolution qu'en l'absence du projet.</p>
<b>Habitats anthropiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alignements d'arbres, Haies, Bosquets</li> <li>Cultures</li> <li>Friche post-culturelle</li> <li>Routes, chemins et parkings</li> </ul>	<p>Maintien des chemins et des routes à court et long terme.</p> <p>À court terme : habitat favorable au cortège des milieux boisés (alignements d'arbres) et ouverts (friche post-culturelle et cultures).</p> <p>2 scénarii sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1er scénario</b> : poursuite des activités agricoles : À court, moyen et long terme : maintien des activités agricoles, ainsi pas ou peu d'évolution naturelle des milieux n'est attendue.</li> <li><b>2ème scénario</b> : abandon des activités agricoles : À moyen terme : évolution des milieux herbacés en milieux arbustifs, favorables au cortège des milieux arbustifs. À long terme : évolution des milieux herbacés en milieux boisés, évolution de l'âge des milieux boisés, atteinte du stade climacique.</li> </ul>	<p>Les friches post-culturelle seront impactées sur 34 ha :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A très court terme : destruction des milieux seulement sur une faible surface (emprise au sol des panneaux est faible), et dégradation du reste de la friche impactée durant les travaux</li> <li>A court et moyen terme : mise en place d'une prairie pâturée (cf. Mesure d'accompagnement)</li> <li>A long terme (après 20 à 40 ans d'exploitation de la centrale) : après le démantèlement du projet, une recolonisation végétale naturelle aura lieu. En cas de non reprise des cultures, le milieu de prairie passera successivement aux fourrés et puis au boisement.</li> </ul> <p>Les chemins seront maintenus durant la durée du projet.</p> <p>Les milieux non impactés suivront la même évolution qu'en l'absence du projet.</p>

A l'échelle locale, l'aire d'étude sur laquelle s'implante le projet ne présente pas un grand potentiel d'accueil pour la faune. De plus, le site étant laissé en friche, les milieux peuvent être soit réutilisés pour les activités agricoles ou soit être laissés à l'abandon. Dans l'éventualité d'une reprise de l'activité agricole de grandes cultures, ces milieux seraient également voués à disparaître au profit d'habitats monospécifiques ouverts fertilisés. Dans le cas de l'autre scénario, celui de l'abandon des activités agricoles, les habitats sont voués à évoluer naturellement vers une fermeture des milieux. En ce sens, le projet de centrale photovoltaïque, avec la mesure d'accompagnement visant à créer une prairie pâturée à la place de la friche sous les panneaux, présente un atout vis-à-vis des deux scénarii pour maintenir des milieux ouverts de qualité afin de favoriser un îlot de biodiversité intéressant.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 4 Appréciation des effets prévisibles du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Enfin, la distinction entre « court », « moyen » ou « long » terme fait référence à la survenue d'un impact à la suite d'un événement pouvant se manifester dès lors que les opérations des travaux débutent jusqu'au démantèlement des installations. L'impact survenu à court terme a ainsi pour origine l'ensemble des effets immédiatement associés à la manifestation d'un événement. Ces effets apparaissent très rapidement après l'événement.

Il est considéré que les impacts à moyen et long terme surviennent après une période plus ou moins longue qui suit l'événement. Ces impacts ne se manifestent pas de manière automatique. Ils ont d'autant plus de chances de se produire que les événements sont importants ou répétés sur une période prolongée.

Le tableau ci-dessous présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 30 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<b>Phase de travaux</b>		
<b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</b>  Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
<b>Destruction des individus</b>  Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens.
<b>Altération biochimique des milieux</b>  Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune
<b>Perturbation</b>  Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
<b>Phase d'exploitation</b>		
<b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</b>  Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
<b>Destruction des individus</b>  Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple.  Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
<b>Perturbation</b>  Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

4

Analyse des effets du projet et mesures associées

<p><b>Dégradation des fonctionnalités écologiques</b></p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles</p>
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore</p>

## 5 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, inhérents au projet des Hauts du Serein, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

### 5.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 31 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME01	Évitement des secteurs les plus sensibles	Conception
ME02	Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles	Travaux
<b>Mesures de réduction</b>		
MR01	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Travaux
MR02	Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier	Travaux
MR03	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Travaux
MR04	Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes	Travaux / Exploitation
MR05	Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune	Travaux / Exploitation
MR06	Plantation de haies arborées et arbustives	Travaux / Exploitation

### 5.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

ME01		Évitement des secteurs les plus sensibles
<b>Objectif(s)</b>	Limiter les emprises du projet sur les zones présentant les enjeux écologiques les plus importants.	
<b>Communautés biologiques visées</b>	Espèces remarquables et espèces communes de faune.	
<b>Localisation</b>	Voir carte page suivante	
<b>Acteurs</b>	CPENR Hauts du Serein	
<b>Modalités de mise en œuvre</b>	<p>À l'issue du diagnostic milieux naturels, faune, flore et zones humides, les enjeux écologiques ont été qualifiés de modérés au niveau des lisières boisées et au niveau d'un alignement d'arbres. Ces milieux boisés sont favorables à tous les groupes de faune. Ils constituent un habitat pour certaines espèces d'oiseaux, les petits mammifères (Hérisson d'Europe notamment) et les reptiles, ainsi qu'un lieu de transit et d'hivernage des amphibiens (Crapaud commun notamment). De plus, pour les chauves-souris, les lisières boisées sont à la fois des habitats de chasse favorables, de transit et une potentielle zone de sortie de gîte pour les espèces arboricoles.</p> <p>Toutefois, l'emprise du projet a été adaptée pour éviter l'impact sur ces secteurs sensibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les <b>lisières boisées</b> au nord et au sud de l'aire d'étude depuis lesquelles un recul d'environ 10 m du projet a été opéré afin d'en conserver les fonctions : alimentation, transit, reproduction pour tous les groupes biologiques étudiés (chiroptères, insectes, reptiles, oiseaux, mammifères, amphibiens).</li> <li>- Un <b>alignement d'arbres</b> (250 m<sup>2</sup>) à l'ouest sera maintenu afin de conserver cet habitat attractif pour certaines espèces de chauves-souris et d'oiseaux de milieux arborés dont des espèces remarquables (Chardonneret élégant, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, etc.).</li> </ul> <p>Par ailleurs un espacement inter-rangées de 5,1m est prévu dans le cadre du projet afin d'encourager la colonisation du site par la faune.</p> <p>L'emprise du projet évite également la station de Robinier faux-acacia, une espèce exotique envahissante, ce qui permet de limiter la dispersion de cette espèce (cf. MR04).</p>	
<b>Planning</b>	Phase de conception et amont du chantier	
<b>Indications sur le coût</b>	Aucun surcoût, intégré à la conception.	
<b>Suivis de la mesure</b>	La clôture du site sera posée en amont du chantier <u>OU</u> un balisage sera mis en place afin que les milieux à préserver ne puissent être impactés par les engins lors du chantier.	
<b>Mesures associées</b>	ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR04 : Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes	

## ME01 – Evitement des secteurs les plus sensibles

Projet photovoltaïque des Hauts du Serein (89)  
 Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

 Aire d'étude immédiate

### Niveau d'enjeu

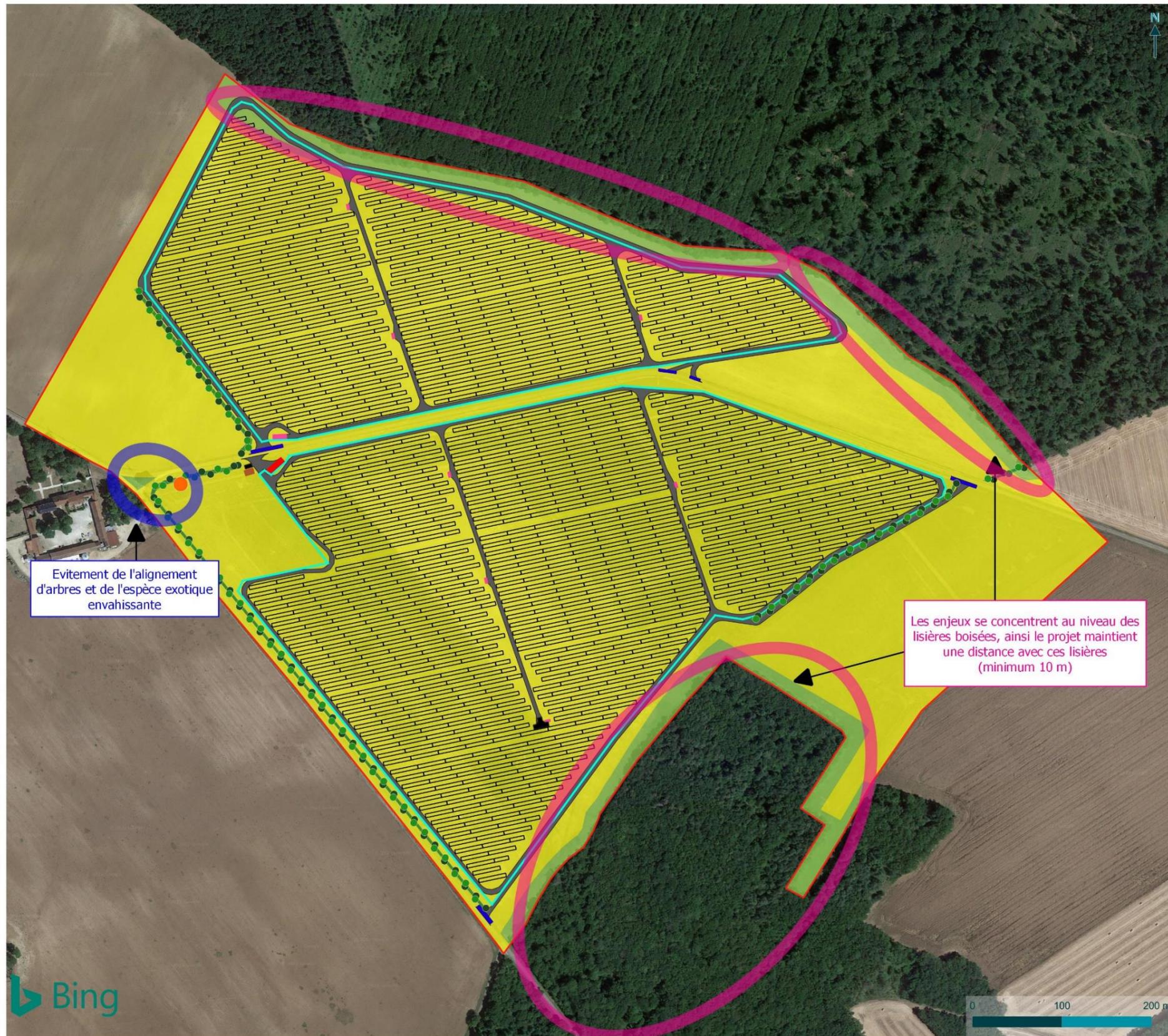
-  Faible
-  Modéré

### Espèce exotique envahissante (EEE)

-  Robinier faux-acacia

### Projet

-  Panneaux photovoltaïques
-  Cloture du parc photovoltaïque
-  Aire d'aspiration et de retournement
-  Citerne
-  Poste de livraison
-  Autres locaux
-  Chemin
-  Buse
-  Plantation de haies



© ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : © Bing Aerial, © Biotope (2020) - Cartographie : Biotope, 2020



Carte 20 : ME01 – Evitement des secteurs les plus sensibles

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

ME02	Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles
<b>Objectif(s)</b>	L'objectif est de préserver l'intégrité des milieux sensibles à enjeux, situés à proximité de l'emprise travaux, de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier).
<b>Communautés biologiques visées</b>	Les habitats naturels non concernés par le projet, c'est-à-dire la lisière boisée et l'alignement d'arbres à l'ouest.
<b>Localisation</b>	<i>Les secteurs à mettre en défens sont les secteurs ayant fait l'objet d'un évitement : les lisières boisées au nord et au sud et l'alignement d'arbres à l'ouest (voir carte ME01)</i>
<b>Acteurs</b>	CPENR Hauts du Serein et entreprises travaux
<b>Modalités de mise en œuvre</b>	<p>Cette mesure vise à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation ou des dégradations dans les zones sensibles et de zones identifiées comme à conserver par le projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place, avant démarrage de tous types de travaux (travaux de terrassement), de mises en défens résistantes et du positionnement des clôtures : grillage type Ursus, barrières HERAS, grillage de signalisation orange, balisage adapté pour les zones de stockage <u>OU</u> mise en place des clôtures (MR05) permanentes en amont du chantier ;</li> <li>Mise en place, avant démarrage des travaux, de panneaux d'alerte sur la proximité d'enjeux particuliers ou de sensibilités particulières ;</li> <li>Information du personnel de chantier des zones sensibles à préserver avec mise à disposition de cartes ;</li> <li>Interdiction de stocker des matériaux sur ces secteurs ;</li> <li>Suivi du balisage.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>L'écologue en charge du suivi écologique de chantier veillera au respect de cette contrainte sur le terrain. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et contrôlera sur le chantier le bon état de la clôture tout au long des travaux. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations.</p> <p>Des pénalités contractuelles pourront être prévues au sein du contrat de prestation, dans la mesure où les entreprises ne respecteraient pas les emprises.</p>
<b>Planning</b>	Installation des panneaux d'alerte et balisage avant le début des travaux Mise en œuvre et suivi durant toute la durée du chantier
<b>Indications sur le coût</b>	Grillage de signalisation orange de 1 m x 50 m : environ 5€/ml- Le linéaire estimé pour mise en défens de l'alignement d'arbres central est de 1350 m linéaire environ, soit un coût total de 6 750 €
<b>Suivis de la mesure</b>	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale
<b>Mesures associées</b>	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

