



Diagnostic écologique relatif à la création d'une centrale  
solaire sur la commune de Saint-Aubin (10)



## Fiche contrôle qualité

Destinataire du rapport :	Engie Green
Site :	Projet solaire photovoltaïque de Saint-Aubin (10)
Interlocuteur :	Olivier Million
Adresse :	59, Rue Denuzière, 69285 LYON Cedex 2
Email :	olivier.million@engie.com
Téléphone :	+33 (0)6 67 32 78 02
Intitulé du rapport :	Diagnostic écologique relatif à la création d'une centrale solaire photovoltaïque sur la commune de Saint-Aubin (10)
N° du rapport / version / date :	R/60/2020/08 - Version V08 du 29 octobre 2021
Rédacteurs :	Maxime Prouvost - Chargé d'études
Vérificateur - Superviseur :	Maxime Prouvost - Chargé d'études / 06.10.20.25.86

## Gestion des révisions

Version du 29 octobre 2021
Nombre de pages : 161
Nombre d'annexes : 01
Nombre de tomes : 00



# Sommaire

Sommaire .....	3
Liste des figures .....	7
Partie 1 : Etude de l'état initial .....	11
1. Introduction .....	11
1.1. Objectif de la mission .....	11
1.2. Présentation générale du site .....	11
1.3. Présentation des aires d'étude .....	13
2. Etude bibliographique .....	18
2.1. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu .....	18
2.1.1. Définition et méthodologie de recensement .....	18
2.1.2. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	20
2.1.3. Evaluation des enjeux relatifs aux zones naturelles d'intérêt reconnu .....	33
2.2. Synthèse des autres données bibliographiques connues .....	34
2.3. Extraction des données communales connues .....	35
2.4. Etude des continuités écologiques .....	40
2.4.1. Définition .....	40
2.4.2. Etude des continuités écologiques selon le SRCE .....	42
2.4.3. Etude des continuités écologiques à l'échelle du site .....	43
2.5. Etude des zones humides .....	45
2.5.1. Contexte réglementaire et principes de l'étude de délimitation de « zone humide » .....	45
2.5.2. Diagnostic des zones humides potentielles .....	47
Conclusion relative au contexte écologique du projet .....	53
3. Protocoles des inventaires de terrain .....	54
3.1. Périodes d'investigations .....	54
3.2. Définition préliminaire des notions de patrimonialité, d'enjeu et de sensibilité .....	55
3.2.1. Définition générale des notions de patrimonialité, d'enjeu et de sensibilité .....	55
3.2.2. Définition des niveaux de patrimonialité employés pour la flore .....	55
3.2.3. Définition des niveaux de patrimonialité employés pour l'avifaune .....	57
3.2.4. Définition des niveaux de patrimonialité employés pour les chiroptères ...	60
3.3. Méthodologie d'inventaire de la flore .....	61

3.4. Méthodologie relative à l'étude de l'avifaune .....	62
3.5. Méthodologie relative à l'étude des amphibiens .....	64
3.6. Méthodologie relative à l'étude des reptiles .....	65
3.7. Méthodologie relative à l'étude des mammifères .....	66
3.7.1. Méthodologie relative à l'étude des chiroptères .....	66
3.7.2. Méthodologie relative à l'étude des mammifères « terrestres » .....	68
3.8. Méthodologie relative à l'étude de l'entomofaune .....	69
4. Etude de la flore et des habitats .....	70
4.1. Description et cartographie des habitats .....	70
4.1.1. Description des habitats présents sur le secteur d'étude .....	70
4.1.2. Cartographie des habitats présents sur le secteur d'étude .....	72
4.1.3. Résultats de l'inventaire floristique .....	73
4.2. Etude des enjeux portant sur la flore .....	82
4.3. Etude des enjeux portant sur les habitats .....	84
4.3.1. Résultats pour les enjeux portant sur les habitats .....	84
4.3.2. Cartographie des enjeux portant sur les habitats .....	86
Conclusion de l'étude Flore-Habitats .....	87
5. Etude de l'avifaune .....	88
5.1. Inventaire complet des espèces observées .....	88
5.2. Etude de la répartition quantitative de l'avifaune observée .....	93
5.3. Description des espèces patrimoniales observées .....	93
5.4. Etude des conditions de présence des espèces observées .....	99
5.5. Evaluation des enjeux ornithologiques .....	101
6. Etude des amphibiens .....	102
6.1. Résultats des investigations de terrain .....	102
6.2. Evaluation des enjeux batrachologiques .....	104
7. Etude des reptiles .....	105
7.1. Résultats des inventaires de terrain .....	105
7.2. Evaluation des enjeux relatifs aux reptiles .....	106
8. Etude des mammifères .....	107
8.1. Etude des chiroptères .....	107
8.1.1. Etude de la répartition quantitative des populations détectées .....	107
8.1.2. Etude de la répartition spatiale des populations détectées .....	108

8.1.3. Evaluation des potentialités de gîtage arboricole.....	111
8.2. Etude des mammifères « terrestres » .....	112
8.2.1. Données bibliographiques .....	112
8.2.2. Résultats des expertises de terrain .....	114
8.3. Evaluation des enjeux relatifs aux mammifères .....	116
9. Etude de l'entomofaune .....	117
9.1. Résultats des investigations de terrain .....	117
9.2. Evaluation des enjeux relatifs aux insectes .....	119
10. Evaluation globale des enjeux du secteur d'étude .....	121
Conclusion de l'étude de l'état initial .....	125
Partie 2 : Etude des impacts du projet.....	126
1. Généralités sur l'impact des projets solaires sur la faune, la flore et l'habitat .....	126
1.1. Introduction à l'étude bibliographique .....	126
1.2. Synthèse des effets reconnus sur l'avifaune.....	126
1.2.1. La perte de territoire .....	126
1.2.2. Les effets d'effarouchement .....	127
1.2.3. Les effets optiques .....	127
1.3. Synthèse des effets reconnus sur les chiroptères.....	127
2. Description du projet .....	128
2.1. Présentation de la première variante étudiée .....	128
2.2. Présentation de la variante retenue .....	130
3. Etude de l'impact du projet solaire de Saint-Aubin sur la faune, la flore et l'habitat .....	132
3.1. Etude des impacts du projet sur l'avifaune .....	132
3.1.1. Etude des effets liés à la phase travaux .....	132
3.1.2. Etude des effets liés à la perte d'habitats .....	133
3.2. Etude des impacts du projet sur les mammifères .....	134
3.2.1. Etude des impacts sur les chiroptères .....	134
3.2.2. Etude des impacts sur les mammifères (hors chiroptères) .....	135
3.3. Etude des impacts du projet sur l'herpétofaune .....	135
3.3.1. Etude des effets liés à la phase travaux .....	135
3.3.2. Etude des effets liés à la perte d'habitats .....	136
3.4. Etude des impacts du projet sur l'entomofaune .....	136
3.4.1. Etude des effets liés à la phase travaux .....	136

3.4.2. Etude des effets liés à la perte d'habitats .....	136
3.5. Etude des impacts du projet sur la flore et les habitats .....	136
3.5.1. Etude des effets liés à la phase travaux .....	136
3.5.2. Etude des effets liés à la perte d'habitats .....	137
5. Description des mesures.....	141
5.1. Les mesures d'évitement.....	141
5.2. Les mesures de réduction .....	141
5.3. Les mesures d'accompagnement et de suivi .....	143
4. Synthèse des effets résiduels estimés .....	148
6. Evaluation du coût financier des mesures .....	153
7. Evaluation des incidences Natura 2000 .....	153
7.1. Inventaire des sites Natura 2000 concernés.....	153
7.2. Evaluation des incidences du projet sur les zones Natura 2000 .....	153
8. Evaluation des effets cumulés.....	154
9. Scénario de référence .....	157
Conclusion de l'étude écologique.....	158
Références bibliographiques.....	159

## Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet.....	11
Figure 2 : Limites communales du projet.....	12
Figure 3 : Cartographie des aires d'étude.....	14
Figure 4 : Cartographie de l'aire d'étude écologique.....	15
Figure 5 : Plan orthophotographique de l'aire d'étude immédiate .....	16
Figure 6 : Illustrations photographiques de la zone du projet.....	17
Figure 7 : Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet.....	20
Figure 8 : Cartographie des ZNIEFF de type I et II .....	31
Figure 9 : Cartographie des APB, ZSC, ZPS et ZICO.....	32
Figure 10 : Illustration du secteur envisagé pour l'extension de l'ISDND .....	34
Figure 11 : Inventaire des amphibiens connus sur la commune du projet.....	35
Figure 12 : Inventaire des mammifères « terrestres » connus sur la commune du projet.....	35
Figure 13 : Inventaire des chiroptères connus sur la commune du projet .....	35
Figure 14 : Inventaire des oiseaux connus sur la commune du projet.....	35
Figure 15 : Inventaire des reptiles connus sur la commune du projet .....	38
Figure 16 : Inventaire des espèces d'insectes connus sur la commune du projet.....	38
Figure 17 : Schéma théorique des échanges entre les réservoirs de biodiversité via les corridors écologiques .....	40
Figure 18 : Principe général de la Trame Verte et Bleue .....	41
Figure 19 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue .....	41
Figure 20 : Cartographie des éléments de la TVB au niveau régional selon le SRCE .....	42
Figure 21 : Cartographie des éléments de la TVB au niveau de l'aire d'étude éloignée.....	43
Figure 22 : Contexte topographique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.....	48
Figure 23 : Localisation des profils altimétriques de l'aire d'étude immédiate .....	49
Figure 24 : Présentation des profils altimétriques de l'aire d'étude immédiate .....	50

Figure 25 : Présentation du contexte géologique à l'échelle de la zone du projet .....	51
Figure 26 : Présentation des zones humides potentielles référencées dans le secteur du projet éolien selon le site <i>sig.reseau-zones-humides.org</i> .....	52
Figure 27 : Critère d'évaluation des enjeux.....	56
Figure 28 : Définition des niveaux de patrimonialité.....	58
Figure 29 : Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologique.....	60
Figure 30 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune .....	62
Figure 31 : Cartographie des points d'écoute de l'avifaune nicheuse .....	63
Figure 32 : Cartographie des points d'écoute et des transects de recherche des amphibiens .....	64
Figure 33 : Cartographie des transects et des secteurs de recherche des reptiles .....	65
Figure 34 : Calendrier du passage d'écoute ultrasonore.....	66
Figure 35 : Cartographie des transects et points d'écoute des chiroptères .....	67
Figure 36 : Illustration cartographique du parcours de recherche des mammifères .....	68
Figure 37 : Conditions météorologiques associées au passage d'étude de l'entomofaune...69	
Figure 38 : Inventaire des habitats présents dans le périmètre de la zone du projet.....	70
Figure 39 : Cartographie des habitats de la zone d'implantation potentielle.....	72
Figure 40 : Tableau des espèces végétales observées dans la zone d'implantation potentielle.....	73
Figure 41 : Illustration d' <i>Onopordum acanthium</i> .....	82
Figure 42 : Localisation des espèces patrimoniales.....	83
Figure 43 : Tableau des enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate .....	84
Figure 44 : Cartographie des enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate .....	86
Figure 45 : Inventaire des espèces nicheuses observées dans l'aire d'étude immédiate (en nombre de contacts par dates de passages et en effectif maximal).....	88
Figure 46 : Répartition quantitative de l'avifaune observée (en effectif maximal) .....	93
Figure 47 : Illustration cartographique des points de contacts des espèces observées marquées par un niveau de patrimonialité fort.....	96



Figure 48 : Illustration cartographique des points de contacts des espèces observées marquées par un niveau de patrimonialité modéré à fort .....	97
Figure 49 : Illustration cartographique des points de contacts des espèces observées marquées par un niveau de patrimonialité modéré - faible à modéré.....	98
Figure 50 : Expression cartographique des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune .....	100
Figure 51 : Cartographie de synthèse des enjeux ornithologiques.....	101
Figure 52 : Inventaire des amphibiens recensés dans l'aire d'étude immédiate.....	102
Figure 53 : Illustration cartographique des lieux de contacts des amphibiens.....	103
Figure 54 : Cartographie de synthèse des enjeux batrachologiques.....	104
Figure 55 : Inventaire des reptiles recensés dans l'aire d'étude immédiate .....	105
Figure 56 : Cartographie de synthèse des enjeux relatifs aux reptiles .....	106
Figure 57 : Inventaire des chiroptères détectés dans l'aire d'étude immédiate .....	107
Figure 58 : Tableau de répartition de l'activité chiroptérologique par point (en contacts/heure) .....	108
Figure 59 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce .....	108
Figure 60 : Cartographie de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique enregistrée .....	110
Figure 61 : Cartographie des zones les plus favorables aux gîtages arboricoles des chiroptères .....	111
<b>Figure 62 : Inventaire des micromammifères connus sur la commune du projet.....</b>	<b>112</b>
<b>Figure 63 : Inventaire des micromammifères de l'ancienne région Champagne-Ardenne...112</b>	<b>112</b>
Figure 64 : Inventaire des mammifères « terrestres » détectés dans l'aire d'étude immédiate .....	114
Figure 65 : Cartographie des lieux de contacts des mammifères « terrestres ».....	115
Figure 66 : Cartographie de synthèse des enjeux relatifs aux mammifères .....	116
Figure 67 : Liste des insectes inventoriés dans l'aire d'étude immédiate .....	117
Figure 68 : Localisation des enjeux entomologiques .....	120
Figure 69 : Tableau de synthèse des enjeux écologiques du site .....	121
Figure 70 : Illustration cartographique des enjeux écologiques du site .....	124