#### 5.3 Présentation des mesures de réduction

MR01	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques																								
<b>Objectif(s)</b>	<p>Réalisés en période de reproduction des espèces faunistiques, les travaux peuvent avoir des effets négatifs sur l'accomplissement de celle-ci (destruction d'individus, perturbation des jeunes, destruction des nids...). Pour éviter ces effets, les travaux débiteront en dehors de cette période, notamment pour les oiseaux, les reptiles et les insectes, groupes pour lesquels les travaux de retrait des ligneux ou de terrassement sont les plus impactants.</p> <p>Dans le cas où les travaux déborderaient sur les mois de mars à juillet, ils devront être réalisés sans interruption. En effet, la continuité des éventuels travaux de mars à juillet permet d'éviter la destruction des individus qui auraient pu entamer leur nidification sur le site lors des phases d'interruptions de chantier.</p>																								
<b>Communautés biologiques visées</b>	Oiseaux, chauves-souris																								
<b>Localisation</b>	Sur l'ensemble de l'emprise chantier et projet.																								
<b>Acteurs</b>	CPENR Hauts du Serein, entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.																								
<b>Modalités de mise en œuvre</b>	<p>Il est impossible de proposer un calendrier qui supprime complètement le dérangement des espèces patrimoniales ou protégées lors du chantier étant donné que la plupart sont présentes sur l'ensemble de l'année. Les périodes d'interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie) et des types de travaux.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: orange;"></td><td style="background-color: orange;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: red;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: green;"></td><td style="background-color: orange;"></td><td style="background-color: orange;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 40px;"> <span style="background-color: red; color: white; padding: 2px;">Période de démarrage de travaux à éviter</span>  <span style="background-color: orange; color: white; padding: 2px;">Période de démarrage de travaux possible sous conditions</span>  <span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">Période de démarrage de travaux possible</span> </p> <p><b>Pour limiter au maximum le dérangement des espèces et permettre le déroulement du chantier, il est proposé le phasage suivant :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux du sol (terrassement) seront réalisés entre août et fin octobre, période de travaux possibles pour l'ensemble des groupes.</li> <li>Cette période pourra être étendue à l'hiver après passage et validation d'un écologue au niveau des lisières boisées pour attester que les espèces (reptiles, amphibiens notamment) sont bien entrées en léthargie (peut varier en fonction des conditions météorologiques), qu'elles se trouvent en dehors du site et ne sont pas susceptibles de circuler dans l'emprise chantier.</li> </ul> <p>Une fois commencés, les travaux devront être réalisés en continu. Il faudra donc veiller à ne pas interrompre le chantier sur une période de plus d'un mois au risque de permettre aux oiseaux et à la faune terrestre de s'installer dans l'emprise du chantier.</p> <p>Dans le cas d'une interruption forcée du chantier supérieur ou égale à un mois, le passage d'un expert écologue indépendant pourra être envisagé pour baliser les zones protégées et attester de l'absence de nichée sur le site.</p>	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D												
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D														

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR01 Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité des espèces faunistiques	
	<p><b>Si nécessaire, il pourra être amené à proposer des mesures supplémentaires en fonction des situations particulières rencontrées sur site.</b></p> <p>La période la plus sensible pour le démarrage des travaux pour la majorité des espèces de mars à août sera ainsi évitée.</p>
<b>Planning</b>	Phase travaux, toute la durée du chantier
<b>Indications sur le coût</b>	Aucun surcoût
<b>Suivis de la mesure</b>	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale (cf. mesure MR02). Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
<b>Mesures associées</b>	ME01 : Adaptation du projet aux sensibilités écologiques

MR02 Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier	
<b>Objectif(s)</b>	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
<b>Communautés biologiques visées</b>	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
<b>Localisation</b>	Emprise chantier et projet
<b>Acteurs</b>	CPENR Hauts du Serein, écologue en charge de l'assistance environnementale
<b>Modalités de mise en œuvre</b>	<p>L'écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en amont et pendant le chantier :</p> <p><b>Phase préliminaire</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux, vérification de la non-présence ou de la présence d'espèces exotiques envahissantes).</li> <li>2. Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.</li> </ol> 

MR02 Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier	
	<p><b>Phase préparatoire du chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques,</li> <li>• Localisation des zones sensibles du point de vue écologique à mettre en défens, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser (<b>notamment la lisière au nord et au sud, l'alignement d'arbres à l'ouest</b>)</li> <li>• Appui au maître d'ouvrage pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,</li> <li>• Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques.</li> </ul>  <p><b>Phase chantier</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensibilisation des entreprises au respect des milieux naturels,</li> <li>2. Suivi du maintien de la mise en défens (ME02) et de la mise en place des clôtures perméables à la petite faune (MR05)</li> <li>3. Suivi des espèces végétales et animales, notamment les espèces exotiques envahissantes sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux,</li> <li>4. En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,</li> <li>5. Assistance pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.</li> </ol> <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;</li> <li>• La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;</li> <li>• Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</li> </ul> 
<b>Planning</b>	<p>Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier</p> <p>Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et en amont de celui-ci, puis moins régulière au cours de toute la phase travaux.</p>
<b>Indications sur le coût</b>	<p>Base 700 € HT/ journée d'écologue.</p> <p>Le chantier aura une durée estimée de 7 à 8 mois dont 2 mois de préparation du site. 2 passages sont prévus lors de phases de préparation du site, puis 1 passage au démarrage des travaux, 1 passage à la moitié des travaux et 1 passage de fin de chantier, soit environ 5 passages avec compte-rendus et note bilan de fin de chantier. Cela revient à un coût d'environ 4 200 €HT.</p>

#### 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

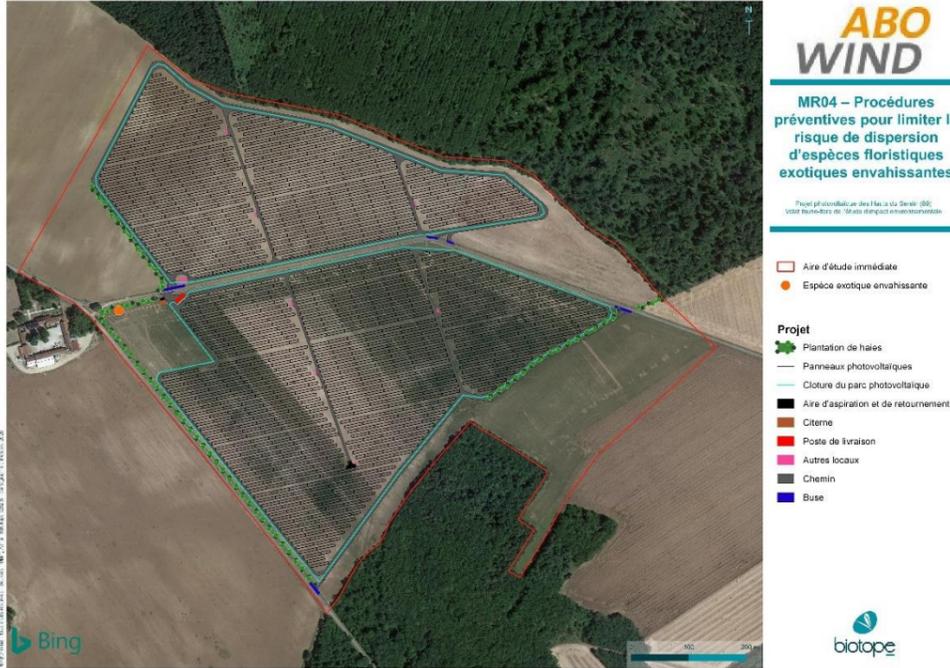
MR02 Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier	
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation, fiches de non-conformité
Mesures associées	Toutes les mesures d'évitement et de réduction

MR03 Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	
Objectif(s)	L'objectif principal de cette mesure est de limiter au maximum les dégradations des milieux lors de la phase travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, de remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols et des eaux.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats et ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	CPENR Hauts du Serein, entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	Différentes dispositions permettant de limiter le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux seront mises en place : <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Dispositifs relatifs aux traitements des eaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les eaux usées de la base-vie sont traitées dans une fosse étanche régulièrement vidangée.</li> <li>Les eaux de lavage des engins sont traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées.</li> </ul> </li> <li><b>Dispositifs relatifs aux engins et leur gestion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent.</li> <li>Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau.</li> <li>Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se font systématiquement hors du site du chantier, dans des structures adaptées.</li> <li>Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie sur bacs de rétention prévus à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible (validé par l'écologue en charge du suivi de chantier en amont des travaux).</li> <li>La maintenance des engins se fait dans des structures adaptées hors site ou éventuellement sur la base-vie.</li> <li>Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public.</li> </ul> </li> <li><b>Gestion des déchets</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place.</li> </ul> </li> </ol>

MR03 Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	
	 <p>Exemple de tri sélectif des déchets de chantier</p>
Planning	Phase travaux, toute la durée du chantier
Indications sur le coût	Aucun surcoût : Coût intégré au coût global du chantier.
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
Mesures associées	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

MR04 Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes	
Objectif(s)	Les espèces végétales à caractère envahissant constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents naturels de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.  En fonction du caractère plus ou moins agressif des espèces envahissantes et des résultats des techniques de contrôle et d'éradication, cette mesure doit permettre : <ul style="list-style-type: none"> <li>D'éviter la dissémination des espèces envahissantes aux espaces alentours ;</li> <li>De ne pas créer de conditions favorables à l'implantation massives d'espèces envahissantes.</li> </ul>
Communautés biologiques visées	Flore et habitats naturels
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier et projet.
Acteurs	CPENR Hauts du Serein, entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	Lors des inventaires floristiques une espèce exotique envahissante a été recensée sur l'aire d'étude, il s'agit du Robinier faux-acacia. Néanmoins cette espèce a été évitée, la station est ainsi située en dehors de l'emprise du projet (cf. carte ci-dessous). Elle se trouve toutefois à proximité de la

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR04	Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes
	<p>plantation de haies prévue. Avant la phase de travaux, l'écologue en charge de l'assistance environnementale s'assurera qu'aucune espèce exotique envahissante ne s'est développée dans l'emprise. Si c'était le cas, les stations pourront être balisées pour éviter la dissémination, avant d'être gérées de manière adaptée. Le prestataire en charge du suivi de chantier pourra formuler des préconisations selon l'étendue des stations et des espèces présentes et du <i>Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics</i>.</p> <p>Dans la mesure où une espèce exotique envahissante est présente sur le site en dehors de l'emprise du projet, lors des travaux, tout le matériel (gants, bottes...) et les engins utilisés devront systématiquement avoir été nettoyés avant intervention pour éviter d'importer des espèces invasives sur le site. Afin d'éviter la propagation d'espèces invasives sur l'ensemble du projet, la terre prélevée localement sera réutilisée sur site. Cela permet de bénéficier de la banque de graine locale présente dans le sol et d'éviter l'apport et la dissémination de semences d'espèces exotiques envahissantes. À l'inverse, l'import de terre provenant de l'extérieur du chantier est à limiter. Dans tous les cas, pour éviter l'utilisation de terres polluées, les terres employées feront l'objet d'une analyse et d'un suivi. Les terres présentant des traces de contamination ne seront pas utilisées.</p>  <p>L'utilisation de produits phytosanitaires est à proscrire. Ils peuvent en effet se révéler inefficaces face à la résistance des espèces invasives et peuvent impacter les espèces indigènes et dégrader la qualité de l'eau.</p>
<b>Indications sur le coût</b>	Aucun surcoût : coût associé au passage de l'écologue dans la mesure MR02 et mesure à intégrer par les entreprises en charge des travaux.
<b>Planning</b>	Phase travaux

MR04	Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes
<b>Suivis de la mesure</b>	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera qu'aucune espèce exotique envahissante ne s'est développée dans l'emprise depuis le présent diagnostic. Il veillera à ce que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.
<b>Mesures associées</b>	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

MR05	Clôtures perméables au déplacement de la petite faune
<b>Objectif(s)</b>	La clôture prévue est indispensable pour des raisons de sécurité sur le site et de dissuasion du vol. Il est toutefois possible de concilier ces précautions avec la circulation d'espèces de faune de petite taille.
<b>Communautés biologiques visées</b>	Toute la petite faune, en particulier les mammifères terrestres, les reptiles et les amphibiens.
<b>Localisation</b>	L'ensemble du projet sera clôturé (cf. carte ci-dessous)
<b>Acteurs</b>	CPENR Hauts du Serein et entreprises en charge des travaux.
<b>Modalités de mise en œuvre</b>	Les clôtures, barrières, grillages qui empêchent la faune de circuler sont prohibés. Afin de favoriser le passage de la petite faune tout en conservant la sécurité du site et l'intrusion de grandes espèces comme le Sanglier qui est susceptible de réaliser des dégâts à l'intérieur du parc, trois possibilités sont envisagées. Sur ce site, l'installation d'un grillage de type URSUS à mailles larges (dans l'idéal de 15 cm, d'au minimum 8 cm) est prévue.  Cette mesure permettra de limiter l'impact du projet sur les déplacements et la perte d'habitat utilisable pour les mammifères.