Figure 71 : Illustration de la première variante d'implantation étudiée.....	128
Figure 72 : Illustration de la première variante d'implantation du projet solaire confrontée aux enjeux écologiques du site .....	129
Figure 73 : Illustration de la variante d'implantation retenue du projet solaire (plan).....	130
Figure 74 : Illustration de la variante d'implantation retenue du projet solaire confrontée aux enjeux écologiques du site .....	131
Figure 75 : Description des emprises du projet solaire .....	132
Figure 76 : Illustration des haies au sein de la zone du projet qui seront conservées .....	134
Figure 77 : Tableau de synthèse des impacts attendus sur les populations recensées dans la zone du projet .....	138
Figure 78 : Illustration orthophotographique des lieux de plantations des haies .....	144
Figure 79 : Illustration schématique des modes de plantations envisagés .....	145
Figure 80 : Description des essences qui seront plantées .....	146
Figure 81 : Tableau de synthèse des effets résiduels attendus sur les populations recensées dans la zone du projet .....	148
Figure 82 : Evaluation du coût financier des mesures envisagées.....	153
Figure 83 : Inventaire des projets soumis à avis de la MRAE autour du site du projet .....	154
Figure 84 : Cartographie des projets soumis à avis de la MRAE autour du site du projet....	155

# Partie 1 : Etude de l'état initial

## 1. Introduction

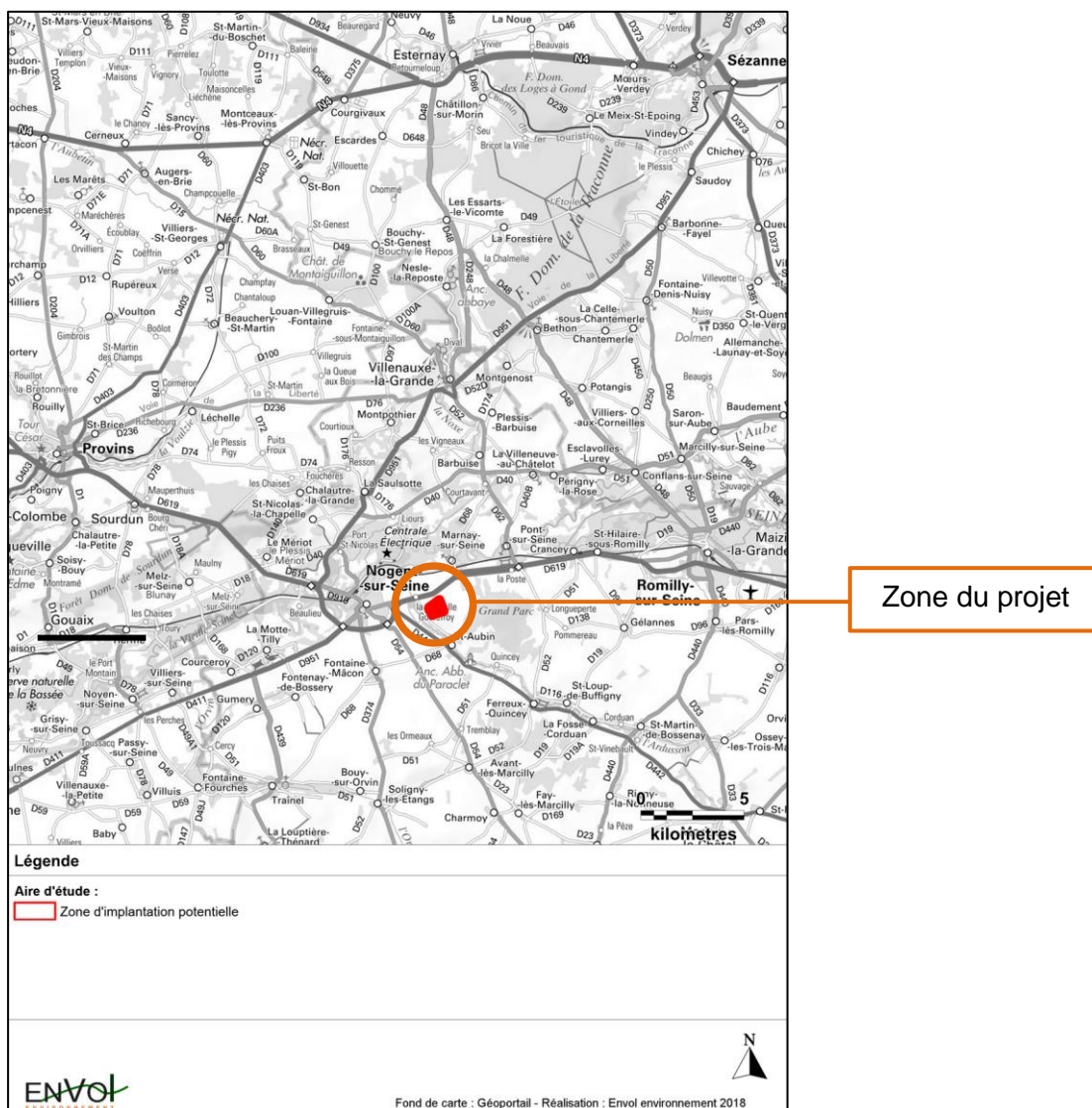
### 1.1. Objectif de la mission

Par le présent document, le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT propose une expertise écologique du territoire projeté pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Aubin (Aube - 10).

Ce document constitue la synthèse des résultats de terrain et l'évaluation des enjeux écologiques du site d'implantation du projet solaire, lesquels s'appuient sur la conduite de huit passages d'investigation, effectués entre le 25 avril et le 10 juillet 2018. Enfin, une analyse des impacts du projet sera proposée, ainsi que les mesures pour en atténuer la portée.

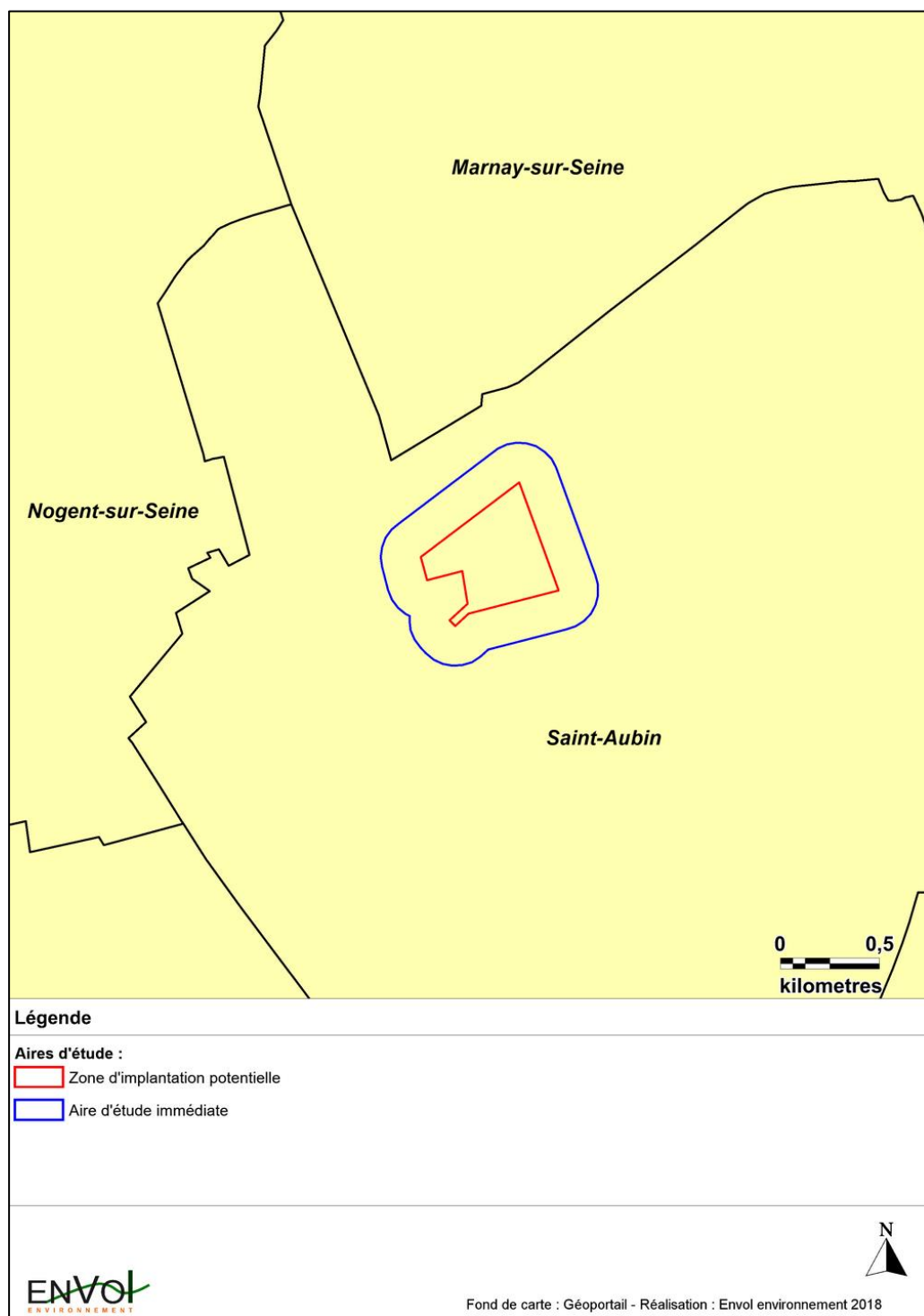
### 1.2. Présentation générale du site

Figure 1 : Localisation du projet



La zone d'implantation du projet se localise à moins de 3 kilomètres à l'Est de la ville de Nogent-sur-Seine, sur la commune de Saint-Aubin. Le secteur du projet est largement dominé par la prairie de fauche, laquelle recouvre une ancienne zone d'enfouissement des déchets. Sur ses parties Ouest et Sud, une haie d'arbres ceinture le secteur du projet. En limite Est du secteur, on retrouve une haie dégradée, soumise l'an dernier à une coupe drastique. Plusieurs bassins de rétention des eaux pluviales et des lixiviats sont localisés sur le secteur. La zone du projet se place à proximité d'un centre actif d'enfouissement des déchets.

Figure 2 : Limites communales du projet



### 1.3. Présentation des aires d'étude

**La zone d'implantation potentielle** correspond à la zone du projet de parc où pourront être envisagées plusieurs variantes, déterminées par des critères techniques et réglementaires. Les contours de la zone d'implantation potentielle du projet se définissent aussi par des sensibilités locales et/ou par des zones à éviter (zone de restriction d'accès...).

**L'aire d'étude immédiate** ajoute une zone tampon de 200 mètres autour de la zone d'implantation potentielle. L'étude des potentialités écologiques, des habitats naturels et les expertises de terrain relatives aux taxons étudiés seront réalisées dans ce périmètre.

**L'aire d'étude éloignée** correspond à une zone tampon de 15 kilomètres autour de la ZIP. L'étude bibliographique sera réalisée dans ce périmètre. Nous estimons qu'au-delà, l'influence du futur parc solaire sur les aspects faunistiques et floristiques sont négligeables.