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR05 Clôtures perméables au déplacement de la petite faune	
<b>Planning</b>	A poser en phase travaux et sera effective lors de l'exploitation du parc
<b>Indications sur le coût</b>	Coût intégré au coût global du chantier
<b>Suivis de la mesure</b>	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale
<b>Mesures associées</b>	MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

MR06 Plantation de haies arborées et arbustives	
<b>Localisation</b>	
<b>Acteurs</b>	CPENR Hauts du Serein
<b>Modalités de mise en œuvre</b>	<p>Il est prévu de planter des arbres et arbustes d'espèces indigènes et bocagères :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des espèces arborées : érable champêtre, charmes, chêne, noisetier, pommier et poirier sauvage, merisier, tilleul...</li> <li>des espèces arbustives et de bourrage pour densifier la haie : troène, cornouiller sanguin, prunellier, fusain d'Europe, aubépine...</li> </ul> <p>Pour ne pas paraître trop artificiel (du point de vue paysager), le schéma de plantation doit être irrégulier d'où une inter distance variable entre les arbres (4 à 10m). Pour les arbustes, il convient aussi d'éviter les plantations en massifs d'une même espèce.</p> <p>Lors de la plantation de cette haie la portion de mur de pierre sèche ruiné sera maintenue.</p>
<b>Indications sur le coût</b>	<p>Environ 20€/m linéaire.                  Linéaire total de haies : 1263 m au total =&gt; coût global 25 260€  <i>Estimation susceptible de varier en fonction des essences et de la taille des plans.</i></p>
<b>Planning</b>	<p>La plantation devra avoir lieu pendant la période adaptée (automne ou printemps).                  Le confortement et le parachèvement des plantations devront avoir lieu sur 2 ans minimum pour que l'entreprise en charge des travaux garantissent un suivi et une bonne reprise des végétaux.</p>
<b>Suivis de la mesure</b>	Diversité d'espèces végétales et accueil d'espèces animales, succès de reproduction des espèces
<b>Mesures associées</b>	MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation

MR06 Plantation de haies arborées et arbustives	
<b>Objectif(s)</b>	<p>Pour mémoire, le projet n'impacte aucune haie existante. La mesure aura donc pour effet de renforcer et compléter la trame bocagère existante, et ainsi créer de nouveaux habitats favorables à tous les groupes de faune. L'entretien de ces habitats sur toute la durée d'exploitation de la centrale (20 à 40 ans) aura pour objectif de maintenir les fonctionnalités associées.</p> <p><i>NB : cette mesure répond également à des enjeux paysagers.</i></p>
<b>Communautés biologiques visées</b>	Tous les groupes de faune dont les oiseaux des milieux arbustifs, semi-ouverts

## 6 Impacts résiduels du projet

### 6.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maîtrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Tableau 32 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude immédiate et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur aire d'étude immédiate	Surface/linéaire résiduelle impactée
Habitats herbacés	Prairie mésophile des talus routiers	0,66 ha	0,03 ha (300 m <sup>2</sup> ) impacté soit 4,5 % de la surface de cet habitat
	Ourlets mésophile calcicole	0,25 ha	0 ha impacté
Habitats anthropiques	Alignement d'arbres, haies, bosquets	0,03 ha	0 ha impacté
	Cultures	0,98 ha	0 ha impacté
	Friche post-culturelle	56,63 ha	38,93 ha impacté soit 68,7 % de la surface de cet habitat
	Routes, chemins et parkings	0,99 ha	0 ha impacté
Total			38,96 ha

# ABO WIND

## Habitats impactés par le projet

Projet photovoltaïque des Hauts du Serein (89)  
 Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale

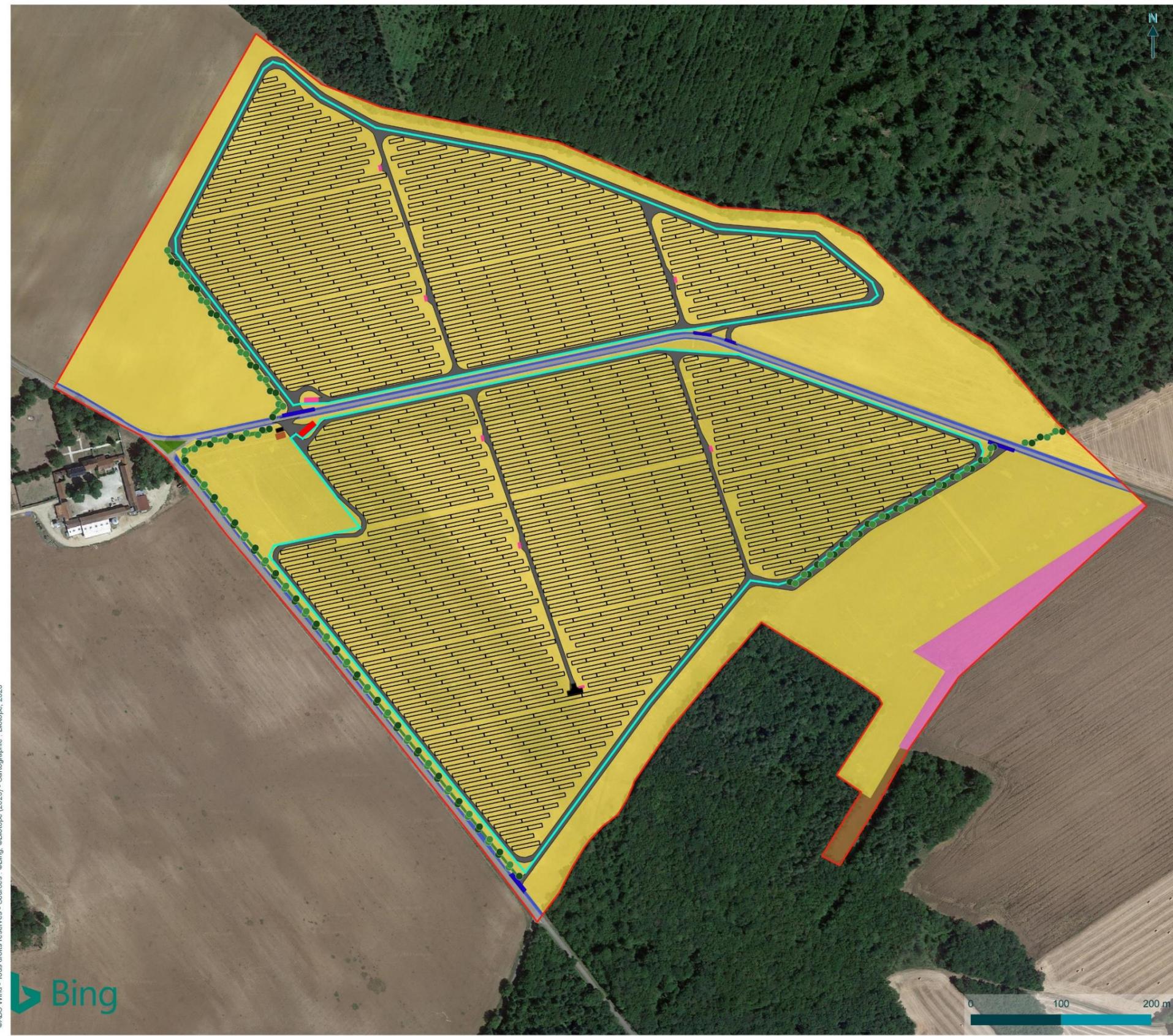
 Aire d'étude immédiate

### Habitats

-  Alignements d'arbres, Haies, Bosquets
-  Cultures
-  Friche post-culturelle
-  Ourlet mesophile calcicole
-  Prairie mésophile des talus routiers
-  Routes, chemins et parkings

### Projet

-  Panneaux photovoltaïques
-  Cloture du parc photovoltaïque
-  Aire d'aspiration et de retournement
-  Citerne
-  Autres locaux
-  Poste de livraison
-  Chemin
-  Buse
-  Plantation de haies



©ABO Wind - Tous droits réservés - Sources : ©Bing, ©Biotope (2020) - Cartographie : Biotope, 2020



Carte 21 : Habitats impactés par le projet



## 6.2 Impacts résiduels sur les habitats naturels

Tableau 33 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Habitat	Effet prévisible	Phase	Risque d'impact (impact "brut")	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Friche post-culturelle	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Altération biochimique des milieux	Travaux et exploitation	38,93 ha impactés sur les 56,63 ha, soit 68,7 % de la surface de cet habitat impactée sur l'aire d'étude immédiate	MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier	Négligeable	<u>Absence de perte sur la biodiversité</u> Cet habitat présente un enjeu écologique négligeable et un état de conservation dégradé. La totalité de cet habitat ne sera pas impactée (plus de 30 % non impacté) et l'emprise au sol des panneaux photovoltaïques est faible.
Prairie mésophile des talus routiers	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Altération biochimique des milieux	Travaux et exploitation	0,03 ha (300 m <sup>2</sup> ) impacté soit 4,5 % de la surface de cet habitat impactée	MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Négligeable	<u>Absence de perte sur la biodiversité</u> Cet habitat présente un enjeu écologique faible et un bon état de conservation. La surface impactée est très faible (4,5 %) comparé à la surface totale de l'habitat sur l'aire d'étude.

## 6.3 Impacts résiduels sur la flore et la faune et ses habitats

Seules les espèces remarquables sont retenues dans l'analyse suivante.

Groupe biologique	Effet prévisible	Phase	Risque d'impact (impact "brut")	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Flore</b>						
Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Une espèce exotique envahissante : le Robinier faux-acacia	Destruction d'individu	Travaux	Risque d'apport et de dispersion d'espèces exotiques envahissantes	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR04 : Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Nul	<u>Absence de perte sur la biodiversité</u> Une espèce exotique envahissante, le Robinier faux-acacia, a été identifiée sur l'aire d'étude immédiate mais en dehors de l'emprise du projet. Des mesures préventives seront prises pour éviter le risque d'apport extérieur sur site d'une espèce exotique et de dispersion de l'espèce déjà présente. L'assistance environnementale par un écologue en phase de chantier permet d'assurer cela et l'application de procédures spécifiques au besoin. Aucune espèce végétale patrimoniale ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate.
<b>Insectes</b>						
Aucune espèce n'est protégée ou patrimoniale n'a été identifiée sur l'aire d'étude immédiate	Destruction d'individus	Travaux	Destruction des habitats	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR06 : Plantation de haies arborées et arbustives	Négligeable	<u>Absence de perte sur la biodiversité</u> L'enjeu de conservation pour les insectes est évalué à faible. Les milieux favorables à l'accomplissement du cycle biologique des insectes (au niveau des lisières forestière) sont évités dans le cadre du projet. Seuls les insectes présents dans les habitats de friches post-culturelle et de prairie mésophile des talus routiers peuvent être impactés en phase travaux. Néanmoins, l'emprise au sol des buses est très faible (277 m <sup>2</sup> ) et celle des panneaux photovoltaïques l'est également, car les panneaux n'ont qu'une faible emprise au sol. Ainsi aucun impact n'est à prévoir en phase d'exploitation. De plus, une prairie sera semée sous les panneaux et entretenue par pâturage ovins, favorisant ainsi les insectes et leur diversité comparativement à la friche post-culturelle actuelle.
	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux et exploitation				
<b>Amphibiens</b>						
1 espèce protégée non menacée : le Crapaud commun	Destruction d'individus	Travaux	Destruction non intentionnelle d'individus adultes par les engins de chantier.	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR05 : Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune MR06 : Plantation de haies arborées et arbustives	Nul	<u>Absence de perte sur la biodiversité</u> L'enjeu pour les amphibiens est négligeable. Aucun habitat aquatique de reproduction n'est présent sur l'aire d'étude immédiate ou aux abords. Seules les lisières forestières constituent un habitat terrestre favorable pour la seule espèce contactée, le Crapaud commun. Ces lisières ne sont pas présentes dans l'emprise du projet et seront mises en défens. Par ailleurs, les travaux débiteront lorsque les individus seront sortis de leur phase de léthargie et seront plus mobiles pour s'échapper de la zone de chantier au besoin. La plantation de haies multi-strates jouera également un rôle de transit pour ces espèces, notamment à l'est où elle assurera une continuité écologique entre le boisement nord et le boisement sud.
	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces	Travaux et exploitation	L'aire d'étude ne présente aucun secteur essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des amphibiens.			
	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques					

Groupe biologique	Effet prévisible	Phase	Risque d'impact (impact "brut")	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<b>Reptiles</b>						
2 espèces protégées non menacées : Lézard des murailles et Couleuvre d'Esculape	Destruction d'individus	Travaux	Destruction non intentionnelle d'individus adultes par les engins de chantier.	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR05 : Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune MR06 : Plantation de haies arborées et arbustives	Négligeable	<p><u>Absence de perte sur la biodiversité</u> L'enjeu pour les reptiles est faible. Les habitats les plus favorables aux deux espèces de reptiles sont les lisières boisées au nord et au sud. L'adaptation du projet en phase de conception permet de maintenir la lisière boisée par un recul de l'emprise clôturée et mise en défens. Les travaux débuteront lorsque les individus seront mobiles et pourront s'échapper de la zone de chantier au besoin.</p> <p>L'installation d'une clôture perméable à la petite faune sur le pourtour de la centrale photovoltaïque permettra d'assurer le déplacement des espèces.</p> <p>La plantation de haies multi-strates jouera également un rôle de transit pour ces espèces, notamment à l'est où elle assurera une continuité écologique entre le boisement nord et le boisement sud.</p>
	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces	Travaux et exploitation	Destruction d'habitats favorables de zones de transit, d'alimentation et de reproduction.			
	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques					
<b>Oiseaux</b>						
<p><u>En période de nidification :</u> Espèces patrimoniales nicheuses : Chardonneret élégant, Tourterelle des bois, Linotte mélodieuse, Milan noir (non considérées comme nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate)</p> <p><u>En période internuptiale :</u> Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée en période internuptiale.</p>	Destruction et perturbation d'individus	Travaux	Dérangement possible en cas de travaux débutant durant la période de nidification (abandon des nichées).	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR06 : Plantation de haies arborées et arbustives	Négligeable	<p><u>Absence de perte sur la biodiversité</u> Concernant les oiseaux en période de nidification, les espèces ont un enjeu de conservation faible ou inférieur. Les espèces patrimoniales contactées en période de reproduction sont seulement considérées en nourrissage sur l'aire d'étude.</p> <p>Les secteurs boisés ne sont pas impactés par les travaux et seront mis en défens pour préserver les espèces des milieux forestiers (Tourterelle des bois, Milan noir, etc.).</p> <p>Les travaux préparatoires du sol commenceront entre août et fin octobre, c'est-à-dire hors de la période de nidification des oiseaux. Cela permettra de minimiser le dérangement, en évitant notamment l'installation couples nicheurs.</p> <p>Par ailleurs, le projet intègre le maintien d'une prairie pâturée sous les panneaux, susceptibles d'accroître la ressource nourricière en insectes (voir mesures d'accompagnement). Ainsi, la mise en place des panneaux associés à la prairie permettra de conserver voire d'améliorer, cet habitat de nourrissage. Le projet n'est pas de nature à remettre en cause le cycle biologique des espèces concernées.</p> <p>La plantation de haies arborées et arbustives permettra également d'offrir un habitat de reproduction supplémentaire aux oiseaux associés.</p> <p>Concernant les oiseaux en période internuptiale, les enjeux sont négligeables pour toutes les espèces en période internuptiale. De plus, aucun rassemblement conséquent d'individus en halte migratoire n'a été observé sur l'aire d'étude et l'emprise du projet ne concerne que les milieux ouverts.</p>
	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces	Travaux et exploitation	Destruction d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation de ces espèces. Destruction possible des nids et/ou des jeunes au nid au sein des milieux buissonnants et boisés où nichent ces espèces.			
	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques					