Figure 3 : Cartographie des aires d'étude

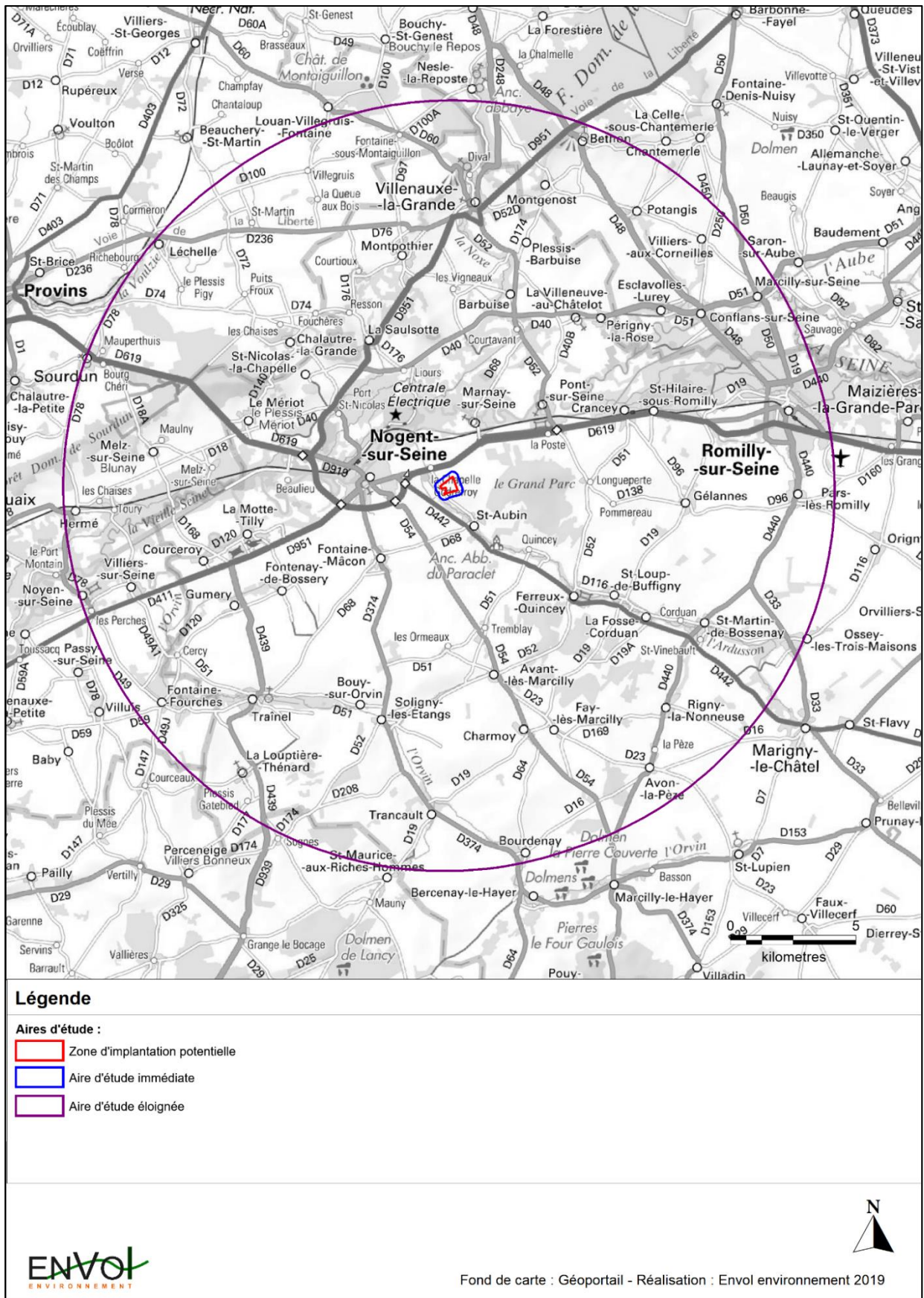


Figure 4 : Cartographie de l'aire d'étude écologique

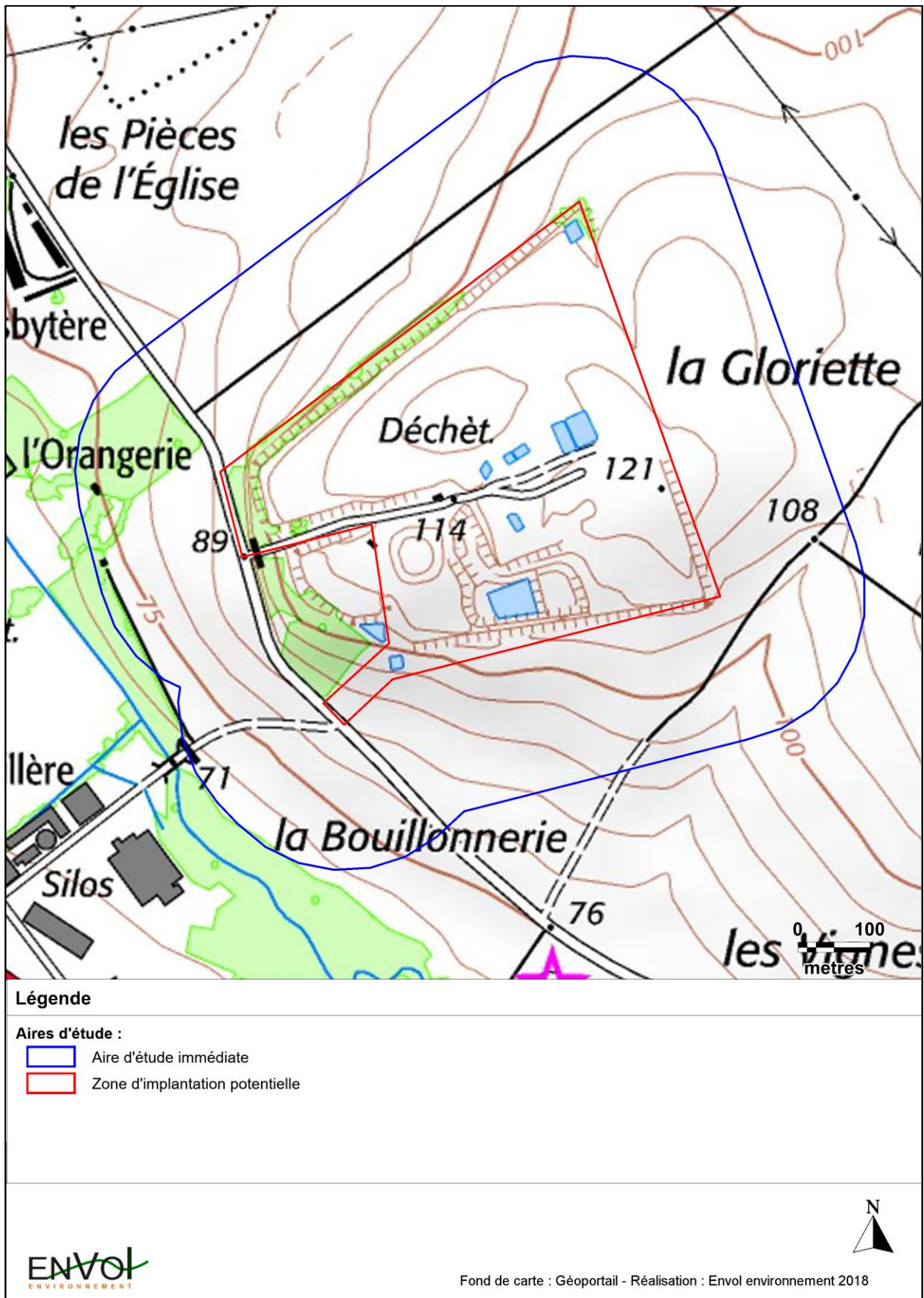


Figure 5 : Plan orthophotographique de l'aire d'étude immédiate



**Légende**

**Aires d'étude :**



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





Figure 6 : Illustrations photographiques de la zone du projet



## 2. Etude bibliographique

### 2.1. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu

#### 2.1.1. Définition et méthodologie de recensement

Un inventaire des zones naturelles d'intérêt patrimonial a été effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet solaire photovoltaïque pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l'environnement du projet.

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

1. Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département...
2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux...

Ces données ont été recensées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Grand Est) et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

- **Sites Natura 2000** : Zone Spéciale de Conservation et Zone de Protection Spéciale :

La directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui, associées aux Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées en application de la Directive « Oiseaux », forment le Réseau Natura 2000.



Les ZSC sont désignées à partir des sites d'importance communautaire (SIC) proposés par les états membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Dans l'aire d'étude éloignée, on recense deux ZSC, dont la plus proche se localise à 1,6 kilomètres du projet (« PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE »). Une ZPS est également basée à 7,8 kilomètres.

- **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (type I et II)** :

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible des espaces naturels 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.

On décrit deux types de ZNIEFF, définies selon la méthodologie nationale :

- ✓ Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale.
- ✓ Une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides...) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

On recense 32 ZNIEFF de type II dans l'aire d'étude éloignée. La plus proche, la ZNIEFF n° 210020182 (« L'ORANGERIE ET SES MILIEUX ASSOCIES ENTRE SAINT-AUBIN ET NOGENT-SUR-SEINE »), se localise à moins de 100 mètres de la zone d'implantation potentielle. Celle-ci justifie principalement sa désignation par la présence d'un gîte d'hibernation de haute importance pour les chiroptères, dont un certain nombre est marqué par une forte patrimonialité (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Bechstein...).

Dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée, six ZNIEFF de type I sont référencées, dont la ZNIEFF n°210000617 qui s'étend à 1,6 kilomètres du projet (« MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE ») et qui accueille une très large variété d'oiseaux et d'insectes. Un grand nombre de ces espèces est directement lié à la Seine.

▪ **Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux :**

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'Union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Deux Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux sont identifiées dans l'aire d'étude éloignée. La plus proche, liée à la Seine, s'étend à 1,6 kilomètres du projet.

▪ **APB : Arrêté Préfectoral de Biotope**

Les articles L. 411-1 et L.411-2 du code de l'Environnement du 27 juillet 1990 permettent aux préfets de département de fixer des mesures réglementaires spécifiques permettant la conservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Cela concerne généralement des territoires restreints.

Une seule zone APB est référencée dans l'aire d'étude éloignée, à 14 kilomètres du projet.

**Nous signalons que la zone d'implantation potentielle du projet n'est directement concernée par aucun périmètre de zone naturelle d'intérêt reconnu.**

## 2.1.2. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Pour cet inventaire, ne sont prises en compte que les espèces déterminantes de chiroptères, d'amphibiens, d'oiseaux, de mammifères, d'insectes et de reptiles.

Figure 7 : Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZSC	FR2100296	PRAIRIES, MARAIS ET BOIS ALLUVIAUX DE LA BASSE	1,6 km	<b>Chiroptères</b> - Grand Murin - Murin à oreilles échancrées <b>Entomofaune</b> - Cordulie à corps fin - Cuivré des marais - Ecaille chinée	<b>Mammifères</b> - Castor d'Europe - Loutre d'Europe
	FR1100798	LA BASSEE	7,9 km	<b>Chiroptères</b> - Murin de Bechstein - Grand Murin	<b>Entomofaune</b> - Cordulie à corps fin - Cerf -volant - Cuivré des marais - Ecaille chinée
ZPS	FR1112002	BASSEE ET PLAINES ADJACENTES	7,8 km	<b>Avifaune</b> - Balbuzard pêcheur - Bihoreau gris - Blongios nain - Bondrée apivore - Busard cendré - Busard des roseaux - Busard Saint-Martin - Butor étoilé - Faucon émerillon - Hibou des marais - Martin pêcheur d'Europe	- Milan noir - Milan royal - Mouette mélanocéphale - Œdicnème criard - Pic mar - Pic noir - Pie-grièche écorcheur - Râle des genêts - Sterne naine - Sterne pierregarin

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I	210020182	L'ORANGERIE ET SES MILIEUX ASSOCIES ENTRE SAINT-AUBIN ET NOGENT-SUR-SEINE	0,04 km	<b>Avifaune</b> - Faucon hobereau - Pie-grièche écorcheur <b>Chiroptères</b> - Barbastelle d'Europe - Grand Murin - Grand Rhinolophe - Murin à moustache	- Murin de Bechstein - Murin de Daubenton - Murin de Natterer - Oreillard roux - Petit Rhinolophe - Pipistrelle de Nathusius - Sérotine commune
	210000147	BOIS DU PARC DE PONT ET DES SERMOISES ENTRE QUINCEY ET PONT-SUR-SEINE	1,2 km	<b>Avifaune</b> - Pigeon colombin	<b>Mammifères</b> - Putois d'Europe
	210000619	MARAIS DU PETIT MOUSSOIS A MARNAY-SUR-SEINE	1,6 km	<b>Avifaune</b> - Torcol fourmilier	
	210020134	CAVITÉ SOUTERRAINE DE LA VALLÉE DES VAUX A NOGENT-SUR-SEINE	1,7 km	<b>Chiroptères</b> - Grand Murin - Murin à moustaches - Murin à oreilles échancrées - Murin de Daubenton - Murin de Natterer	
	210020208	BOIS ALLUVIAUX, MARAIS ET PRAIRIES DE LA NOUE DES NAGEOIRES ET DE LA PREE A NOGENT-SUR-SEINE	2,4 km	<b>Amphibiens</b> - Salamandre tachetée <b>Avifaune</b> - Blongios nain - Bouscarle de Cetti - Faucon hobereau - Phragmite des joncs	- Pie-grièche écorcheur - Pie-grièche grise - Râle des genêts - Rousserolle turdoïde - Sterne pierregarin <b>Reptiles</b> - Lézard des souches

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I	210000620	BOIS, PRAIRIES, NOUES ET COURS D'EAU DE LA PROUSSELLE, DU GRAND MORT ET BOIS DE MARNAY A MARNAY-SUR-SEINE	2,4 km	<b>Avifaune</b> - Blongios nain - Bouscarle de Cetti - Faucon hobereau - Phragmite des joncs - Râle des genêts	<b>Entomofaune</b> - Aeschne printanière - Conocéphale des Roseaux - Criquet marginé - Cuivré des marais - Méconème fragile  <b>Mammifères</b> - Crossope aquatique
	210008897	PRAIRIES ET MILIEUX HUMIDES DE LA VALLÉE DE LA SEINE A PONT-SUR-SEINE ENTRE PONT SAINT-LOUIS ET LA VERGÈRE	2,7 km	<b>Avifaune</b> - Cigogne blanche - Pie-grièche écorcheur - Pie-grièche grise - Râle des genêts	
	210000621	BOIS, PRAIRIES ET MILIEUX HUMIDES ENTRE PORT SAINT-NICOLAS, LE MÉRIOT ET NOGENT-SUR-SEINE	3,5 km	<b>Avifaune</b> - Pie-grièche grise - Râle d'eau - Sterne pierregarin  <b>Chiroptères</b> - Murin de Natterer	<b>Entomofaune</b> - Conocéphale des Roseaux - Conocéphale gracieux - Cordulie à corps fin - Criquet bleu
	210020133	BOIS THERMOPHILE ET ANCIENNES SOURCES CAPTÉES DE QUINCAMPOIS ET DE LA FERME A PONT-SUR-SEINE	3,9 km	<b>Chiroptères</b> - Barbastelle d'Europe - Grand Murin - Murin à moustache - Marin de Bechstein	- Murin de Daubenton - Murin de Natterer - Oreillard roux
	210000624	PRAIRIES, BOIS ET MILIEUX HUMIDES DE FREPAROY A NOGENT-SUR-SEINE ET LA MOTTE-TILLY	4,4 km	<b>Avifaune</b> - Râle d'eau - Râle de genêts	

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I	210000618	BOIS ALLUVIAUX ET MARECAGEUX DE LA LOUVERIE ET DE SAUSSERON A BARBUISE	5,1 km	-	
	210009867	PELOUSES DE LA SAULSOTTE, DE RESSON ET DE SAINT-NICOLAS-LA-CHAPELLE	6,1 km	<b>Entomofaune</b> - Flambé - Mante religieuse	<b>Reptiles</b> - Lézard à deux raies
	210000623	BOIS, PRAIRIES, COURS D'EAU ET NOUES DES ROCHES À BEAULIEU ENTRE LE MÉRIOT ET LA MOTTE-TILLY	6,3 km	<b>Avifaune</b> - Bouscarle de Cetti - Phragmite des joncs - Râle d'eau	
	210008953	PARTIE OCCIDENTALE DU BOIS DES BROSSES AU SUD DE FERREUX-QUINCEY	7,1 km	<b>Reptiles</b> - Lézard à deux raies	
	210020207	BOIS ALLUVIAUX, MARAIS, BRAS MORTS ET RIVIERE LA SEINE A PERIGNY-LA-ROSE	7,6 km	<b>Avifaune</b> - Pie-grièche écorcheur	
	210020057	LES CARRIÈRES DE MONTPOTHIER AU NORD DE LA SAULSOTTE	7,6 km	<b>Amphibiens</b> - Alyte accoucheur - Rainette verte - Triton crêté <b>Entomofaune</b> - Agrion délicat - Conocéphale gracieux	- Criquet bleu - Criquet des jachères - Mante religieuse - Orthétrum bleuisant - Sphinx de l'Euphorbe <b>Reptiles</b> - Lézard à deux raies

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I	110020230	BOISEMENTS ALLUVIAUX ENTRE HERME ET MELZ-SUR-SEINE	7,8 km	<b>Entomofaune</b> - Grande Aeshne - Petit mars changeant - Aeshne printanière - Caloptéryx vierge - Azuré des cytises - Gomphe vulgaire - Gomphe joli - Leucorrhine à gros thorax - Libellule fauve - Cordulie à corps fin - Decticelle bariolée	- Cordulie métallique - Thècle du bouleau - Leste brun - Libellule fauve - Cordulie à corps fin - Decticelle bariolée - Cordulie métallique - Thècle du bouleau - Leste brun <b>Mammifères</b> - Oreillard roux - Chat sauvage
	210020196	MARAI DES NOUES A LA VILLENEUVE-AU-CHATELOT	8,1 km	<b>Amphibiens</b> - Pélodyte ponctué - Triton crêté <b>Avifaune</b> - Rousserolle verderolle	<b>Entomofaune</b> - Conocéphale des Roseaux
	210008995	BOIS DE FAY A RIGNY-LA-NONNEUSE	8,5 km	<b>Entomofaune</b> - Cigale des montagnes - Ephippigère des vignes - Machaon	<b>Reptiles</b> - Lézard à deux raies
	210009501	MARAI DE TRAINEL A SOLIGNY-LES-ETANGS	8,8 km	<b>Amphibiens</b> - Rainette verte	<b>Avifaune</b> - Phragmite des joncs
	210009345	FORET, MARAI ET PRAIRIES DE SELLIERES ENTRE ROMILLY-SUR-SEINE ET CONFLANS-SUR-SEINE	9,4 km	<b>Avifaune</b> - Pie-grièche écorcheur - Râle d'eau - Torcol fourmilier	<b>Entomofaune</b> - Cordulie à corps fin - Libellule fauve <b>Mammifères</b> - Putois d'Europe



Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I	210020118	MARAIS ET BOIS DE LA VALLEE DU PARS AU SUD-OUEST DE ROMILLY-SUR-SEINE	10,0 km	<b>Amphibiens</b> - Pélodyte ponctué - Triton crêté <b>Avifaune</b> - Petit Gravelot - Pie-grièche écorcheur	<b>Entomofaune</b> - Cordulie à corps fin - Libellule fauve <b>Mammifères</b> - Crossope aquatique
	210008998	BOIS DE VIGNE-FECHE A SOLIGNY-LES-ETANGS	11,2 km	<b>Entomofaune</b> - Cigale des montagnes - Mante religieuse	
	210020206	LE GRAND MARAIS ET LES MARAIS DE VILLIERS ENTRE POTANGIS ET CONFLANS-SUR-SEINE	11,6 km	<b>Avifaune</b> - Pie-grièche écorcheur	
	210008954	BOIS DE LA GARENNE A AVON-LA-PEZE	12,3 km	<b>Entomofaune</b> - Cigale des montagnes - Ephippigère des vignes - Machaon	<b>Reptiles</b> - Lézard à deux raies
	77289003	PELOUSES ET BOIS CALCICOLES LE MONT MITEL	12,3 km	<b>Entomofaune</b> - Argus frêle - Azuré des cytises - Grillon champêtre	- Lucane cerf-volant - Flambé - Grande tortue
	77522001	NOUE DE CHAMPBERTIN	12,9 km	<b>Entomofaune</b> - Decticelle bariolée	

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type I	210009363	RAVIN BOISE DE LA NOXE ENTRE NESLE-LA-REPOSTE ET VILLENAUXE-LA-GRANDE	13,3 km	-	
	210000676	LE BOIS DE VAMPRIN A VAL D'ORVIN	13,8 km	<b>Entomofaune</b> - Cigale des montagnes	<b>Reptiles</b> - Lézard à deux raies
	77341002	ZONE HUMIDE DE LA COUPEE A NOYEN	14,0 km	<b>Entomofaune</b> - Aeshne printanière - Criquet marginé - Criquet vert-échine - Gomphe vulgaire - Grillon champêtre	- Leucorrhine à large queue - Libellule fauve - Gomphe à forceps - Decticelle bariolée - Criquet ensanglanté
	210020209	BOIS ET MARAIS DU CONFLUENT DE LA SEINE ET DE L'AUBE A MARCILLY-SUR-SEINE	14,2 km	<b>Mammifères</b> - Castor d'Europe	
	77000029	PELOUSES ET BOISEMENTS CALCICOLES LA QUEUE GUÉRIN	14,7 km	<b>Entomofaune</b> - Ascalaphe soufré	

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type II	210000617	MILIEUX NATURELS ET SECONDAIRES DE LA VALLEE DE LA SEINE (BASSEE AUBOISE)	1,6 km	<b>Amphibiens</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rainette verte</li> <li>- Salamandre tachetée</li> </ul> <b>Avifaune</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blongios nain</li> <li>- Bouscarle de Cetti</li> <li>- Busard des roseaux</li> <li>- Cigogne blanche</li> <li>- Faucon hobereau</li> <li>- Hirondelle de rivage</li> <li>- Huppe fasciée</li> <li>- Locustelle luscinioidé</li> <li>- Milan noir</li> <li>- Œdicnème criard</li> <li>- Petit Gravelot</li> <li>- Phragmite des joncs</li> <li>- Pie-grièche grise</li> <li>- Pie-grièche écorcheur</li> <li>- Pigeon colombin</li> <li>- Râle des genêts</li> <li>- Rougequeue à front blanc</li> <li>- Rousserolle turdoïde</li> <li>- Sarcelle d'été</li> <li>- Sterne pierregarin</li> <li>- Torcol fourmilier</li> <li>- Vanneau huppé</li> </ul>	<b>Chiroptères</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Murin de Natterer</li> </ul> <b>Entomofaune</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aeschna printanière</li> <li>- Agreste</li> <li>- Agrion délicat</li> <li>- Conocéphale des Roseaux</li> <li>- Conocéphale gracieux</li> <li>- Cordulie à corps fin</li> <li>- Criquet bleu</li> <li>- Criquet ensanglanté</li> <li>- Criquet marginé</li> <li>- Cuivré des marais</li> <li>- Flambé</li> <li>- Libellule fauve</li> <li>- Mante religieuse</li> <li>- Méconème fragile</li> <li>- Sympétrum méridional</li> <li>- Tétrix des vasières</li> </ul> <b>Mammifères</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Castor d'Europe</li> <li>- Loutre d'Europe</li> <li>- Putois d'Europe</li> </ul> <b>Reptiles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lézard des souches</li> </ul>
	110001267	VALLEE DE LA SEINE ENTRE MONTEREAU ET MELZ-SUR-SEINE (BASSEE)	7,8 km	<b>Amphibiens</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crapaud calamite</li> <li>- Rainette verte</li> </ul>	<b>Mammifères</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerf élaphe</li> <li>- Martre des pins</li> <li>- Blaireau européen</li> <li>- Putois européen</li> <li>- Hermine</li> </ul>

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type II	110001267	VALLEE DE LA SEINE ENTRE MONTEREAU ET MELZ-SUR-SEINE (BASSEE)	7,8 km	<b>Oiseaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phragmite des joncs</li> <li>- Martin pêcheur d'Europe</li> <li>- Fuligule milouin</li> <li>- Fuligule morillon</li> <li>- Petit Gravelot</li> <li>- Faucon hobereau</li> <li>- Foulque macroule</li> <li>- Blongios nain</li> <li>- Pie-grièche écorcheur</li> <li>- Pie-grièche grise</li> <li>- Canard chipeau</li> <li>- Milan noir</li> <li>- Bihoreau gris</li> <li>- Bondrée apivore</li> <li>- Grèbe huppé</li> <li>- Râle d'eau</li> <li>- Canard souchet</li> <li>- Sterne pierregarin</li> <li>- Sterne naine</li> <li>- Grèbe castagneux</li> <li>- Vanneau huppé</li> </ul> <b>Chiroptères</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noctule commune</li> </ul> <b>Entomofaune</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aesche isocèle</li> <li>- Aesche printanière</li> <li>- Agrion de Vander Linden</li> <li>- Agrion nain</li> <li>- Argus frêle</li> <li>- Azurée des Coronilles</li> <li>- Azuré des Cytises</li> <li>- <i>Blethisa multipunctata</i></li> <li>- Caloptéryx vierge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cerapheles terminatus</i></li> <li>- Conocéphale gracieux</li> <li>- Cordulie à corps fin</li> <li>- Cordulie métallique</li> <li>- Criquet ensanglanté</li> <li>- Criquet marginé</li> <li>- Criquet verte-échine</li> <li>- Decticelle bariolée</li> <li>- Ecaille marbrée</li> <li>- Echiquier</li> <li>- Flambé</li> <li>- Gomphe joli</li> <li>- Grande Aesche</li> <li>- Grand Mars changeant</li> <li>- Grillon champêtre</li> <li>- Hespérie de l'Alcée</li> <li>- Leste brun</li> <li>- Leucorrhine à large queue</li> <li>- Libellule fauve</li> <li>- Mante religieuse</li> <li>- <i>Meloe violaceus</i></li> <li>- Morio</li> <li>- Nole togée</li> <li>- Oedipode émeraudine</li> <li>- Petite Violette</li> <li>- Petit Mars changeant</li> <li>- Sympétrum méridional</li> <li>- Técla du Bouleau</li> </ul> <b>Reptiles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lézard Vivipare</li> </ul>

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZNIEFF de type II	110001186	FORÊT DE SOURDUN	7,9 km	<b>Avifaune</b> - Autour des palombes - Engoulevent d'Europe	<b>Entomofaune</b> - Cigale des montagnes <b>Mammifères</b> - Chat sauvage
	210009881	FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	13,0 km	<b>Amphibiens</b> - Salamandre tachetée <b>Avifaune</b> - Pigeon colombin <b>Chiroptères</b> - Noctule commune	<b>Mammifères</b> - Crossope aquatique <b>Reptiles</b> - Lézard des souches
	210009943	VALLEE DE LA SEINE DE LA CHAPELLE-SAINT-LUC A ROMILLY-SUR-SEINE	14,0 km	<b>Amphibiens</b> - Pélodyte ponctué - Triton crêté <b>Avifaune</b> - Hirondelle de rivage - Petit Gravelot - Pie-grièche grise	<b>Entomofaune</b> - Grande Aeschna - Sympétrum méridional <b>Mammifères</b> - Crossope aquatique
	210000988	BASSE VALLEE DE L'AUBE DE MAGNICOURT A SARON-SUR-AUBE	14,6 km	<b>Amphibiens</b> - Crapaud calamite - Pélodyte ponctué - Triton crêté <b>Avifaune</b> - Faucon hobereau - Hirondelle de rivage - Pie-grièche grise - Pie-grièche écorcheur <b>Chiroptères</b> - Murin de Natterer - Oreillard gris	<b>Entomofaune</b> - Cordulie à corps fin - Criquet ensanglanté - Criquet marginé - Criquet verte-échine - Gomphe à pinces - Gomphe vulgaire - Grande Aeschna <b>Mammifères</b> - Crossope aquatique

Type de Zone	Identification de la zone	Sites	Distance au projet	Espèces déterminantes	
ZICO	ZICO IF03	BASSEE ET PLAINES ADJACENTES	4,3 km	<b>Avifaune</b> - Balbuzard pêcheur - Bihoreau gris - Blongios nain - Bondrée apivore - Busard cendré - Busard des roseaux - Busard Saint-Martin - Butor étoilé - Faucon émerillon - Hibou des marais	- Martin pêcheur d'Europe - Milan noir - Milan royal - Mouette mélanocéphale - Œdicnème criard - Pic mar - Pic noir - Pie-grièche écorcheur - Râle des genêts - Sterne naine - Sterne pierregarin
APB	FR3800030	LISIERES ET OURLETS DU BOIS DE VAMPRIN	14,0 km	-	