Groupe biologique	Effet prévisible	Phase	Risque d'impact (impact "brut")	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						Enfin, la plantation de haies est favorable aux groupes des oiseaux en migration rampante (d'arbres en arbres).
<b>Mammifères</b>						
4 espèces dont 1 protégées : Hérisson d'Europe	Destruction et perturbation d'individus	Travaux	Destruction non intentionnelle d'individus ou de nichées par les engins de chantier.	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR05 : Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune MR06 : Plantation de haies arborées et arbustives	Négligeable	<p><u>Absence de perte sur la biodiversité</u></p> <p>Une seule espèce protégée est potentielle sur le site : le Hérisson d'Europe. Il n'est pas menacé. Les habitats de l'aire d'étude favorable à cette espèce sont l'ourlet, les lisières boisées, les prairies mésophiles et les friches post-culturelles. L'ourlet et les lisières ne sont pas inclus dans l'emprise projet, et les lisières boisées seront mises en défens. Les prairies sont très peu impactées (moins de 5 %). L'emprise au sol des panneaux photovoltaïques est très faible dans les friches post-culturelles, potentiellement fréquentées par le Hérisson en nourrissage. Ainsi cet habitat de nourrissage ne sera pas détruit et son déplacement ainsi que celui des autres petits mammifères sera assuré par la mise en place d'une clôture perméable.</p> <p>La plantation de haies constitue un habitat de transit supplémentaire pour cette espèce.</p>
	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces	Travaux et exploitation	Destruction des habitats de repos et d'alimentation de ces espèces.			
	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques					
<b>Chiroptères</b>						
Toutes les espèces (=12)  Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Natterer, Grand murin (espèces protégées à enjeu modéré sur l'aire d'étude)  Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux, Oreillard gris, Sérotine commune, Noctule de Leisler (espèces protégées à enjeu faible sur l'aire d'étude)	Destruction et perturbation d'individus	Travaux	Dérangement (sonore, visuel, etc.)	ME01 : Évitement des secteurs les plus sensibles ME02 : Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles MR01 : Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier MR03 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier MR05 : Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune MR06 : Plantation de haies arborées et arbustives	Négligeable	<p><u>Absence de perte sur la biodiversité</u></p> <p>Les friches post-culturelles, les prairies et les lisières boisées constituent un habitat de chasse pour les chauves-souris. Les lisières au sud et au nord du site sont également des zones de transit, et des gîtes arboricoles sont potentiels dans les boisements. Ainsi, un recul de 10 m minimum a été mis en place entre le projet et les lisières boisées de manière à conserver le corridor de déplacement. Les lisières seront également mises en défens. Aussi, les travaux préparatoires du sol commenceront entre début août et fin octobre, c'est-à-dire hors hivernage et reproduction des chauves-souris. Cela permettra de minimiser le dérangement, en évitant notamment l'installation de chauves-souris dans les gîtes arboricoles des boisements à proximité du projet.</p> <p>Par ailleurs, l'implantation d'une centrale photovoltaïque permet de maintenir des milieux ouverts de chasse favorables aux espèces anthropophiles, telles que la Pipistrelle commune ou de Kuhl et la Sérotine commune.</p> <p>Enfin, la nature du projet est favorable à la mise en place d'une prairie praturée sous les panneaux, susceptibles d'accroître la ressource nourricière en insectes (voir mesures d'accompagnement). Aucun éclairage de nuit n'est prévu dans le cadre du projet, ni en phase travaux, ni en exploitation.</p>
	Destruction ou dégradation d'habitat d'espèces	Travaux et exploitation	Destruction des habitats de chasse			
	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques					

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Groupe biologique	Effet prévisible	Phase	Risque d'impact (impact "brut")	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						La plantation de haies constitue un habitat de chasse et de transit supplémentaire pour ce groupe biologique, notamment à l'est où elle assure un rôle de continuité écologique entre le boisement au nord et le boisement au sud.

## 4 Analyse des effets du projet et mesures associées

### 6.4 Conclusion sur les impacts résiduels notables

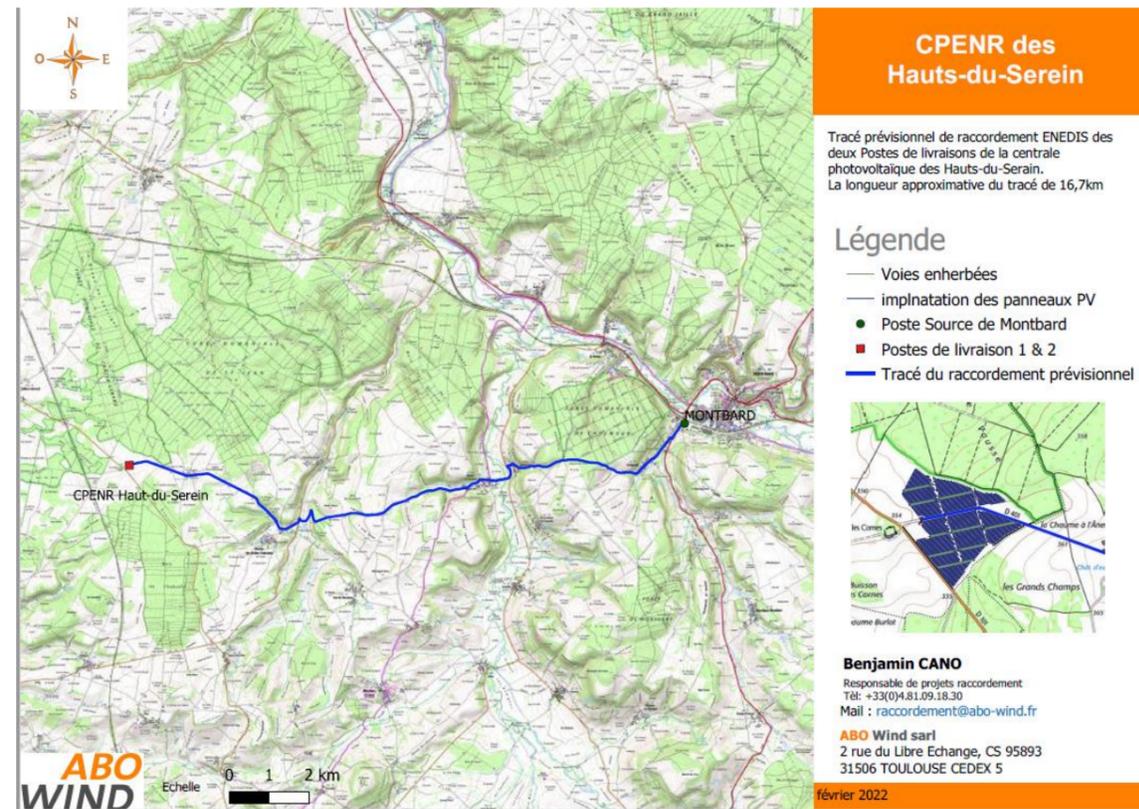
La mise en place d'un panel de mesures d'évitement et de réduction permettent au projet de ne pas avoir d'impact résiduel notable sur la biodiversité.

En effet, les secteurs les plus sensibles ont été évités et seront mis en défens. Par ailleurs, l'organisation temporelle du chantier permettra d'éviter les périodes pendant lesquelles la faune est la plus sensible au dérangement. Les continuités écologiques seront par ailleurs favorisées grâce à la création de haies arborées et arbustives diversifiées et la pose d'une clôture favorable au déplacement de la petite faune terrestre. L'intérêt de la friche post-culturelle pour la faune locale sera renforcée par l'ensemencement de la prairie et la mise en place d'un pâturage ovin sur l'emprise du projet.

Dans la mesure où l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de destruction / mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas effet significatif sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

## 7 Impacts des aménagements connexes au projet : raccordement électrique du projet

Une étude de faisabilité plus précise pour le raccordement de la centrale photovoltaïque va être commandée auprès d'ENEDIS. A l'heure actuelle l'hypothèse de raccordement la plus probable est le raccordement au Réseau Public de distribution HTA par l'intermédiaire du poste source de Montbard, situé à environ 16 km du projet.



Carte 22 : Raccordement envisagé (source : ABO WIND)

Le tracé exact de cette liaison souterraine devra être confirmé par ENEDIS une fois le projet autorisé.

Une étude engageante du raccordement ne sera réalisée qu'après obtention du permis de construire de la centrale photovoltaïque, et détaillera alors le tracé et les solutions techniques envisagées avec précision.

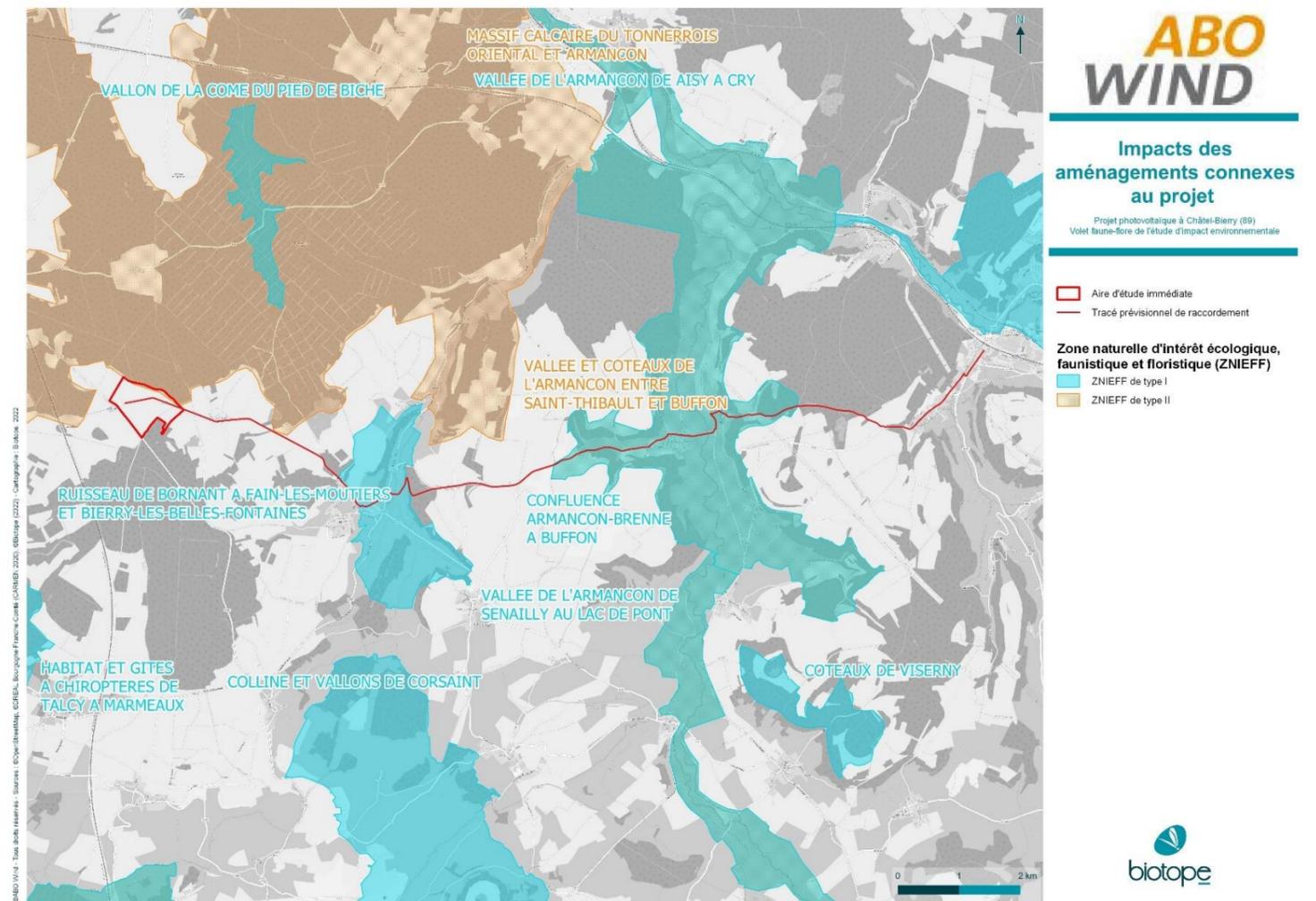
Les câbles électriques de raccordement seront enterrés entre les postes de livraison et le poste source. Pour ce faire, la tranchée est réalisée soit par une trancheuse (cas général), soit par une mini-pelle mécanique (zone d'intervention réduite, contrainte de sol). Cette tranchée est généralement inférieure à un mètre de large et d'une profondeur d'environ un mètre, telle que présentée sur l'illustration ci-contre. Le ou les câble(s) sont installés et la tranchée est rebouchée. Au droit de cette tranchée, aucun changement d'usage n'est à ce jour prévu.



Le tracé prévisionnel intercepte des zonages d'inventaire du patrimoine naturel (voir carte ci-dessous). Il s'agit de :

- La ZNIEFF de type 1 « Confluences Armançon-Brennes Buffon »
- La ZNIEFF de type 1 « Ruisseau de Bornant à Fain-les-Moutiers et Bierry-les-Belles-Fontaines
- La ZNIEFF de type 2 « Vallées et coteaux de l'Armançon entre Saint-Thibault et Buffon »

Toutefois, les impacts liés à ces opérations sont généralement limités et temporaires dans la mesure où les câbles de raccordement sont enterrés dans le bas-côté de la route et n'atteignent pas ou peu les milieux naturels. Le franchissement des deux cours d'eau s'effectuera via le pont routier.