Figure 8 : Cartographie des ZNIEFF de type I et II

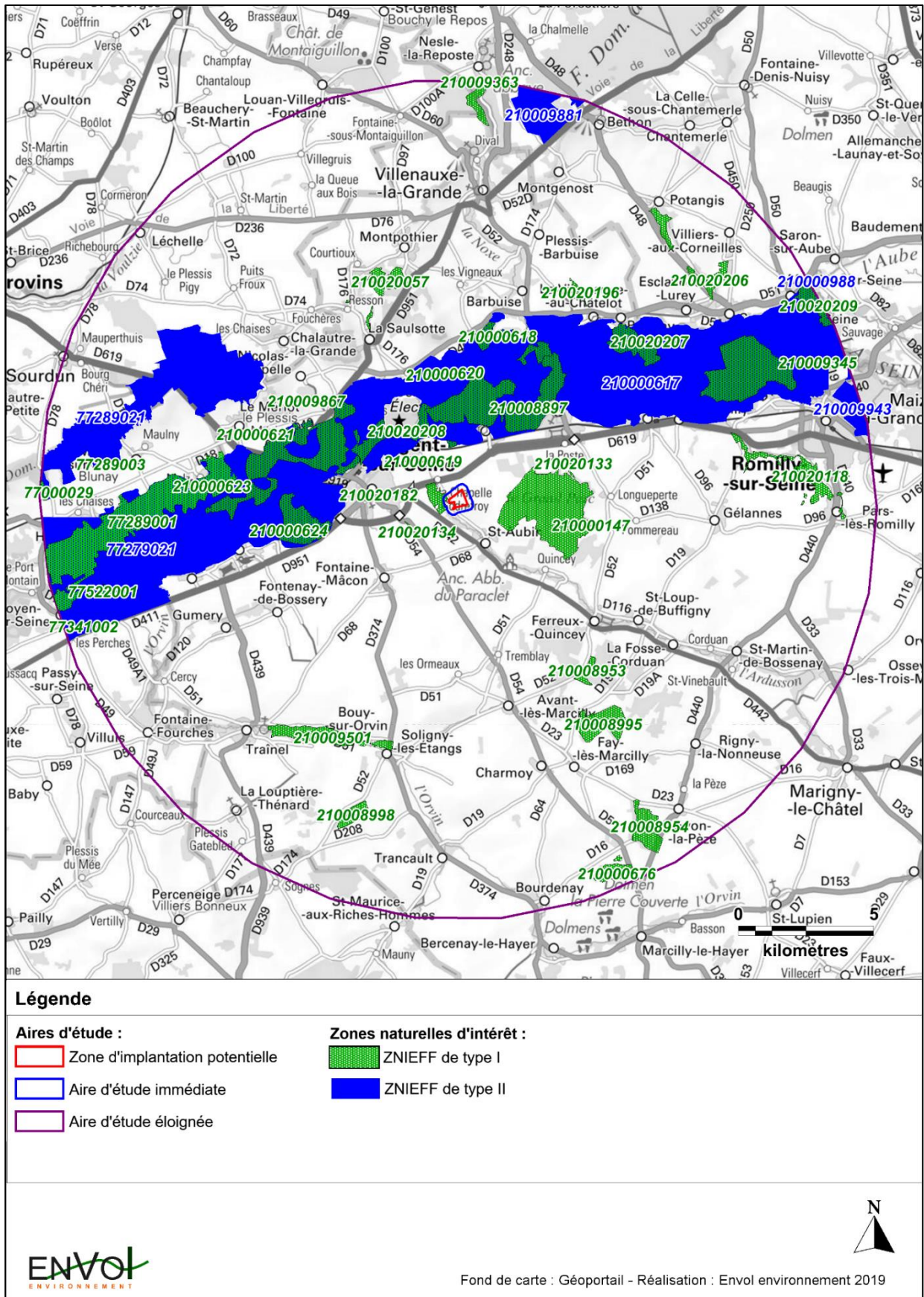
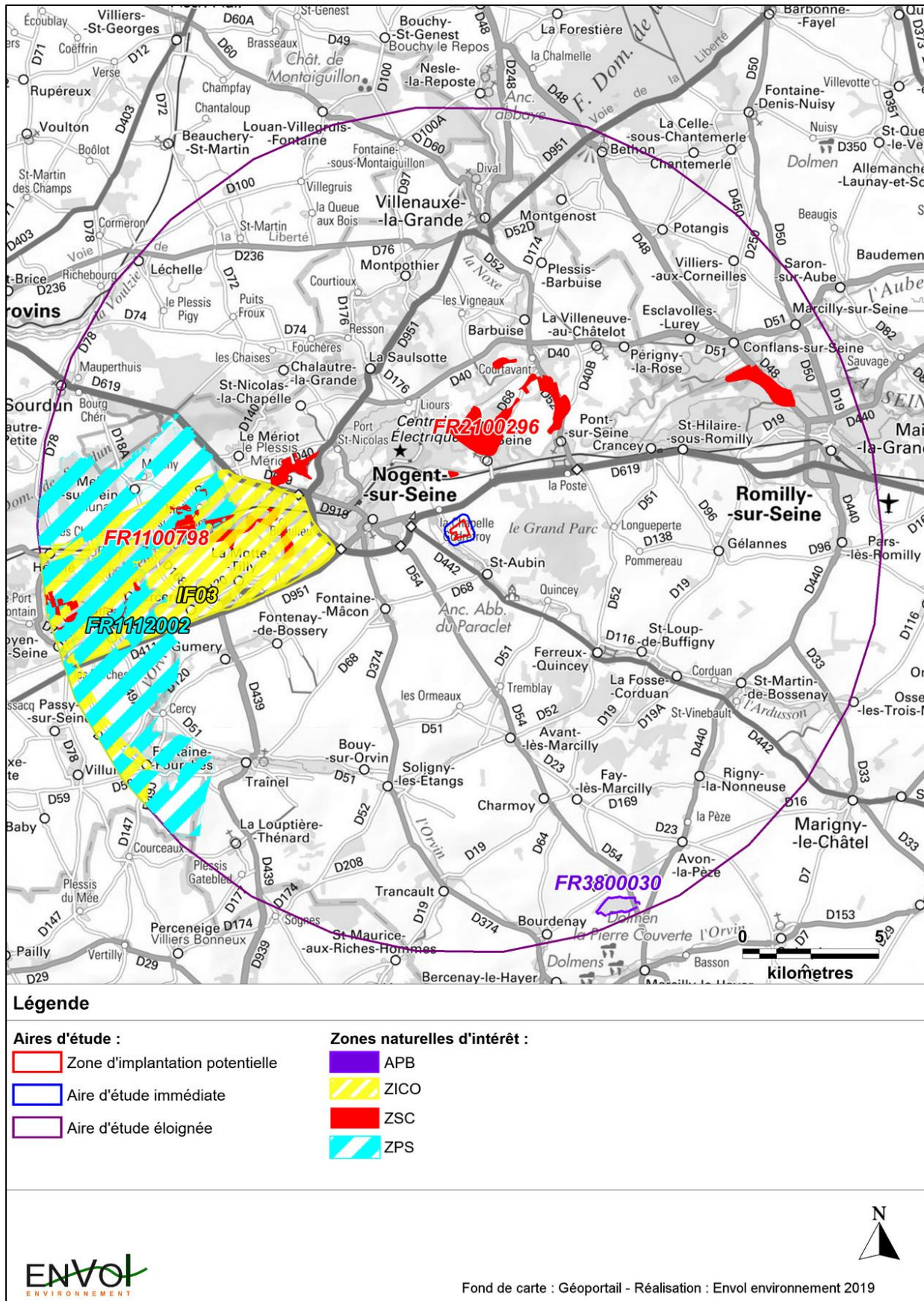


Figure 9 : Cartographie des APB, ZSC, ZPS et ZICO





### 2.1.3. Evaluation des enjeux relatifs aux zones naturelles d'intérêt reconnu

De ce tableau ressort la forte proximité (environ 100 mètres) de la ZNIEFF de type I n°210020182, dénommée « L'Orangerie et ses milieux associés entre Saint-Aubin et Nogent-sur-Seine ». La particularité de cette ZNIEFF tient à l'existence de deux galeries souterraines qui accueillent une population significative de chiroptères en période d'hibernation et de transits. On y trouve notamment des espèces remarquables comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin (jusqu'à 250 individus recensés, faisant de cette colonie, la plus importante de la région), le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe. Clairement, ce site d'intérêt confère au secteur du projet un enjeu chiroptérologique fort. De par sa proximité aux galeries d'hibernation et de transits, il est probable que des populations de chiroptères associées à ses souterrains transitent via les haies et lisières en bordure du site d'implantation. En outre, des populations en transit dans ces galeries sont à même de chasser le long des linéaires boisés ceinturant le secteur du projet. D'ailleurs, plusieurs espèces citées dans la ZNIEFF n°210020182 ont effectivement été contactées par nos soins sur le site.

D'autres espèces sont également citées dans la ZNIEFF n°210020182, dont des populations d'oiseaux qui sont patrimoniales comme la Cigogne blanche, le Busard Saint-Martin, le Faucon hobereau, le Moineau friquet, la Mouette mélanocéphale, la Pie-grièche écorcheur ou la Tourterelle des bois. De par les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate (haies et boisements associés à des espaces ouverts) et son activité (stockage de déchets), il demeure possible de rencontrer l'ensemble de ces oiseaux dans le secteur du projet.

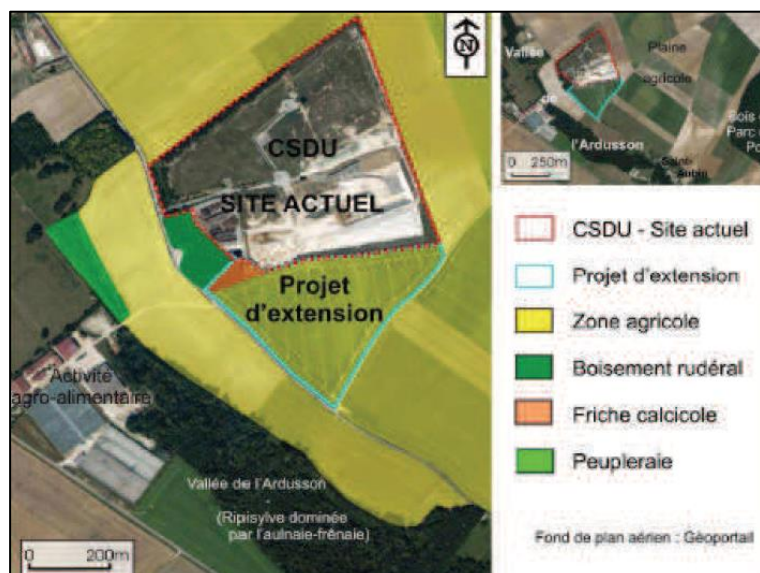
Nous soulignons aussi l'existence à environ un kilomètre à l'Est du projet solaire d'une autre ZNIEFF de type I, dénommée « Bois du parc de pont et des Sermoises entre Quincey et Pont-sur-Seine » (n°210000147). L'intérêt de cette zone porte surtout sur l'existence d'habitats et d'une flore remarquable. On y trouve aussi quelques espèces d'oiseaux patrimoniales, également observables dans l'aire d'étude immédiate, telles que le Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, le Pic noir, le Pouillot fitis, le Pouillot siffleur, le Verdier d'Europe ou le Serin cini.

Un site Natura 2000 s'étend à environ à 1,6 km au Nord de l'aire d'étude et se compose de plusieurs entités : la ZSC FR2100296 « Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée ». Il s'agit principalement de prairies à Molinie, de mégaphorbiaies eutrophes, de prairies mésophiles, de tourbières alcalines et de la forêt alluviale, fragmentaire, à Orme lisse et Frêne à feuilles aiguës, ces deux espèces étant très rares dans la région. Des espèces animales inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont aussi référencées dans ce périmètre. Ces dernières s'associent à des populations d'insectes, de poissons et de mammifères (dont le Grand Murin et le Murin à oreilles échancrées). On y trouve aussi quelques espèces d'oiseaux remarquables comme le Busard des roseaux, l'Hirondelle de rivage, le Faucon hobereau ou le Gobemouche noir mais la majorité des oiseaux référencés dans la ZSC FR2100296 est étroitement liée à des habitats humides (en lien avec le fleuve de la Seine). Ces types de milieux ne se retrouvent pas dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate et la fréquentation du site du projet par ces oiseaux demeure très peu probable. En revanche, la citation nouvelle du Grand Murin dans le site Natura 2000 FR2100296 confirme la bonne fréquentation du secteur par l'espèce. Nous admettons probable sa détection dans l'aire d'étude immédiate.

## 2.2. Synthèse des autres données bibliographiques connues

Il s'avère qu'en 2012, une étude écologique d'un territoire projeté pour l'extension de l'ISDND a été réalisée (par le bureau d'études Géogram). Cette extension est située en plein milieu agricole, au Sud du centre de stockage actuel.

Figure 10 : Illustration du secteur envisagé pour l'extension de l'ISDND



Source : Géogram

Le rapport associé à cette expertise, bien que succinct, fait part des éléments suivants :

- Aucune espèce végétale ni aucun habitat remarquable ne sont concernés par le projet d'extension de l'ISDND.
- L'Alouette des champs et la Perdrix grise fréquentent régulièrement ce secteur. L'Alouette des champs se reproduit avec certitude dans les chemins agricoles.
- Les activités de stockage de déchets attirent la Cigogne blanche et le Milan noir.
- Le Faucon crécerelle chasse dans les champs cultivés à proximité de l'ISDND.
- La reproduction de la Tourterelle des bois est probable à l'entrée de l'ISDND.
- De même, le Bruant jaune se reproduit probablement dans un bosquet du secteur.
- En limite Sud-est de l'ISDND, un couple du Tarier pâtre se reproduit.
- Aucune espèce d'insectes protégées ou patrimoniales n'a été recensée dans ce secteur.
- La zone d'extension de l'ISDND ne présente pas d'intérêt chiroptérologique.
- Le potentiel de ce secteur est nul pour les amphibiens.
- Aucune espèce de reptiles n'a été observée dans ce périmètre.