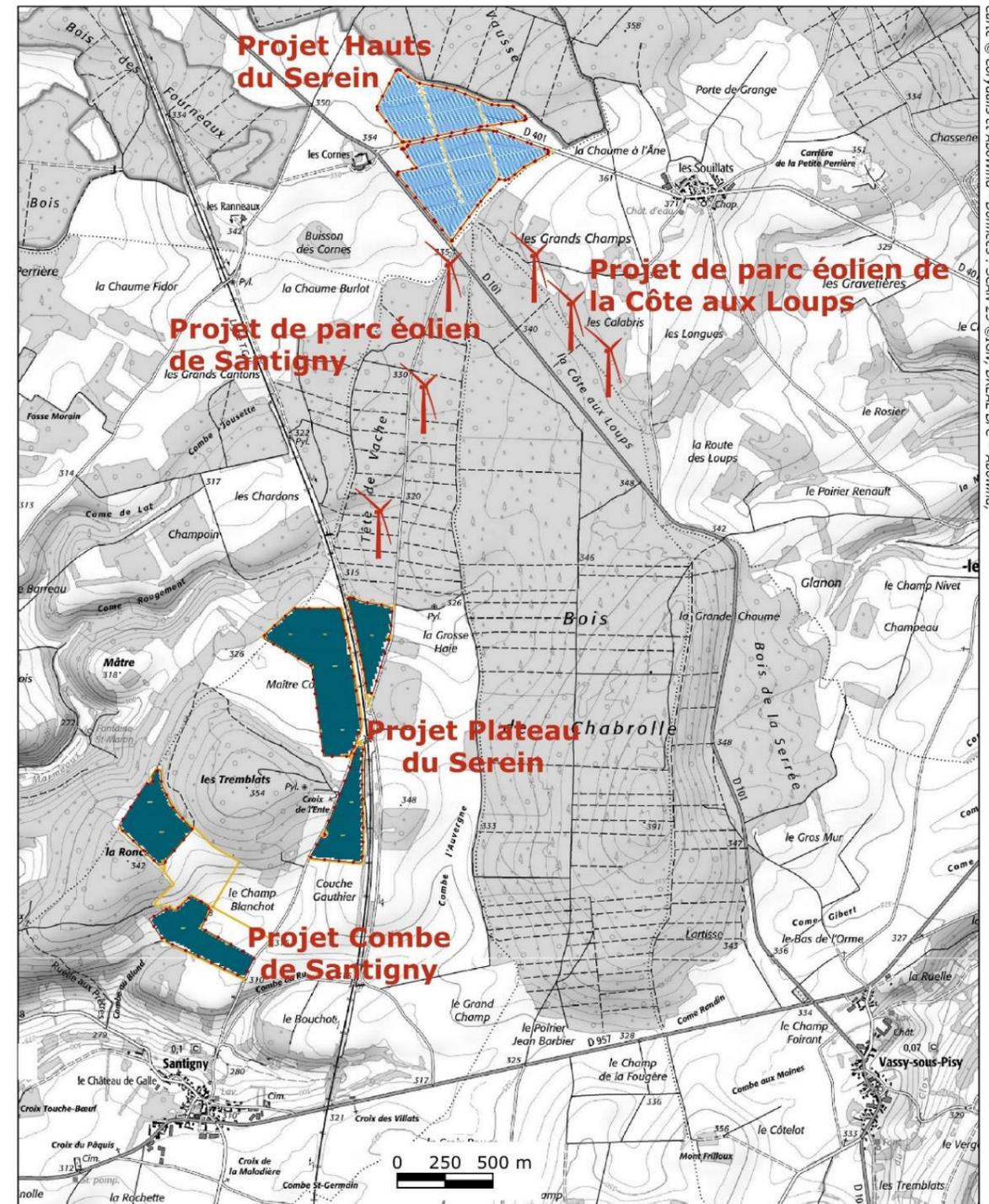


Carte 23 : ZNIEFF interceptées par le tracé prévisionnel de raccordement

## 8 Impacts cumulés avec d'autres projets

1 projet a été identifié dans l'aire d'étude éloignée<sup>1</sup> comme étant à prendre en compte pour l'évaluation des impacts cumulés (cf. 5° e de l'article R.122-5 du Code de l'environnement). Ce projet a été identifié sur la base des avis disponibles sur le site de la MRAe au 24/09/2021 sur une durée antérieure de 3 ans. Il s'agit du parc éolien de Santigny, développé par ABOWIND. Ce projet étant non purgé de recours, il est pris en compte dans l'analyse des impacts cumulés.

Par ailleurs, ABOWIND développe en parallèle deux projets photovoltaïques sur la commune voisine de Santigny (le projet Plateau du Serein et le projet Combe de Santigny) qui sont également pris en compte. Le parc éolien de la Côte aux Loups (3 éoliennes, en cours d'instruction) développés par EPDR est par ailleurs considéré.



<sup>1</sup> Les communes dans un rayon de 5km sont : Etivey, Châtel-Gérard, Marmeaux, Santigny, Pisy, Vassy-sous-Pisy, Bierry-les-Belles-Fontaines, Fain-lès-Moutiers.

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
Demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien comportant 3 éoliennes dans le Bois communal de Santigny ABOWIND	Avis AE : 15/11/2019	Santigny	400 m au sud-ouest	<p>Le projet d'implantation des éoliennes s'inscrit en contexte boisé.</p> <p>Le projet a fait l'objet d'adaptation afin d'éviter les milieux ouverts fréquentés par les rapaces en chasse, de réduire l'effet barrière sur l'avifaune migratrice (en limitant le nombre d'éoliennes) et d'éviter en grande partie l'impact sur l'habitat de repos des chiroptères (deux des trois éoliennes au sein d'habitats boisés non favorables à cet usage).</p> <p>Plusieurs mesures d'atténuation prévues : adaptation du calendrier des travaux, limitation du défrichage, limitation de la mortalité chiroptérologique lors du déboisement, limitation de la mortalité de la petite faune en phase travaux, limitation risque pollution, contrôle de la dissémination des plantes exotiques invasives, limitation de l'éclairage du parc, maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes. Des mesures de compensation (reboisement, mise en place d'un îlot de sénescence) et des mesures de suivi sont également prévues.</p> <p>Les impacts résiduels du projet ont été évalués de faibles à négligeables.</p>	<p>Impacts cumulés probablement limités compte-tenu de la nature des projets et des milieux concernés.</p> <p>En effet, le projet éolien présente un impact au niveau de son emprise au sol, principalement en phase travaux pour les amphibiens et reptiles (défrichage d'une emprise boisée) et pour les espèces en altitude (chiroptères et oiseaux).</p> <p>Le projet photovoltaïque des Hauts du Serein n'impacte pas de milieux boisés et opère même un recul des installations pour préserver les continuités écologiques et usages des lisières par les espèces associées.</p>
Demande d'autorisation d'exploiter un parc éolien comportant 3 éoliennes au Nord du Bois de Chabrolle – Nom : La côte aux Loups EDPR	En cours d'instruction	Pisy	400 m au sud-est	<p>Le projet d'implantation des éoliennes s'inscrit en contexte boisé.</p> <p>L'étude d'impact n'a pas pu être consultée.</p>	Impacts cumulés probablement similaires au projet éolien de Santigny.
Projet photovoltaïque Combe de Santigny	En cours de développement	Santigny	3,7 km au sud-ouest	Dans son ensemble la ZIP présente des habitats et une végétation assez banale (80% de la surface concerne des cultures intensives) selon l'état initial produit. Des boisements à enjeu	Le volet faune-flore des études d'impact pour ces projets sont en cours d'élaboration. Les plans d'implantation n'étant pas

ABOWIND				sont présents en limite de la ZIP. Les lisières forestières concentrent les enjeux pour la faune.	encore définis, et les impacts non évalués, il est difficile d'appréhender les impacts cumulés de ces projets avec celui des Hauts du Serein de manière précise. Toutefois, il est à prévoir que les lisières forestières seront préservées afin de conserver les continuités écologiques existantes et qu'elles pourraient être complétées par des plantations arborées et arbustives, au même titre que le présent projet. Les impacts seraient probablement similaires. La perte de surfaces de cultures sera à évaluer.
Projet photovoltaïque Plateau du Serein ABOWIND	En cours de développement	Santigny	2,1 km au sud-ouest	Dans son ensemble la ZIP présente des habitats et une végétation assez banale pour ce secteur des plateaux avalonnais (80% de la surface concerne des cultures intensives). Des boisements à enjeu sont présents en limite de la ZIP. Les lisières forestières concentrent les enjeux pour la faune.	

## 9 Démarches d'accompagnement et de suivi

### 9.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX = MS.

Tableau 34 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures d'accompagnement</b>	
MA01	Réaménager les emprises du chantier suite au démontage
MA02	Gestion écologique des milieux par pâturage ovin
<b>Liste des mesures de suivi</b>	
MS01	Suivi écologique en phase d'exploitation

### 9.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

MA01	Réaménager les emprises du chantier suite au démontage
<b>Objectif(s)</b>	Conformément à l'article L.214-3 du Code de l'Environnement, lorsque les installations, ouvrages, travaux ou activités sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou à défaut, le propriétaire, remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L.211-1. Il doit informer l'autorité administrative de la cession de l'activité et des mesures prises.
<b>Communautés biologiques visées</b>	Ensemble des habitats et ensemble des groupes de faune et de flore présents dans l'emprise.
<b>Localisation</b>	Sur l'ensemble de l'emprise du projet.
<b>Acteurs</b>	CPENR Hauts du Serein, entreprise en charge du démantèlement, écologue en charge de l'assistance environnementale.
<b>Modalités de mise en œuvre</b>	<p>Les installations photovoltaïques sont des installations réversibles. Ainsi, à l'issue de la période d'exploitation du site, le site sera remis dans son état initial.</p> <p>L'effacement de l'activité impliquera des opérations de nettoyage du site en fin de chantier. Ces travaux devront prendre en compte les recommandations que formulera le coordonnateur environnement concerné la faune et la flore. Les risques de destructions d'espèces protégées et de dégradation d'habitats d'espèces et naturels sont proches de ceux évoqués en phase travaux. Dans cet esprit et au regard de la sensibilité des milieux adjacents au parc photovoltaïque, le dispositif d'évitement et de réduction des effets dommageables en phase travaux devra également être appliqué à la phase de démantèlement.</p> <p>La réalisation d'un inventaire floristique et faunistique pourra être nécessaire avant le démantèlement afin d'évaluer l'intérêt écologique du site et ainsi de compléter le panel de mesures décrites ci-avant, en suivant la logique éviter, réduire puis compenser les impacts.</p>

MA01	Réaménager les emprises du chantier suite au démontage
	<p>Le démontage des installations interviendra en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée de l'ordre de 20 à 40 ans. Il reposera sur le retrait des infrastructures du projet (structure métalliques, panneaux, bâtiments techniques, câbles enterrés...), ainsi que sur les aménagements annexes (clôtures, voiries...). Cette procédure engendrera des impacts, de mêmes types que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, circulation de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchets...) mais avec une moindre importance. Les mesures énoncées lors de la phase travaux seront reprises lors de la phase de démantèlement et de remise en état du site.</p> <p>L'emprise pourra être réaménagée avec une strate herbacée dominante, associée à quelques arbres et arbustes dont le mélange sera adapté en local. Ces ensemencements pourront servir de zone d'alimentation aux micromammifères et insectes, eux-mêmes étant la ressource alimentaire pour de nombreux groupes de faune (chauves-souris, oiseaux, amphibiens, reptiles...).</p>
<b>Planning</b>	Le démontage des installations interviendra en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation. Ces opérations seront réalisées en dehors de la période de sensibilité de la faune.
<b>Indications sur le coût</b>	Intégré au coût global du projet.
<b>Suivis de la mesure</b>	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale
<b>Mesures associées</b>	MR02 : Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier

MA02	Gestion écologique des milieux par pâturage ovin
<b>Objectif(s)</b>	Pour assurer l'entretien de la végétation et limiter la colonisation des ligneux sous les panneaux, des engagements agro-environnementaux ont été retenus par la maîtrise d'ouvrage. Ainsi l'entretien des milieux sous les panneaux se fera par pâturage ovins.
<b>Communautés biologiques visées</b>	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore, notamment les insectes et les chauves-souris
<b>Localisation</b>	Emprise clôturée du projet
<b>Acteurs</b>	Maître d'ouvrage
<b>Modalités de mise en œuvre</b>	<p>L'entretien de la végétation sur site se fera par l'activité d'élevage d'ovins et de pastoralisme. Les exploitants agricoles concernés chargeront l'enceinte de la centrale lors des pics de pousse et la délestera pour éviter le surpâturage.</p> <p>Ce type d'exploitation agricole présente des avantages pour la biodiversité et la qualité des sols. En effet, le pâturage permet la suppression de l'utilisation d'huiles et carburants des engins mécaniques ainsi que la suppression des désherbants et autres produits phytosanitaires. Les moutons contribuent à la propagation des graines et des animaux qui sont transportés dans leur fourrure. S'ils sont exploités sur différentes surfaces, ils peuvent ainsi contribuer à l'échange biologique des espèces et à une mise en réseau des biotopes. La propagation de quelques plantes peut aussi se faire par le biais des excréments et des sabots.</p> <p>De plus, la mise en place d'un pâturage favorise les insectes et leur diversité comparativement à une friche post-culturale, et permet également de favoriser leurs prédateurs, les chiroptères. Par exemple, les bousiers, des coléoptères coprophages, peuvent être présents sur la prairie car</p>

MA02 Gestion écologique des milieux par pâturage ovin	
	ils se nourrissent des excréments des ovins, et ainsi attirer les grands murins qui chasse les bousiers.  Des clôtures mobiles pourront être installées pour une durée limitée afin de mieux gérer le pâturage, d'augmenter les rendements des pâtures et la durée de pâturage sur l'année. Ces clôtures devront permettre la circulation de la petite faune.
Indications sur le coût	Coût intégré par la CPENR
Planning	En phase d'exploitation
Suivis de la mesure	Annuellement, un bilan sera réalisé par l'exploitant agricole pour améliorer l'exploitation du site dans la limite des conventions actuelles signées par les parties.
Mesures associées	MS01 : Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation

### 9.3 Présentation détaillée des mesures de suivi

MS01 Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation	
Objectif(s)	S'assurer de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation, évaluer l'évolution des populations d'espèces, vérifier l'absence de repousses d'espèces exotiques envahissantes...
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats et ensemble des groupes de faune et de flore présents dans l'emprise.
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise projet.
Acteurs	Structure compétente en suivis écologiques (faune, flore et habitats naturels).
Modalités de mise en œuvre	Lors de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque, un suivi de la végétation et de la faune sera réalisé à n+1, n+2, n+5, n+10, n+20.  Bien que prenant en compte l'ensemble de la biodiversité sur le site, les suivis se focaliseront sur les espèces protégées et patrimoniales qui ont été recensées. Ces inventaires toucheront à tous les groupes.  Les mêmes protocoles devront être utilisés d'un suivi à l'autre afin de dresser une comparaison avec l'état initial.  Ainsi, il sera nécessaire de mener 1 passage relatif à la flore et aux habitats semi-naturels en avril-mai, 1 passage pour les oiseaux en mai-juin mutualisé avec les inventaires reptiles, insectes et mammifères terrestres, 1 passage nocturne pour les chiroptères.  Un rapport sera livré au maître d'ouvrage qui se chargera de le transmettre à la DREAL à la suite de chaque suivi.
Indications sur le coût	Environ 4 000 €HT par année de suivi.
Planning	À mettre en œuvre à n+1, n+2, n+5, n+10, et n+20.

MS01 Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation	
Suivis de la mesure	Comptes-rendus livrés à la maîtrise d'ouvrage à la suite de chaque suivi, qui se chargera de le mettre à disposition de la DREAL.