Au regard de ces éléments, nous retenons la fréquentation potentielle de l'aire d'étude immédiate par plusieurs espèces d'oiseaux remarquables comme le Bruant jaune (reproduction possible dans les haies), la Cigogne blanche (nourrissage au niveau des zones de stockage des déchets), le Milan noir (nourrissage au niveau des zones de stockage des déchets), le Tarier pâtre (reproduction possible dans les haies) et la Tourterelle des bois (reproduction possible dans les habitats boisés). Le Faucon crécerelle est à même de chasser sur le site. Le rapport, établi par Géogram, souligne également l'intérêt chiroptérologique supérieur des haies et des boisements (notamment pour les activités de chasse et de transit).

### 2.3. Extraction des données communales connues

Les tableaux dressés ci-dessous correspondent aux inventaires faunistiques menés jusqu'alors sur la commune d'implantation du projet. Ces données sont disponibles sur le site internet [www.faune.champagne-ardenne.org](http://www.faune.champagne-ardenne.org), mis en ligne par la LPO.

Figure 11 : Inventaire des amphibiens connus sur la commune du projet

Espèces	Saint-Aubin
Grenouille verte indéterminée	2016

Figure 12 : Inventaire des mammifères « terrestres » connus sur la commune du projet

Espèces	Saint-Aubin
Blaireau d'Europe	2019
Chevreuril	2012
Ecureuil roux	2019
Fouine	1986
Hérisson d'Europe	2017
Lapin de garenne	2016
Lièvre d'Europe	2016
Martre des Pins	1977
Mulot sylvestre	2001
Putois d'Europe	2008
Ragondin	2012
Renard roux	2015
Sanglier	2018

Figure 13 : Inventaire des chiroptères connus sur la commune du projet

Espèces	Saint-Aubin
Petit Rhinolophe	2002

Figure 14 : Inventaire des oiseaux connus sur la commune du projet

Espèces	Saint-Aubin
Accenteur mouchet	2017
Aigrette garzette	2019
Alouette des champs	2019
Autour des palombes	1999
Bergeronnette des ruisseaux	2018
Bergeronnette grise	2018
Bergeronnette printanière	2018
Bondrée apivore	2018
Bouvreuil pivoine	2016
Bruant des roseaux	2012
Bruant jaune	2015
Bruant proyer	2019

<b>Espèces</b>	<b>Saint-Aubin</b>
Bruant zizi	2016
Busard cendré	2014
Busard Saint-Martin	2012
Buse variable	2020
Caille des blés	2015
Canard chipeau	2019
Canard colvert	2020
Canard souchet	2019
Chardonneret élégant	2020
Choucas des tours	2017
Chouette hulotte	2014
Cigogne blanche	2020
Cochevis huppé	2018
Corbeau freux	2020
Corneille noire	2020
Coucou gris	2013
Cygne tuberculé	2020
Effraie des clochers	2017
Epervier d'Europe	2018
Étourneau sansonnet	2020
Faisan de Colchide	2020
Faucon crécerelle	2019
Faucon émerillon	2005
Faucon hobereau	2018
Fauvette à tête noire	2019
Fauvette babillarde	2019
Fauvette des jardins	2016
Fauvette grisette	2015
Foulque macroule	2020
Gallinule poule-d'eau	2020
Geai des chênes	2019
Gobemouche gris	2018
Gobemouche noir	2018
Goéland argenté	2015
Goéland brun	2012
Goéland cendré	1994
Goéland leucopnée	2018
Grand Cormoran	2014
Grande Aigrette	2020
Grèbe castagneux	2019
Grèbe huppé	2019
Grimpereau des jardins	2020

<b>Espèces</b>	<b>Saint-Aubin</b>
Grive draine	2020
Grive litorne	2018
Grive mauvis	2018
Grive musicienne	2018
Grue cendrée	2017
Héron cendré	2018
Héron garde-bœufs	2019
Hibou moyen-duc	2018
Hirondelle de fenêtre	2016
Hirondelle de rivage	2016
Hirondelle rustique	2018
Huppe fasciée	2010
Hypolaïs polyglotte	2017
Linotte mélodieuse	2016
Locustelle tachetée	2009
Loriot d'Europe	2017
Martinet noir	2013
Merle noir	2020
Mésange à longue queue	2013
Mésange bleue	2020
Mésange charbonnière	2020
Mésange nonnette	2013
Milan noir	2020
Milan royal	2019
Moineau domestique	2019
Moineau friquet	2016
Mouette mélanocéphale	2018
Mouette pygmée	2015
Mouette rieuse	2020
Œdicnème criard	2011
Perdrix grise	2018
Pic épeiche	2020
Pic épeichette	2012
Pic noir	2013
Pic vert	2018
Pie bavarde	2020
Pie-grièche écorcheur	2016
Pigeon biset domestique	2018
Pigeon colombin	2019
Pigeon ramier	2020
Pinson des arbres	2018
Pinson du Nord	2018

<b>Espèces</b>	<b>Saint-Aubin</b>
Pipit des arbres	2018
Pipit farlouse	2013
Pipit spioncelle	2011
Pluvier doré	2017
Pouillot véloce	2019
Râle d'eau	2020
Roitelet huppé	2012
Rossignol philomèle	2019
Rougegorge familier	2020
Rougequeue à front blanc	2012
Rougequeue noir	2019
Rousserolle effarvatte	2018
Sarcelle d'hiver	2012
Serin cini	2018
Sittelle torchepot	2020
Sterne pierregarin	2012
Tarier des prés	2013
Tarier pâtre	2015
Tarin des aulnes	2013
Tourterelle des bois	2018
Tourterelle turque	2020
Traquet motteux	2015
Troglodyte mignon	2020
Vanneau huppé	2020
Verdier d'Europe	2020

Figure 15 : Inventaire des reptiles connus sur la commune du projet

<b>Espèces</b>	<b>Saint-Aubin</b>
Orvet fragile	2012

Figure 16 : Inventaire des espèces d'insectes connus sur la commune du projet

<b>Espèces</b>	<b>Saint-Aubin</b>
Aesche grande	2010
Agrion jouvencelle	2014
Anax empereur	2010
Caloptéryx éclatant	2010
Ischnure élégante	2010
Libellule déprimée	2013
Libellule fauve	2010
Orthétrum réticulé	2010
Pennipatte bleuâtre	2010
Portecoupe holarctique	2013

<b>Espèces</b>	<b>Saint-Aubin</b>
Spectre paisible	1997
Sympétrum sanguin	2010
Aurore	2014
Azurée des nerpruns	2010
Belle Dame	2013
Carte géographique	2015
Citron	2019
Demi-deuil	2012
Flambé	2012
Machaon	2010
Myrtil	2010
Paon du jour	2018
Piéride de la rave	2015
Robert-le-Diable	2014
Souci	2013
Tircis	2017
Vulcain	2001
Découpure	2018
Hypène des ponts	2018
Processionnaire du Pin	2019
Conocéphale gracieux	2011
Decticelle carroyée	2008
Tigre du Platane	2020

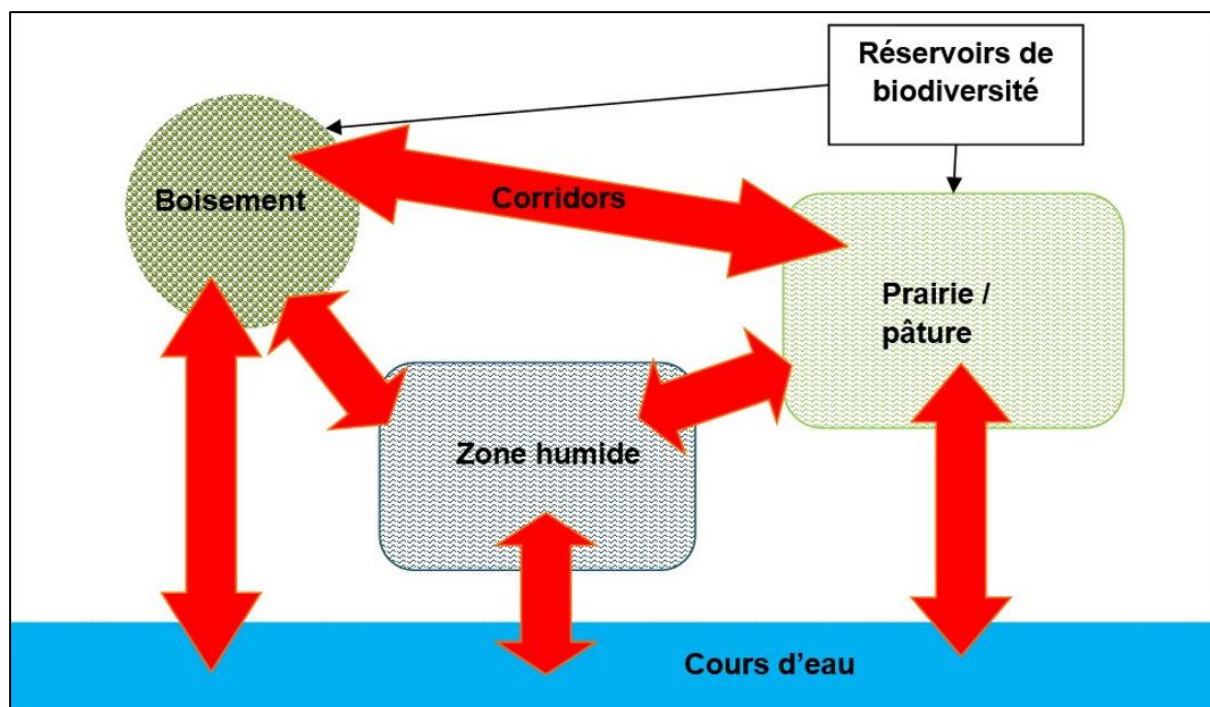
Les données naturalistes relatives à la commune d'implantation du projet sont particulièrement fournies. Bien qu'elles ne distinguent pas les périodes d'inventaire, ces données mettent en exergue la fréquentation possible de la zone du projet par des espèces d'oiseaux emblématiques comme la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Goéland cendré, le Milan noir, le Milan royal, l'Œdicnème criard, la Mouette mélanocéphale ou la Pie-grièche écorcheur. De par leur écologie et les caractéristiques paysagères de la zone du projet, ces oiseaux sont sujets à être observés par nos soins durant la période de reproduction. En revanche, le tableau d'inventaire fait référence à plusieurs espèces d'oiseaux d'eau qu'il est très peu probable de contacter dans l'aire d'étude immédiate. Ces oiseaux ont été probablement observés au niveau de l'étang associé au cours d'eau de l'Ardusson. Ce tableau des oiseaux référencés dans la commune de Saint-Aubin souligne la présence probable dans le secteur du projet d'autres espèces patrimoniales comme l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, la Cigogne blanche, le Cochevis huppé, le Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

## 2.4. Etude des continuités écologiques

### 2.4.1. Définition

Mesure phare du Grenelle de l'Environnement, la Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir une certaine continuité écologique à travers le territoire national. L'objectif étant de reconstituer et de sauvegarder un maillage de corridors écologiques au sein duquel les espèces peuvent se déplacer, se reproduire et stationner librement (réservoir de biodiversité). En effet, l'isolement des populations peut, à plus ou moins long terme, s'avérer néfaste pour la survie des individus et des dites populations. Ainsi, des échanges entre ces populations sont indispensables afin de conserver un niveau de variabilité génétique acceptable. L'objectif de la TVB est de maintenir un réseau de corridors fonctionnels qui permet d'assurer une continuité écologique entre les réservoirs de biodiversité.

Figure 17 : Schéma théorique des échanges entre les réservoirs de biodiversité via les corridors écologiques



#### → Les réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...), où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, et qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent et sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (source : Trame Verte et Bleue).



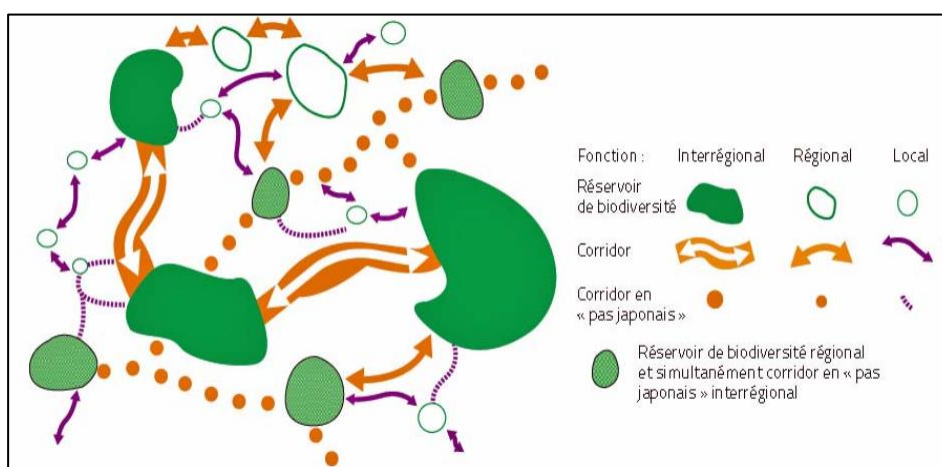
→ **Les corridors écologiques**

Ce sont des voies de déplacement ou d'échange utilisées par la faune et la flore, reliant des réservoirs de biodiversité entre eux et offrant aux espèces des conditions favorables à l'accomplissement de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos, etc.).