## 10 Planification et chiffrage des mesures

Un planning et un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement, et de suivi est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

Tableau 35 : Chiffrage et planning des mesures

Code mesure	Intitulé mesure	Planning	Coût
ME01	Évitement des secteurs les plus sensibles	Phase de conception	Aucun surcoût
ME02	Mise en défens et balisage préventif de protection des secteurs les plus sensibles	Pré-travaux	Grillage de signalisation orange de 1 m x 50 m : environ 5€/ml – Le linéaire estimé pour mise en défens de l'alignement d'arbres central est de 1350 m linéaire environ, soit un coût total de 6 750 €  Aucun surcoût et possibilité d'implanter la clôture permanente (MR05) en amont du chantier
MR01	Adaptation du calendrier de travaux en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Entre début août et fin octobre	Aucun surcoût
MR02	Assistance environnementale par un écologue en phase de chantier	Travaux	Base 700 € HT/ journée d'écologie.  Le chantier aura une durée estimée de 8 à 10 mois.  Base 700 € HT/ journée d'écologie. Le chantier aura une durée estimée de 7 à 8 mois dont 2 mois de préparation du site. 2 passages sont prévus lors de phases de préparation du site, puis 1 passage au démarrage des travaux, 1 passage à la moitié des travaux et 1 passage de fin de chantier, soit environ 5 passages avec compte-rendus et note bilan de fin de chantier. Cela revient à un coût d'environ 4 200 €HT.
MR03	Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols en phase de chantier	Phase travaux, toute la durée du chantier	Coût intégré au coût global du chantier.

Code mesure	Intitulé mesure	Planning	Coût
MR04	Procédures préventives pour limiter le risque de dispersion d'espèces floristiques exotiques envahissantes	Phase travaux et exploitation	Variable selon les espèces concernées et les surfaces relatives
MR05	Clôtures perméables pour le déplacement de la petite faune	A intégrer dès la phase conception du projet	Variable en fonction du choix des matériaux
MR06	Plantation de haies arborées et arbustives	Planter les arbres entre novembre et février pour favoriser leur reprise.	Environ 20€/m linéaire. Linéaire total de haies : 1263 m au total => coût global 25 260€ <i>Estimation susceptible de varier en fonction des essences et de la taille des plans.</i>
MA01	Recommandations en phase de démontage et remise en état du site en fin d'exploitation	Le démontage des installations interviendra en fin de vie du projet, à l'issue de la période d'exploitation d'une durée de l'ordre de 20 à 40 ans. Ces opérations seront réalisées en dehors de la période de sensibilité de la faune.	Coût intégré au coût global du chantier.
MA02	Gestion écologique des milieux par pâturage ovin	Exploitation	<i>Se référer à l'étude préalable agricole</i>
MS01	Suivi de l'efficacité des mesures en phase d'exploitation	Exploitation Le suivi sera mis en place à n+1, n+2, n+5, n+10, n+20.	Environ 4 000 €HT par année de suivi, soit environ 20 000 € sur 20 ans.

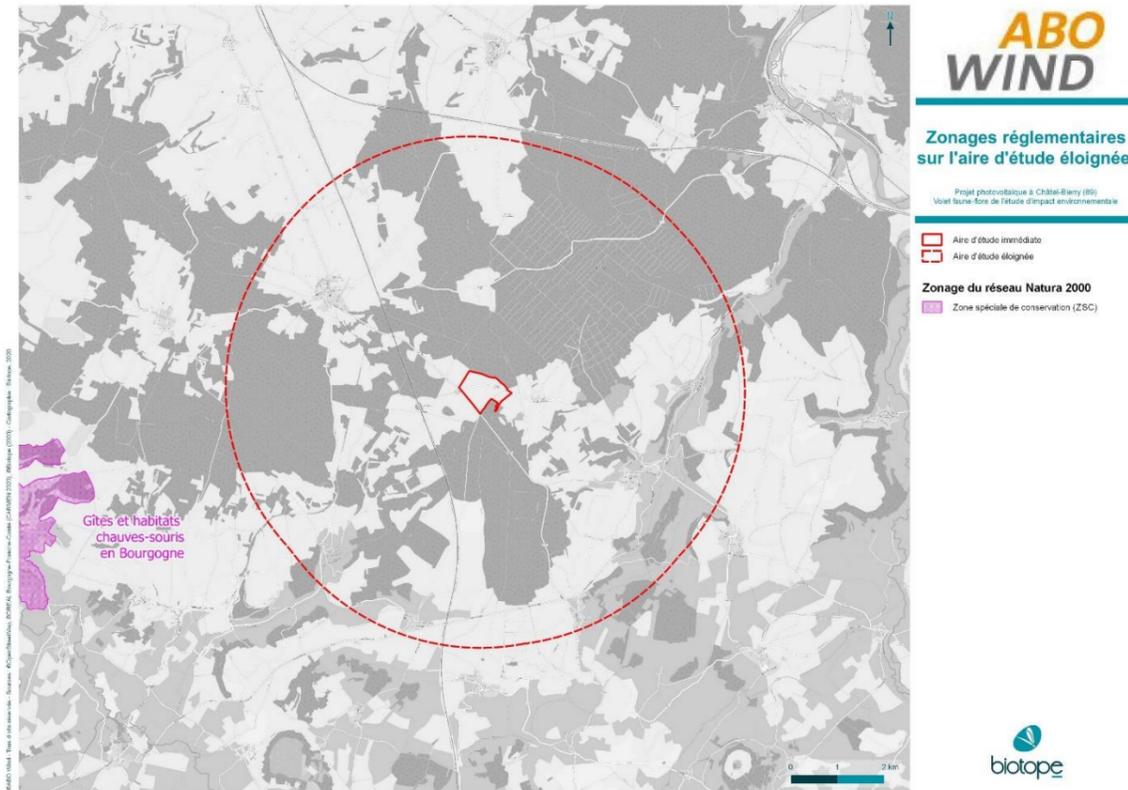
5

Evaluation des incidences au titre de Natura 2000



## 5 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

Les aires d'étude immédiate et éloignée (5 km) ne sont comprises dans aucun zonage du Réseau Natura 2000.



La zone Natura 2000 la plus proche est située à 8,2 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR2601012 « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne ».

Aucun lien fonctionnel direct n'est avéré entre l'aire d'étude immédiate et le site Natura 2000 précité (continuités écologiques terrestres). Par ailleurs, les habitats à l'origine de la désignation du site Natura 2000 « Gîtes et habitats chauves-souris en Bourgogne » ne sont pas présents ou en lien avec les habitats sous l'emprise du projet. Par ailleurs, les espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 ont un faible rayon d'action (Murins, Barbastelle d'Europe, rhinolophes) et le projet est à une distance de 8,2 km du site, ce qui est amplement suffisant pour éviter des impacts. De plus, les alignements d'arbres et lisières boisées sont préservés dans le cadre du projet. La plantation de haies prévue dans le cadre du projet vise par ailleurs à renforcer les continuités à l'échelle locale. Enfin, le principal habitat impacté par le projet (friche post-culturelle) n'est pas réellement favorable aux chiroptères.

Le projet et les aménagements proposés ne sont pas de nature à remettre en cause la conservation des espèces et des habitats à l'origine de la désignation de la ZSC.

En conséquence, aucune incidence significative du projet n'est à attendre sur le site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude immédiate et aucune évaluation plus poussée n'est requise pour ce projet.

6

## Bibliographie



## 6 Bibliographie

### 1 Habitats naturels et flore

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.

BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 130 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.

COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.

EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.

GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.

MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.

PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.

TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.

UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2010 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.

UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.

### 2 Zones humides

BAIZE D. & GIRARD M.C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.

CHAMBAUD F., LUCAS J. & OBERTI D., 2012 - Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. Agence de l'eau Rhône - Méditerranée & Corse, 138 p. + annexes.

MEDDE, GIS SOL, 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

### 3 Insectes

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.

BERGER P., 2012. Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.

BELLMAN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé, Paris, 383 p.

BRUSTEL H., 2004. Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.

DEFAUT Bernard, SARDET Éric & BRAUD Yoan (coordinateurs au titre de l'ASCETE), 2009 - Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.

DOUCET G., 2010. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64 p.

DUPONT P., 2010. Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014. Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.

HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002. Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.

## 6 Bibliographie

HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 86 p.

KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010. European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 40 p.

LAFRANCHIS T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.

LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France. DIATHEO, Paris, 351 p.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P., KAN B., 2015 – La vie des papillons. DIATHEO, Paris, 751 p.

NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2018. European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénologiques, 9, 2004 : 125-137

SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2014 La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MIAUD C. & MURATET J., 2004 - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.

MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.

UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

## 5 Oiseaux

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International. 50 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1): 55-71.

GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.

ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.

SVENSOON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., 2010 - Le guide ornitho - Nouvelle édition. Delachaux et Niestlé. 447 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004 – Rapaces nicheurs de France – distribution, effectifs et conservation. Delachaux & Niestlé. Paris. 176 p.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.

## 4 Amphibiens et Reptiles

COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.

DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.

## 6 Bibliographie

### 6 Mammifères terrestres

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999. The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.

MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008. Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.

TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.

UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017 La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

Site internet de la DREAL Bourgogne Franche-Comté : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr>

Site internet de TELA BOTANICA : <http://www.tela-botanica.org/>

### 7 Chauves-souris

ARTHUR, L. & LEMAIRE, M., 2015. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. 2nde édition. Biotope / Publications scientifiques du MNHN, Coll. Parthénope. 544 p.

BARATAUD, M., 2015. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. 3ème édition. Biotope / Publications scientifiques du MNHN. 344 p.

DREAL Centre, 2015. Listes des espèces de mammifères déterminantes : les chiroptères - Liste actualisée et validée en CSRPN du 15 décembre 2015. 3 p.

HAQUART, A., 2013. ACTICHIRO : référentiel d'activité des chiroptères – Éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française. EPHE.

MATUTINI, F. 2014. Détermination de l'effort d'échantillonnage pour la réalisation d'inventaires chiroptérologiques à différentes échelles spatiales et en fonction de l'hétérogénéité des habitats : Rapport de stage. Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (CEFE), Montpellier ; BIOTOPE, Mèze, 13 p.

MESCHEDE, A. & K.G. HELLER. 2003. Écologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. Le Rhinolophe, 16: 1-248.

UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

### 8 Sites Internet

Site internet du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien : <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>

Faune Côte-d'Or : <https://www.oiseaux-cote-dor.org>

Site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>



## A Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

# Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

## 1.1 Habitats naturels et flore

### Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher au synsystème des végétations de Bourgogne et à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique.

La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie Corine Biotopes. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné. En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France, voire au niveau de l'association pour des habitats patrimoniaux et de l'annexe I de la Directive « Habitats » (d'après les références bibliographiques régionales des conservatoires botaniques ou selon les Cahiers d'habitats).

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes et EUNIS, référentiels de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque \*).

### Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transects. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flore régional (Bugnon et al., 1995).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en

Bourgogne (1992) mais également sur la base du catalogue des plantes vasculaires du Centre-Val de Loire (CBNBP, 2016).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillante entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)). Les espèces protégées, patrimoniales et invasives ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels avec un effort de prospection adapté aux potentialités et à la nature des aménagements envisagés.

### Limites pour les inventaires des habitats naturels et de la flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. Toutefois, la période durant laquelle ont été menées les investigations ne couvrait pas celle de la floraison de nombreuses espèces printanières et n'était pas propice à la recherche de la flore patrimoniale sur la totalité d'un cycle de végétation. Ainsi, les inventaires floristiques, ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité).

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Concernant les bryophytes (mousses et hépatiques) et charophytes (algues Characées), aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le cadre de ce projet étant donné qu'aucune espèce protégée ne semble véritablement présente au droit de l'aire d'étude, soit parce que la répartition géographique ne correspond pas (taxons montagnards, taxons littoraux, taxons à répartition très restreinte), soit par ce que les milieux présents ne correspondent à l'écologie des espèces protégées (bas-marais, tourbières, vieilles forêts acidiphiles, forêts montagnardes, falaises, parois, pelouses sèches méditerranéennes et ou montagnardes).

## 1.2 Zones humides

### Rappel réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ✓ Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
- soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
- soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.

## A Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

- ✓ Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Suite à l'arrêt du Conseil d'état (CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le président de la République de la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211 1 du code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifiée, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque.

La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation ; habitats ou flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H), des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (*pro parte*) (p) et des habitats « Non caractéristiques » (NC). Ces deux derniers types ont ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.

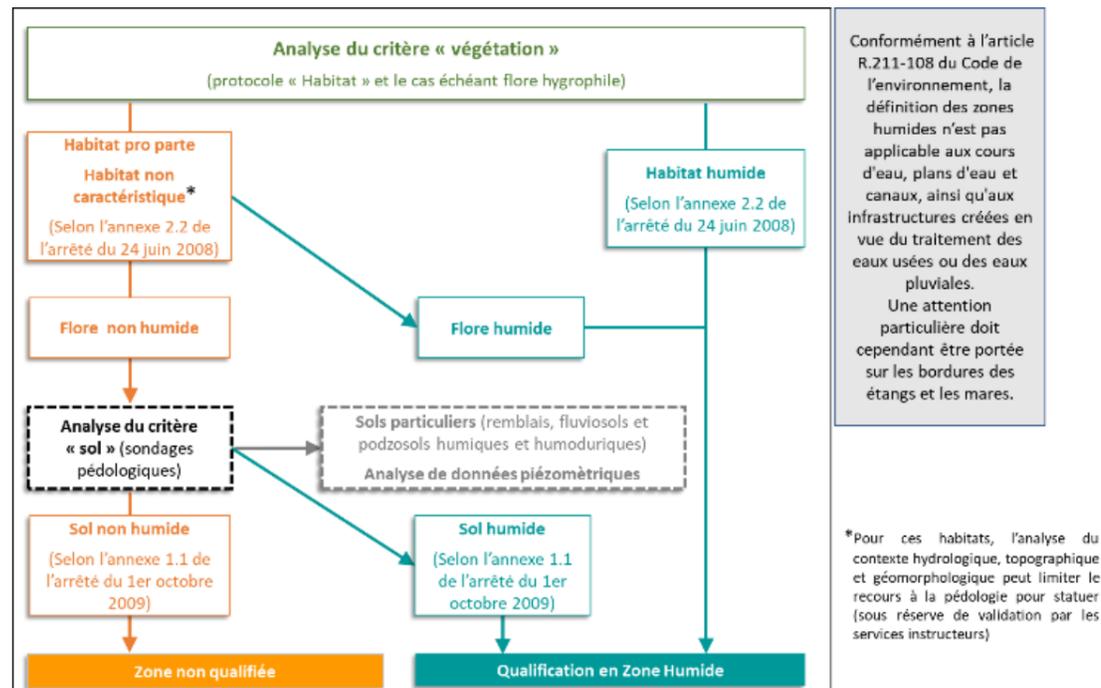


Figure 16 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des Articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. :

"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."