Les corridors comprennent les espaces naturels ou semi-naturels et peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. On détermine deux matrices au sein des corridors écologiques :

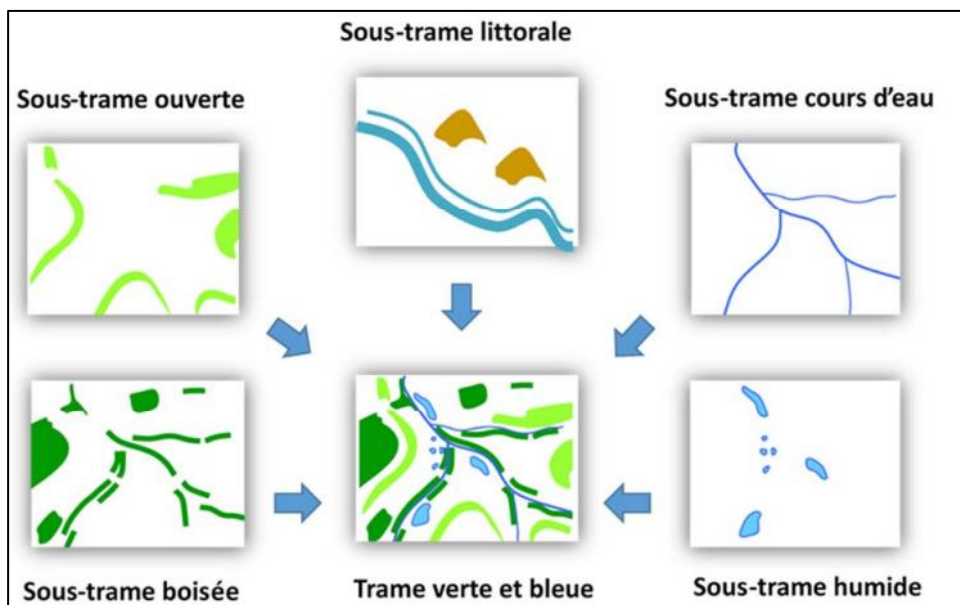
- **La Matrice bleue** : c'est une mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux humides entre eux.
- **La Matrice verte** : c'est une mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins denses, connectant entre eux les réservoirs de biodiversité.

Figure 18 : Principe général de la Trame Verte et Bleue



Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017

Figure 19 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue

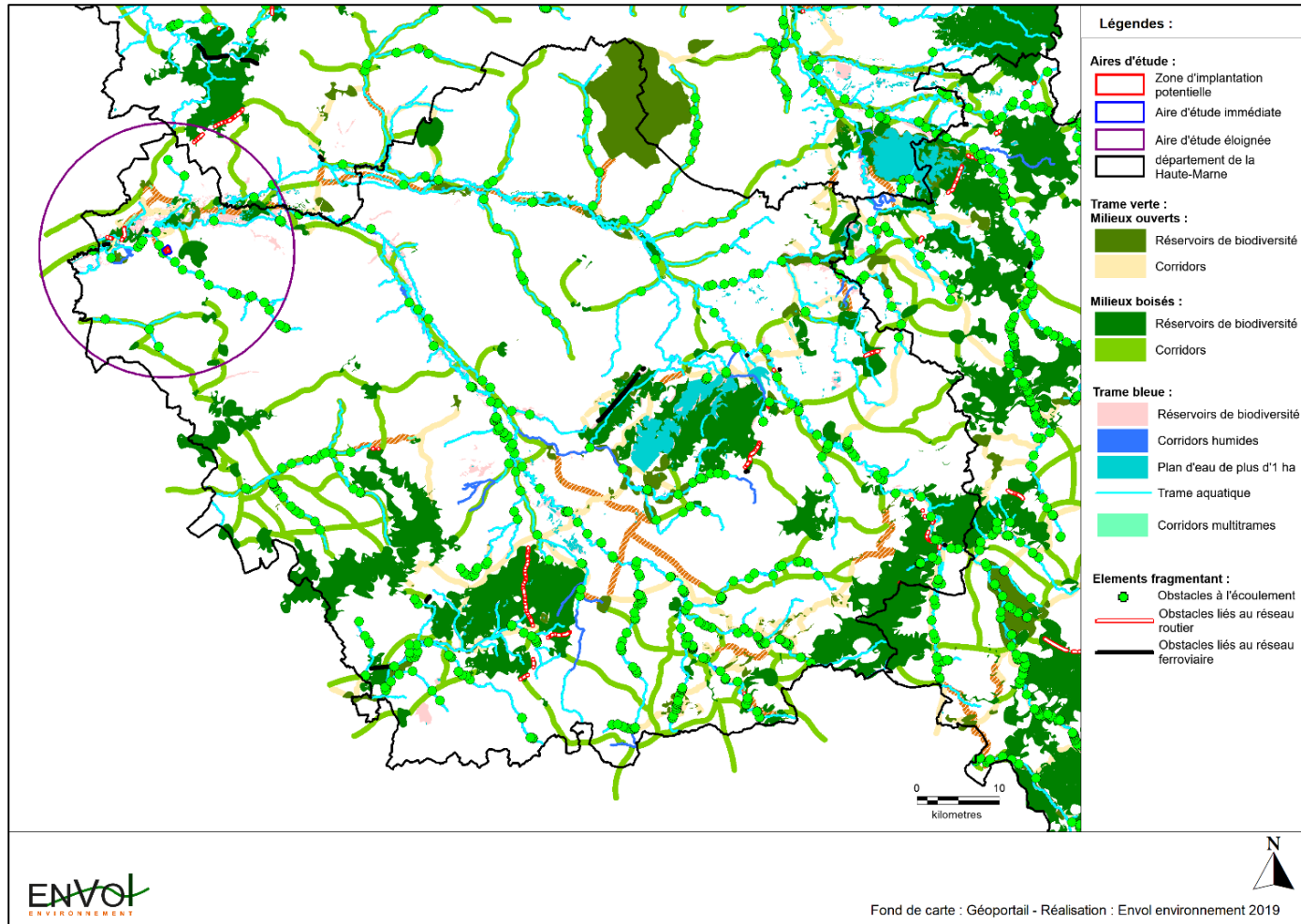


Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017

## 2.4.2. Etude des continuités écologiques selon le SRCE

La cartographie dressée ci-dessous positionne le projet au sein des éléments de la Trame Verte et Bleue selon le SRCE (schéma régional de cohérence écologique, publié le 1<sup>er</sup> juillet 2016 et modifié le 1<sup>er</sup> août 2018).

Figure 20 : Cartographie des éléments de la TVB au niveau régional selon le SRCE

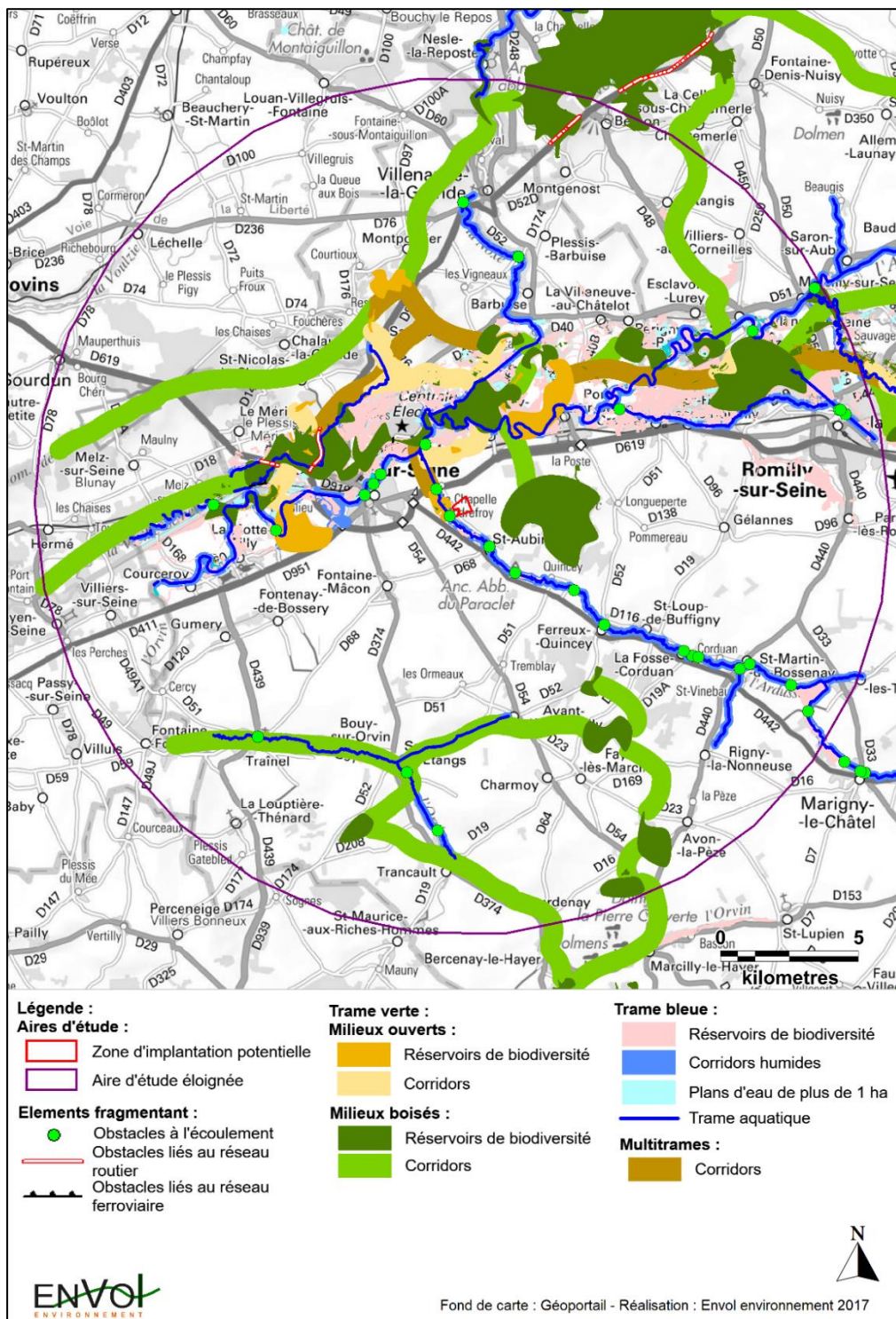


Nous constatons que la zone du projet se localise en limite Nord d'un élément de la trame aquatique (cours d'eau de l'Ardusson) ponctué de quelques obstacles fragmentant.

### 2.4.3. Etude des continuités écologiques à l'échelle du site

La Figure dressée ci-dessous cartographie les éléments de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale. La zone du projet se localise en bordure d'un corridor humide (lié au cours d'eau de l'Ardusson qui passe à 600 mètres à l'Ouest du projet). Le site même du projet est caractérisé par une prairie herbacée, laquelle est localement ceinturée par une haie arborée (au Nord) et par un boisement (à l'Ouest) qui font potentiellement fonction de corridor fonctionnel.

Figure 21 : Cartographie des éléments de la TVB au niveau de l'aire d'étude éloignée



→ **Etude des fonctionnalités écologiques liées à la Trame Verte**

La zone même d'implantation potentielle du projet présente une faible perméabilité aux échanges de la grande faune terrestre sachant que le secteur est entièrement clôturé.

Au sein même de l'aire d'étude immédiate, on distingue bien l'existence d'un corridor écologique fonctionnel lié à la haie et à la lisière jouxtant les limites Nord et Ouest de la zone d'implantation potentielle. En bordure Est du site, la haie ayant fait l'objet d'une coupe drastique (et jugée rélictuelle) n'assure plus de réelles fonctions de continuité écologique.

Les grandes prairies associées aux anciennes zones de stockages des produits dangereux n'opposent aucune contrainte au transit des espèces aussi bien volantes que non volantes. Globalement, la zone du projet constitue un habitat ouvert de modeste dimension, mais avec une tranquillité notable, qui permet à la petite faune de se développer librement. La biodiversité peut librement évoluer et se déplacer au sein de ces espaces perméables. Toutefois, la clôture périphérique au site du projet limite les entrées et les sorties sur le secteur pour la faune de grande taille non volante. Son accès demeure toutefois possible pour ces animaux puisque des spécimens du Chevreuil Européen fréquentent l'enceinte de l'aire d'étude immédiate.

**On constate dans ce contexte le faible intérêt des milieux ouverts et semi-ouverts qui composent la zone du projet pour le déplacement en général de la faune locale.**

→ **Etude des fonctionnalités écologiques liées à la Trame Bleue**

La Trame Bleue n'est pas représentée sur la zone d'implantation du projet en raison de l'absence de cours d'eau sur le site. Seuls quelques bassins de gestion des eaux sont présents sur le secteur du projet. Leurs berges, entièrement artificialisées, sont peu propices pour le développement de la flore et de la faune locale. Ces bassins ne jouent aucun rôle écologique pour la Trame Bleue.

→ **Etude des éléments fragmentant et des discontinuités écologiques**

**Aucun élément de fragmentation significative n'est identifié au sein même de la zone d'implantation potentielle.** Seules les clôtures présentent un obstacle pour le déplacement de la grande faune. Cependant, en considérant la taille du site et la présence du Chevreuil Européen sur le secteur, on peut considérer que les déplacements restent possibles, soit en passant au travers de la zone d'implantation du projet, soit en longeant la clôture du site.

→ **Synthèse des enjeux liés aux continuités écologiques**

Les habitats naturels de l'aire d'étude ont un intérêt modeste dans la fonctionnalité écologique local. Les éléments relais de la Trame Verte (prairies herbacées, haies...) et la Trame Bleue (bassins de décantation...) ne constituent pas d'enjeux pour le transit de la faune.