De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classées comme zone humide avérée :

"En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que :

"Dans certains contextes particuliers (fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."

De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques, ou relevés d'espèces ou pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

L'existence de profils de ce type peut nécessiter la mise en place de piézomètres

### Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.

En revanche, un classement en habitat *non caractéristique* ou *pro parte* peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile : celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).

Sur le terrain, nous privilégierons une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

## A Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme Humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme *pro parte* par le même arrêté.

Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil. Ainsi, les habitats ne sont décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prologue des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prologue des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.

Préalablement à la phase de terrain, une correspondance de chaque syntaxon avec, la typologie Corine Biotopes, EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur 28 (Natura 2000) a été établie en s'appuyant sur la base de données phytosociologiques de BIOTOPE.

Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes sont mises en place :

- **Cas 1** : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
- **Cas 2** : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
- **Cas 3** : étude pédologique pour les zones présentant aucune espèce spontanée (Terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti...) dans la limite des points prévus par le bon de commande.

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permet d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recourt à ces critères est inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite suite à discussion/validation avec les services instructeurs).

### Délimitation des sols humides

L'analyse des sols est réalisée sur les végétations *pro parte* ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre,
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris,
- Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol,
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

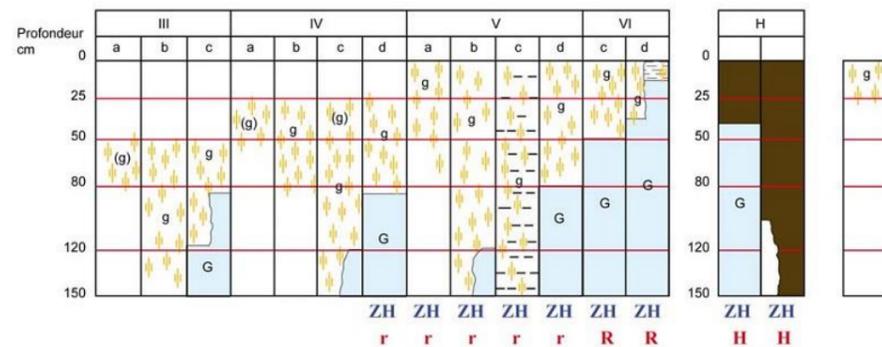
Suite au passage de terrain, la compilation des observations a été faite via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point. Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction ont également été notées ainsi que le type de sol selon les classes du GEPPA.

Le tableau des classes d'hydromorphie du Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) présente plusieurs profils typiques de sols, et attribue à chacun une valeur. L'arrêté du 1er octobre 2009 prend en compte 9 de ces profils, où l'hydromorphie s'accroît du code IVd au code HII.



© BIOTOPE

## A Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats



### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols	R Réductisols
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 17 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides – GEPPA

### Limites méthodologiques

- La réglementation indique que l'expertise pédologique peut être réalisée toute l'année avec une période optimale en fin d'hiver. En pratique, il peut être difficile de réaliser les sondages au cours d'une période sèche.
- Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de cailloux ou de racines, ou par un durcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques.
- Les sols agricoles peuvent poser des difficultés d'interprétation. En effet, leur partie superficielle est souvent homogénéisée par le labour et obscurcie par un enrichissement en matière organique, ce qui rend problématique l'observation des traces d'hydromorphie. Une alternative peut consister à se reporter sur des sondages dans des milieux adjacents moins perturbés.
- Les sols remaniés (anthrosols), parmi lesquels les remblais, se reconstituent lentement et reflètent rarement le fonctionnement du site. Les traits pédologiques caractéristiques de zone humide peuvent ne pas se développer et lorsque des traces d'hydromorphie sont présentes de façon hétérogène ou localisée (pouvant être liées à la nature du matériau apporté ou à un phénomène de tassement superficiel), il est parfois impossible de conclure sur le caractère humide ou non des sondages.
- Les traces d'hydromorphie sont liées à l'oxydo-réduction du fer : certains types de sols très pauvres en fer, notamment sableux, ne permettent pas d'obtenir des résultats concluants. Les cailloux, graviers et racines peuvent induire des traces d'hydromorphie : ces traces peuvent aussi être confondues avec la coloration de certains substrats.

### 1.3 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples, et captures au filet à papillon suivies d'une relâche rapide lorsque les identifications sont difficiles
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;

- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (féces, galeries, macro-restes, etc.).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

La nomenclature des lépidoptères suit celle de Lafranchis (2014), des odonates celle de la Société française d'odonatologie (2012), des orthoptères celle de l'Ascète (2013).

### Limites pour les inventaires des insectes

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'entomofaune. Quelques sorties demeurent insuffisantes pour dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

### 1.4 Amphibiens

La méthode pour inventorier les amphibiens consiste à :

- Rechercher des zones de pontes (mares, ornières, queues d'étang inondées, etc...) ;
- Écouter les chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoues (groupe d'espèces rassemblant Crapauds, Grenouilles et Rainettes) ;
- Identifier à vue les urodèles (groupe d'espèces rassemblant Tritons et Salamandres) et les anoues (stades larvaires notamment). De nuit, une lampe puissante est privilégiée ;
- Inspecter les éléments pouvant servir de refuge aux amphibiens en phase terrestre (souches, rondins de bois notamment). Il a été pris soin de bien remettre en place tous les éléments inspectés.

### Limites pour les inventaires des amphibiens

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune et donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

## A Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

### 1.5 Reptiles

Les reptiles ont été systématiquement recherchés sur l'ensemble des habitats favorables : lisières forestières, talus, bords de routes.... Les prospections consistent à se déplacer lentement et silencieusement sur les écotones préférentiellement par temps ensoleillé, lors de matinées ou journées aux températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer plus longtemps au soleil pour atteindre leur température corporelle optimale).

L'inventaire des reptiles peut se révéler difficile car la plupart des espèces du territoire métropolitain présentent des mœurs et une coloration discrètes, sont souvent présentes en faibles densités et ne présentent pas de comportement saisonnier d'agrégation lié à la reproduction, contrairement aux amphibiens par exemple.

Par ailleurs, les éléments pouvant servir de refuges (souches, rondins de bois notamment) dans les zones favorables ont été inspectés. Il a été pris soin de bien remettre en place tous les éléments inspectés.

#### Limites pour les inventaires des reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune et donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

### 1.6 Oiseaux

Une méthode d'échantillonnage classique par points d'écoutes a été employée, basée sur les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles...), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

À noter : aucun inventaire nocturne et crépusculaire n'a été réalisé au cours de cette étude.

### Limites pour les inventaires des oiseaux

Lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.



Carte 24 : Localisation des points d'observation sur l'aire d'étude immédiate

### 1.7 Mammifères (hors chauves-souris)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées, etc.) ont été notés. Il a été recherché en priorité des indices de présences des espèces patrimoniales : nids d'Écureuil roux, tas de noisettes de Muscardin...

La nature des indices de présence et les observations des animaux dans leur milieu permettent aussi de caractériser la fonctionnalité de la zone et de l'habitat concerné. Une attention particulière a été portée sur la détection des coulées et voies de passages afin d'identifier les principaux corridors de déplacement.

## A Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Une attention particulière a été portée sur l'évaluation de la fonctionnalité des milieux et des corridors utilisés par ces espèces.

À noter : aucun piège photo n'a été utilisé au cours de cette étude.

### Limites pour les inventaires des mammifères

Les expertises ont été menées en été, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

### 1.8 Chauves-souris

L'étude s'appuie sur l'analyse d'écoutes nocturnes de chiroptères ayant pour objectif d'établir un inventaire le plus exhaustif possible des espèces de chauves-souris occupant l'aire d'étude immédiate.

Au cours de ces inventaires, un seul type de détecteurs d'ultrasons a été utilisé : SM4BAT. Ce détecteur permet d'obtenir des données spécifiques et quantitatives (nombre de contact par heure). Il enregistre automatiquement et en continu les émissions ultrasonores. Les fichiers collectés sont identifiés par la date et l'heure de l'enregistrement. Les SM4BAT enregistrent donc l'ensemble des contacts de chauves-souris détectés et les enregistrements sont ensuite analysés et identifiés sur ordinateur.

Les inventaires nocturnes ont été réalisés à partir de points d'écoute fixes durant deux nuits complètes effectuées au mois de juin et août sur le site. Durant ces passages deux enregistreurs ont été posés.

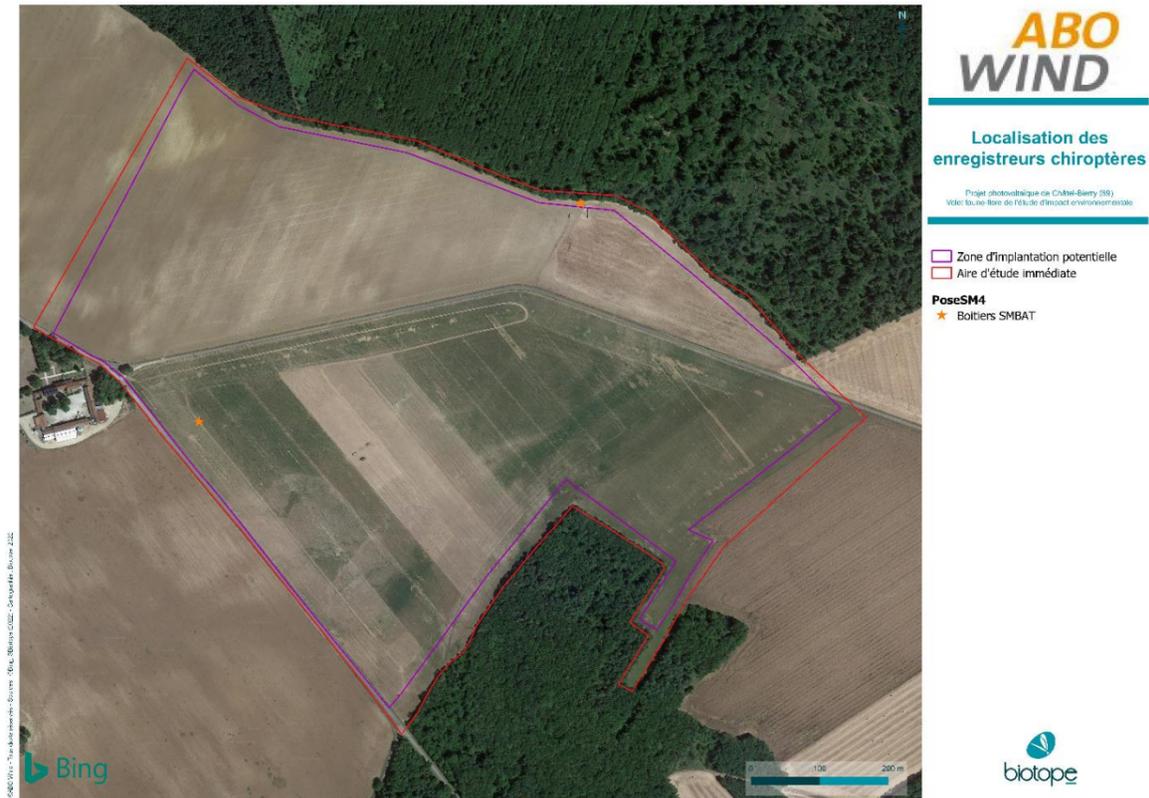
La localisation des points d'écoute fixes a été choisie de manière à couvrir l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate.

### Détermination du signal et identification des espèces de chiroptères

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe et en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse de ces signaux permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, parmi laquelle Zingg (1990), Tupinier (1996), Russ (1999), Parsons & Jones (2000), Barataud (2002), Russo & Jones (2002), Obrist et al. (2004), Preatoni et al. (2005).



Carte 25 : Localisation des enregistreurs chiroptères

### Détermination automatique

L'analyse des données issue des SM4Bat s'appuie sur le programme SonoChiro développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotopie. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Le programme SonoChiro inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence. Cette banque de sons a été rassemblée par notre équipe et nos partenaires ces 5 dernières années. La classification s'appuie sur la méthode des forêts d'arbres décisionnels ("random forest") qui semble la plus performante pour la classification des signaux d'écholocation de chauves-souris (Armitage & Ober, 2010). Contrairement aux autres méthodes de classification (réseaux de neurones, analyses discriminantes, etc.), elle tolère bien la multiplicité des types de cris par espèce. De plus, elle permet d'obtenir, pour chaque cri, une probabilité d'appartenance à chaque espèce potentielle.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable, et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différenciables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.

## A Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différenciables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

Ainsi, les enregistrements sont analysés par ordinateur grâce au logiciel « SonoChiro® », permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

### Détermination « à dire d'expert »

Les identifications faites par SonoChiro sont ensuite analysées et contrôlées visuellement à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound ©, Analook, Syrinx). Le logiciel SonoChiro © permet notamment l'affichage des sonagrammes (= représentation graphique des ultrasons émis par les chiroptères) qui sont ensuite attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (1996, 2002, 2007 et 2012) et du Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves-souris communes.

Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme.

Dans l'état actuel des connaissances, les méthodes acoustiques permettent d'identifier 26 espèces sur les 34 françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces (cf. tableau ci-dessous).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	
Vespère de savi	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de savi	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Pipistrelle / Minioptère
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Minioptère de Schreibers	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Groupe des Oreillards	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobularis</i>		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	Groupe Molosse / Grande Noctule
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	

Tableau 36. Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Grands Myotis	Petits Myotis
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	
Murin de capaccini	<i>Myotis capaccini</i>	Murin de capaccini	
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	

### Évaluation du niveau d'activité des chiroptères

#### Nombre de contacts

Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main.

Ainsi, pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrement liés au matériel (sensibilité du micro, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers...), l'unité la plus pratique de dénombrement que nous utilisons correspond à la « minute positive ».

Dans cette étude, tout contact affiché correspond donc à une minute positive, c'est-à-dire une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée. Qu'il y ait un fichier d'enregistrement ou 10 au cours d'une minute, l'incrémentation correspondra à 1.

Les tests statistiques ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette méthode. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrement sont sensiblement les mêmes.

Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité.

L'intérêt majeur de cette unité de comptage est de pouvoir mêler des données issues de différents matériels et de différents paramétrages de matériel.

## A Annexe 1 : Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

### **Comparaison au référentiel Actichiro**

L'enregistrement des chauves-souris durant des nuits entières permet d'obtenir un indice standardisé d'activité qui correspond ici au nombre de minutes de présence par nuit pour chaque espèce. Ces résultats sont confrontés au référentiel ACTICHIRO (HAQUART, 2013) qui s'appuie à ce jour sur plus de 6000 nuits d'enregistrements de références réalisées en France par les experts de Biotope, et qui permet de définir si l'activité observée sur le territoire d'étude est « faible », « moyenne » ou « forte » pour les espèces considérées. L'interprétation de ces résultats permet de définir le statut biologique des espèces sur le territoire.

Il faut néanmoins un échantillonnage suffisant. On estime nécessaire une quinzaine de nuits d'enregistrement pour espérer contacter 90 % des espèces (sur une maille 5\*5km – MATUTINI, 2014). Excepté pour les espèces très communes comme les Pipistrelles, la détectabilité des chauves-souris est généralement faible et il faut plusieurs nuits d'enregistrement pour les contacter lorsqu'elles sont présentes. L'absence de contact étant difficile à interpréter (réelle absence ou échantillonnage insuffisant ?), l'évaluation de l'activité ne s'appuie ici que sur les nuits où l'espèce a été contactée.

**Toutefois, dans le cadre de cette étude, les milieux, leur qualité et les potentiels d'accueil pour les chiroptères, justifient le nombre de nuits (2) et de boitiers (2) analysés.**

Plusieurs interprétations sont possibles en fonction du contexte géographique et écologique :

- **Activité faible** : l'espèce n'a été contactée qu'en transit sur ce territoire et la densité de population est vraisemblablement faible. Il peut s'agir d'un individu erratique, d'une espèce en limite d'aire de répartition ou encore le territoire d'étude peut ne pas correspondre aux biotopes de prédilection de l'espèce. Cela peut également indiquer un contexte météorologique ou de saison défavorable.
- **Activité moyenne** : pour interpréter l'activité moyenne au cours d'une nuit, il faut observer la répartition horaire des contacts. Elle indique soit un transit relativement important de plusieurs individus, soit une chasse d'un ou quelques individus sur le site d'enregistrement. Sur un site avec un grand nombre de nuits où l'espèce a été contactée, l'activité moyenne indique qu'une population de l'espèce est présente et active sur le territoire considéré.
- **Activité forte** : le point d'enregistrement se situe sur un territoire de chasse très attractif pour l'espèce, un ou plusieurs individus y chassent de manière soutenue. L'activité forte peut également indiquer la proximité d'un gîte.
- **Activité très forte** : indique généralement la proximité immédiate d'un gîte ou d'un groupe de gîtes, souvent associée à des cris sociaux (balisage territorial). Se rencontre également sur des milieux très attractifs pour la chasse ou le breuvage, sur des points d'eau isolés par exemple.

### **Limites méthodologiques**

Les enregistrements effectués à l'aide de SM4BAT offrent de nombreuses perspectives pour l'étude des chiroptères mais de nombreux éléments sont encore à explorer. Pour tous les outils d'analyse il convient notamment d'être vigilant sur les limites de la méthode employée. Le contrôle systématique des enregistrements par un expert permet néanmoins de limiter grandement les biais.

Les espèces sont déterminées en fonction de leurs caractéristiques acoustiques. Cependant, certaines espèces sont extrêmement semblables et il est parfois impossible de les différencier acoustiquement. Pour cette raison, certaines espèces sont rassemblées en groupes d'espèces.

**A** Annexe 2 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

## Annexe 2 : Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 37. Statuts réglementaires de la faune, de la flore et des habitats

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore et habitats	Annexes I, II et IV de la directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.	Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1 et 2)	Arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles-Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont les chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

**A** Annexe 3 : Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

**Annexe 3 : Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats**

Tableau 38. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des habitats

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore et habitats	Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti et al. (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2018) Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2010) Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier et al., 1995) Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin)	Synsystème des végétations de la région Bourgogne (CBNBP, 2019) Site web du CBNBP, consultation régulière Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne. (CBNBP, 2016) Liste des espèces et habitats déterminants de la région Bourgogne (DREAL Centre, 2012)
Insectes	European Red List of dragonflies (Kalkman et al., 2010) European Red List of butterflies (Van Swaay et al., 2010) European Red List of saproxilics beetles (Nieto & Alexander., 2018) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch et al., 2016)	Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014). Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Defaut, 2004) Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006) Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)	Liste rouge des odonates de la région Bourgogne (2015) Liste rouge des Lépidoptères de la région Bourgogne (2015) Premier état de l'inventaire des Orthoptères en Bourgogne (2007)
Reptiles-Amphibiens	European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) European Red List of Amphibians (Temple & Cox, 2009) Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013) Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2017)	- Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de 2nde génération – Faune (DREAL BOURGOGNE, 2012) - Liste rouge régionale des amphibiens/reptiles de la région Bourgogne (SHNA, 2015) - Atlas des reptiles de Bourgogne (SIRUGUE & VARANGUIN, 2012)
Oiseaux	Birds in the European Union: a status assessment (Birdlife International, 2004) European Red List of Birds (Birdlife International, 2021)	Rapaces nicheurs de France (THIOLLAY et BRETAGNOLLE, 2004) Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	- Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de 2nde génération – Faune (DREAL BOURGOGNE, 2012) - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs menacés (ABEL <i>et al.</i> , 2015) - Guide des espèces protégées en Bourgogne (CONSERVATOIRES DES SITES NATURELS DE BOURGOGNE, 2002)
Mammifères dont les chauves-souris	The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)	Liste rouge des mammifères de la région Bourgogne (SHNA, 2015) SHNA, UICN, 2015, Liste rouge des chauves-souris de la région Bourgogne. Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de 2nde génération - Faune, DREAL Bourgogne - décembre 2012

**A** Annexe 4 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude immédiate

**Annexe 4 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude immédiate**

Tableau 39. Espèces végétales relevées sur l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté Bourgogne	Liste rouge Bourgogne
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	CCC	LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	CC	LC
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	CCC	NE
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Agrimoine eupatoire	CCC	LC
<i>Allium oleraceum</i> L., 1753	Ail maraîcher, Ail des endroits cultivés	AC	LC
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	AC	LC
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge	AC	NA
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	AR	LC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	CCC	LC
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs, Aphanes des champs	AC	LC
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs	R	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	CCC	LC
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	CCC	LC
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	{Pâquerette}	CCC	LC
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	CCC	LC
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermédiaire, Amourette commune	C	LC
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	C	LC
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub, 1973	Brome sans arêtes	RRR	NA
<i>Bromus commutatus</i> Schrad., 1806	Brome variable, Brome confondu	AR	LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	CCC	LC
<i>Bupleurum falcatum</i> L., 1753	Buplèvre en faux, Percefeuille	AC	LC
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin	CCC	LC
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché	AR	LC
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules	RRR	LC
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque, Langue-de-pic	CC	LC
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jaccée, Tête de moineau, Ambrette	CC	LC
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centauree scabieuse	AC	LC
<i>Cerastium arvense</i> L., 1753	Céaiste des champs	RR	LC
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céaiste commune	CCC	LC
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	C	LC
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	CCC	LC

<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin	C	LC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	CCC	DD
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	Cirse laineux, Cirse aranéeux	AR	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	CCC	LC
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	CC	LC
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament des champs	R	LC
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Sariette commune, Grand Basilic	CC	LC
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	CCC	LC
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	CCC	LC
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante	C	LC
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée	C	LC
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette, Croisette commune	CC	LC
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Bleuet des moissons	AR	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	CCC	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	CCC	LC
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	CC	LC
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	CC	LC
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre	C	LC
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette	NRR	DD
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	CC	LC
<i>Euphorbia stricta</i> L., 1759	Euphorbe raide	C	LC
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub, 1971	Renouée des haies, Vrillée des buissons	RR	LC
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	CCC	DD
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	CCC	LC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	CCC	DD
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	CCC	LC
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	CCC	LC
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	CC	LC
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	CC	LC
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	CC	LC
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	C	LC
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	AC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	CCC	LC
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	CCC	LC
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	AR	LC

**A** Annexe 4 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude immédiate

<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval	AC	LC
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	AC	LC
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	AC	LC
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de Roquette	C	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon de Jacobée	CCC	LC
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	C	LC
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote, Escarole	CC	LC
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline	CCC	LC
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles	R	LC
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br., 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs	AR	LC
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun	CCC	LC
<i>Linum catharticum</i> L., 1753	Lin purgatif	AC	LC
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées	AC	LC
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	CCC	LC
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	CC	LC
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire Camomille	AC	LC
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> (L.) Arcang., 1882	Luzerne sauvage	RR	DD
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	AR	NA
<i>Melittis melissophyllum</i> L., 1753	Mélitte à feuilles de Mélisse	AR	LC
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	CC	LC
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	AR	LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	CC	DD
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin, Esparcette, Sainfoin à feuilles de Vesce	R	NA
<i>Ononis natrix</i> L., 1753	Bugrane jaune, Bugrane fétide	R	LC
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	CC	LC
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	C	LC
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride, Orobanche du Picris	RR	LC
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux	AC	LC
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	{Coquelicot}	C	LC
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	AC	LC
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisses	CC	LC
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Petit boucage, Persil de Bouc	C	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	CCC	LC
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	CCC	LC
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen	C	LC

<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	CCC	LC
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygala commun, Polygala vulgaire	AC	LC
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	CC	LC
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Trainasse	CCC	LC
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	CCC	LC
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	CC	LC
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	CC	LC
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	CCC	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	CCC	LC
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	CCC	LC
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	CC	LC
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	AC	LC
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Petit cocriste, Petit Rhinanthus	R	DD
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	CC	NA
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	CCC	LC
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	CCC	LC
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune	AC	LC
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle	C	LC
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	CCC	LC
<i>Seseli montanum</i> L., 1753	Séséli des montagnes	AC	LC
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	AR	LC
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	AC	LC
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	CC	LC
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte	C	LC
<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753	Solidage verge d'or, Herbe des Juifs	CC	LC
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	CCC	LC
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	CC	LC
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier torminal	C	LC
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780 sp.	Pissenlit		NA
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine	CC	LC
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	C	LC
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	C	LC
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle intermédiaire, Trèfle moyen	AC	LC
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	CCC	DD
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	CCC	LC
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin	AC	LC
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	CC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	CCC	LC

## A Annexe 4 : Relevés floristiques sur l'aire d'étude immédiate

<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale, Valériane des collines	CC	LC
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	C	LC
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	AC	LC
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	CCC	LC
<i>Veronica agrestis</i> L., 1753	Véronique agreste	RR	LC
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	CC	LC
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	CCC	LC
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	Vesce à petites feuilles	AR	LC
<i>Vincetoxicum hirsutum</i> Medik., 1790	{Dompte-venin}	AR	LC
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	C	LC

D'après : Catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne. CBNBP 2016.

Liste Rouge régionale : (EN) En danger, (VU), Vulnérable, (NT) Quasi-menacée, (LC) Préoccupation mineure, (DD) Données insuffisantes, (NA) Non applicable

Rareté en région Bourgogne: (-) Absente, (D) Disparue, (RRR) Très très rare, (RR) Très Rare, (R) Rare, (AR) Assez Rare, (AC), Assez Commune, (C) Commune, (CC) Très Commune, (CCC) Très très commune.

**A** Annexe 5 : Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate

**Annexe 5 : Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate**

• Insectes

Tableau 40. Insectes observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge mondiale	Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Bourgogne
<b>Orthoptères</b>					
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	LC	LC	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	LC	LC	-
<b>Rhopalocères</b>					
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	LC	LC	LC
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	LC
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	LC	LC	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	LC	LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	LC
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	LC	LC	LC
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	LC

**Légende** : LC = Préoccupation mineure

• Oiseaux

Tableau 41. Oiseaux observés en 2020 sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Bourgogne	Statut sur l'aire d'étude immédiate
		En Europe	En France				
Alouette des champs	<i>Lullula arborea</i>	-	-	LC	NT	NT	Nicheur possible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	NT	LC	DD	Nicheur possible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	LC	VU	VU	Nicheur possible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Non nicheur
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Bourgogne	Statut sur l'aire d'étude immédiate
		En Europe	En France				
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	Art. 3	LC	DD	DD	Non nicheur
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	Art. 3	LC	VU	NA	Non nicheur
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	Art. 3	LC	NT	NT	Non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	LC	NT	VU	Non nicheur
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	-	Art. 3	LC	VU	LC	Nicheur possible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An. I	Art. 3	LC	LC	LC	Non nicheur
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Non nicheur
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art. 3	LC	NT	NT	Nicheur possible
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	Art. 3	LC	NT	DD	Nicheur possible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible

**A** Annexe 5 : Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire		Liste rouge en Europe	Liste rouge en France	Liste rouge Bourgogne	Statut sur l'aire d'étude immédiate
		En Europe	En France				
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Art. 3	LC	NT	LC	Nicheur possible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	VU	VU	VU	Nicheur possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC	LC	Nicheur possible

**Légende :** An. I = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ; Art. 3 = protection nationale ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable

**A** Annexe 5 : Relevés faunistiques sur l'aire d'étude immédiate

• Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			Liste Rouge			Déterminant ZNIEFF
		Européenne	Nationale	Mondiale (2016)	Européenne (2012)	Nationale (2017)	Régionale (2015)	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	CDH4	NM2	LC	LC	NT	LC	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	CDH4	NM2	LC	LC	VU	DD	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	CDH4	NM2	LC	LC	NT	NT	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	CDH4	NM2	LC	LC	NT	DD	
Sérotine/Noctule	<i>Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio</i> sp.							
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>							
Oreillard sp.	<i>Plecotus</i> sp.	CDH4						
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	CDH2 & 4	NM2	LC	NT	LC	NT	Det
Murin sp.	<i>Myotis Kaup, 1829</i> sp.	CDH4						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	CDH2 & 4	NM2	NT	VU	LC	NT	Det
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	CDH4	NM2	LC	LC	NT	LC	

**Légende** : CDH 2 et 4 = espèce inscrite à l'annexe II et/ou IV espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » ;

NM2 = protection nationale, espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos. ;

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger d'extinction ; DD = Données insuffisantes

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Bourgogne (INPN).



**Siège social :**  
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze  
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)