**En conclusion, la zone du projet représente un enjeu faible pour le déplacement local de la faune. Les enjeux liés à la fonctionnalité écologique du site sont faibles.**

## 2.5. Etude des zones humides

### 2.5.1. Contexte réglementaire et principes de l'étude de délimitation de « zone humide »

#### → Contexte réglementaire de 2008 à 2017

Selon la législation encore récente, et en vigueur jusqu'en 2017, un espace était considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement pour l'application du L. 214-7-1 du même code, dès qu'il présentait **l'un des critères (1 ou 2)** suivants précisés par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 :

1. Ses sols correspondent à un ou plusieurs types de sols mentionnés dans la liste figurant dans l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
2. Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1. (nomenclature de la flore vasculaire de France) de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
  - soit par des habitats (communautés végétales), caractéristiques de zones humides, identifiés selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. de l'arrêté du 24 juin 2008.

Sur la base de cet arrêté, seul l'un des deux critères rempli, « sol » ou « végétation », suffisait à caractériser une zone humide. **On parle alors de critères alternatifs.**

#### → Contexte réglementaire de 2017 à 2019

La législation change en juin 2017. La nouvelle législation, précisée par la « note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides » et publiée au Journal Officiel le 10 juillet 2017, modifie et même contredit explicitement l'arrêté de 2008. On y lit, en préambule : « *une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ». On y lit, dans la partie IV « conséquence sur l'arrêté du 24 juin 2008 » : « *l'arrêté du 24 juin 2008 modifié est explicitement contredit par la récente décision du Conseil d'État [du 22 février 2017 précisée dans la note du 26 juin 2017] en tant qu'il prévoit une application alternative systématique des critères sols et végétation. Toutefois, il demeure applicable dans sa dimension technique détaillant lesdits critères* ».

En d'autres termes, c'est l'alternative « sols » ou « végétation » qui est abolie au profit de la **réunion impérative des deux critères. De l'alternatif, on passe au cumulatif.** Seule la méthode d'application sur le terrain est inchangée et doit être appliquée comme mentionnée dans l'arrêté du 24 juin 2008. La législation en vigueur alors désignait une zone humide comme un secteur présentant **les deux critères suivants réunis et donnés comme suit** :

1. en présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législatives et réglementaires interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, **à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondées ou gorgées d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles.**

Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

2. en l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières...) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées...), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

#### → **Contexte réglementaire en cours depuis 2019**

En juin 2019, la législation change à nouveau. Dans le cadre du projet de loi sur l'Office Français de la Biodiversité (OFB), un amendement sénatorial **rétablit les critères alternatifs** en vigueur de 2008 à 2017. Cet amendement modifie la définition des zones humides contenue à l'article L211-1 du Code de l'environnement et définit une zone humide comme un secteur présentant **soit** des sols de zones humides, **soit** une végétation de zones humides.

#### → **Etendue et réglementation locale**

La législation nationale est applicable seulement sur le territoire national métropolitain, Corse comprise.

A cette législation nationale s'ajoutent les listes de sols et les listes d'espèces qui peuvent être complétées par le préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Le préfet a la possibilité d'exclure, pour certaines communes, certains types de sols, après consultation du CSRPN et sous réserve d'une justification précise.

L'article R.214-1 du Code de l'environnement détermine si les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) sont soumis à déclaration ou demande d'autorisation selon la nature du projet : création de plan d'eau, exhaussement, fouilles... et selon les seuils concernés : surface, linéaire, qualité de l'eau... et leurs dangers et inconvénients potentiels sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.

Afin de déterminer si leur projet se situe ou non en zone humide, ou s'il impacte directement ou indirectement ces espaces, il importe que les porteurs de projets IOTA en zone humide aient connaissance :

- de la rubrique 3310, relative à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides ou de marais,
- des dispositions de l'arrêté ministériel modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

En complément, les réalisations d'installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), qui peuvent avoir un effet sur la ressource en eau ou les écosystèmes aquatiques, (nomenclature « eau et milieux aquatiques » - Art. R. 214-1 du Code de l'environnement) sont soumises à autorisation ou déclaration administrative préalable, depuis mars 1993, permettant ainsi aux préfets de réguler les interventions en zone humide. Le but recherché est de supprimer, réduire, voire, en cas d'impossibilité technique, de compenser l'incidence d'un IOTA sur le milieu aquatique. Les demandes d'autorisation ou de déclaration doivent donc proposer des mesures correctives, voire compensatoires efficaces, si l'incidence ne peut être évitée.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer peut s'opposer à des travaux ou refuser une demande d'autorisation pour des travaux ayant un impact fort et inacceptable sur l'environnement et la nécessaire préservation de ces infrastructures naturelles stratégiques.

L'importance des mesures correctives et/ou compensatoires à prévoir est variable, notamment en fonction des orientations et prescriptions des SDAGE. La compensation acceptable doit restituer les mêmes services écologiques que ceux endommagés, sur une entité biogéographique de même niveau (ex : retrait de remblais ou de drainage sur des zones humides préexistantes et altérées par les générations antérieures)

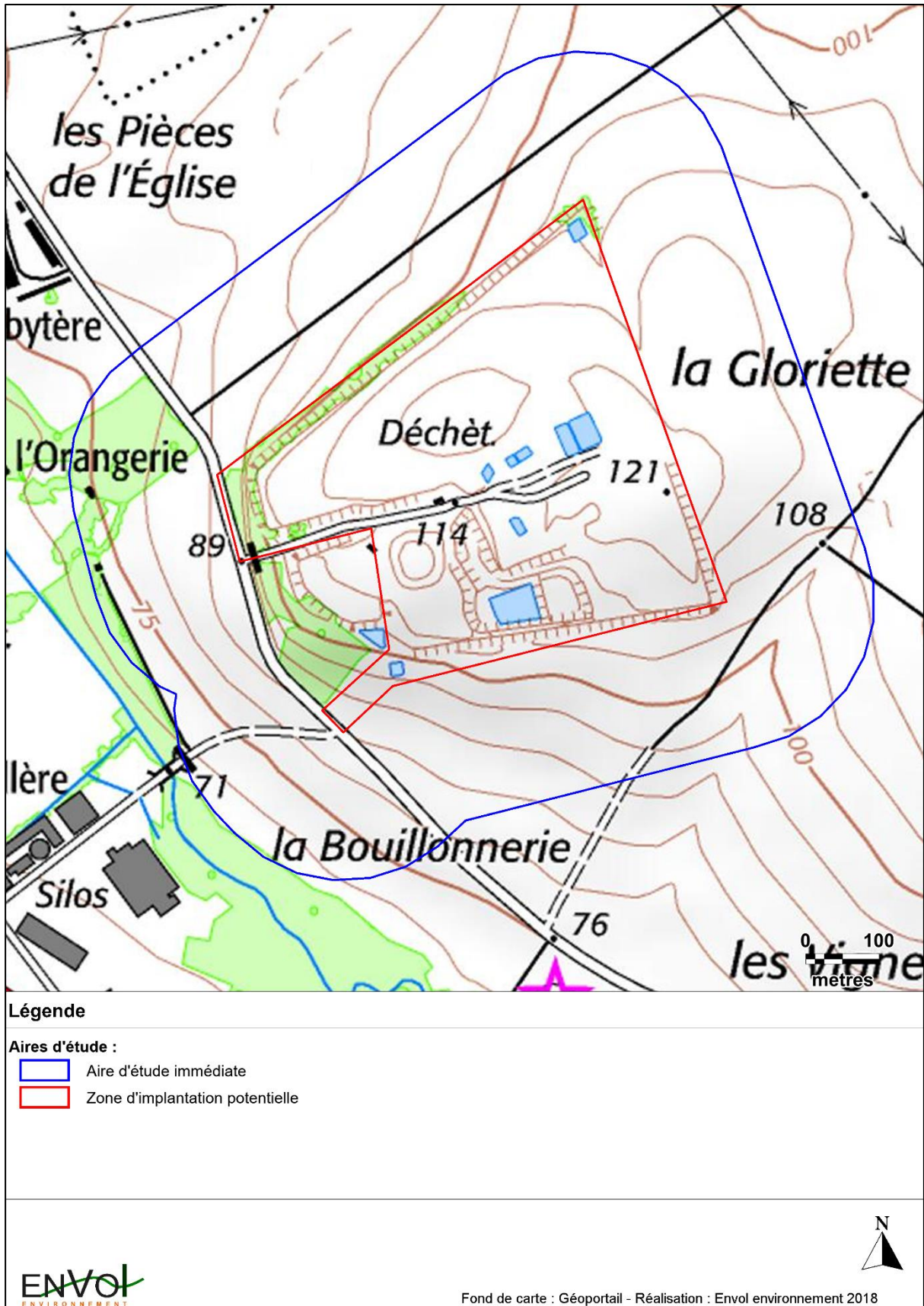
#### 2.5.2. Diagnostic des zones humides potentielles

Le chapitre suivant présente le contexte de l'étude et établit un pré-diagnostic des zones humides potentielles du site d'implantation du projet au regard des données bibliographiques disponibles. Ces données et ces analyses permettent de définir la potentialité d'une zone humide au droit du projet et d'établir les modalités d'intervention sur le site pour la délimitation technique des zones humides potentielles ou non. Les paragraphes suivants visent à dresser la liste des informations disponibles et permettant d'évaluer le potentiel de présence d'une zone humide sur ou à proximité du secteur du projet. Cela permet ensuite de définir un protocole de terrain adapté à la configuration du site et aux emprises du projet prédéfini.

##### → Contexte topographique

L'analyse de la topographie du site provient des données disponibles sur les cartes IGN au 1/25000<sup>ème</sup> et consultables sur la plateforme : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr).

Figure 22 : Contexte topographique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate





D'après ces éléments, on note que la zone d'étude présente un relief assez marqué. En effet son altitude varie de 89 à 121 mètres par rapport au niveau de la mer, soit une différence de 32 mètres sur une distance de 300 mètres entre les deux points d'altitude extrême.

Les secteurs de plus faible altitude sont sur la partie Ouest de la zone d'étude, alors que les secteurs les plus élevés sont sur la partie Est de la zone d'implantation du projet.

La Figure 24, dressée page suivante, présente les profils altimétriques que l'on a effectué dans l'aire d'étude immédiate. Les profils sont tous localisés sur la Figure 23, ci-dessous. Tous les profils se lisent du Nord au Sud ou d'Est en Ouest.

Figure 23 : Localisation des profils altimétriques de l'aire d'étude immédiate

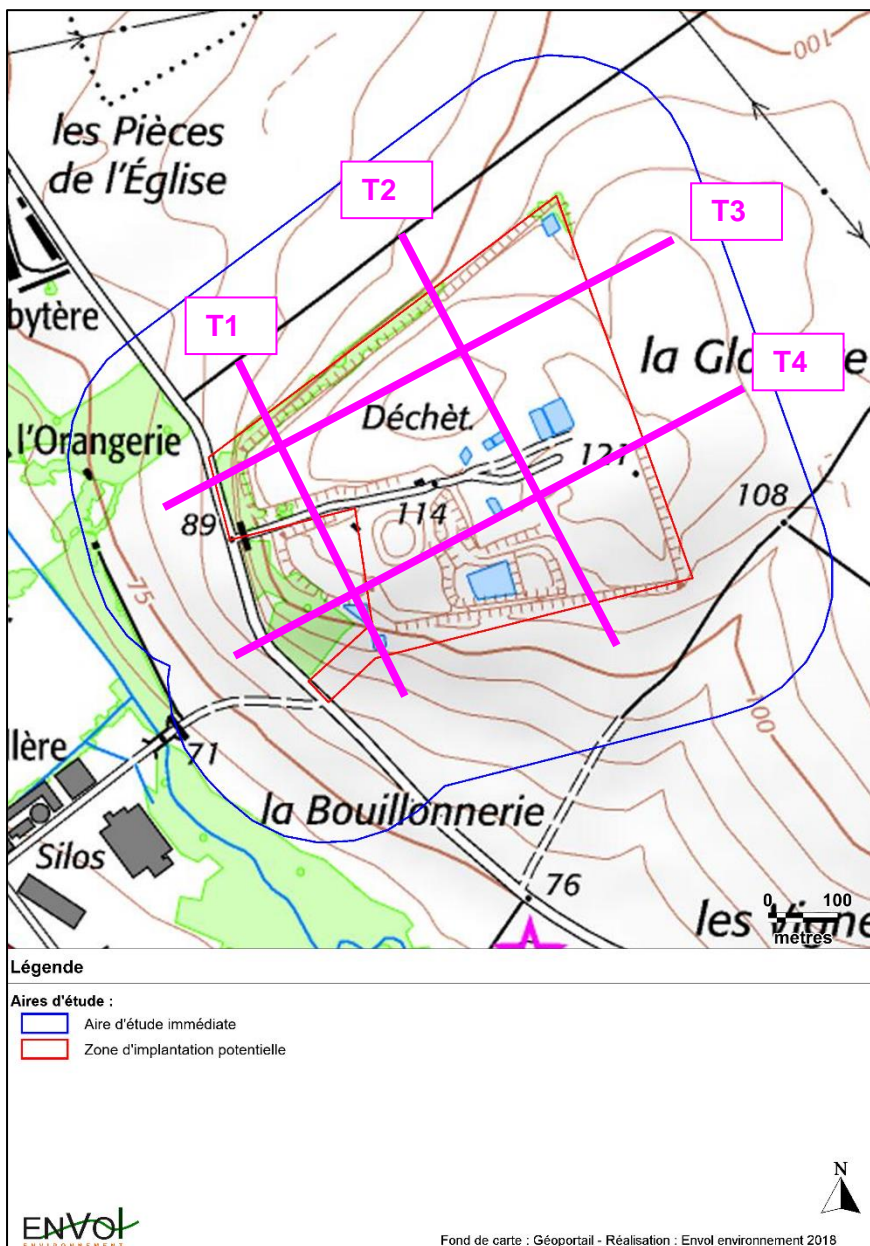
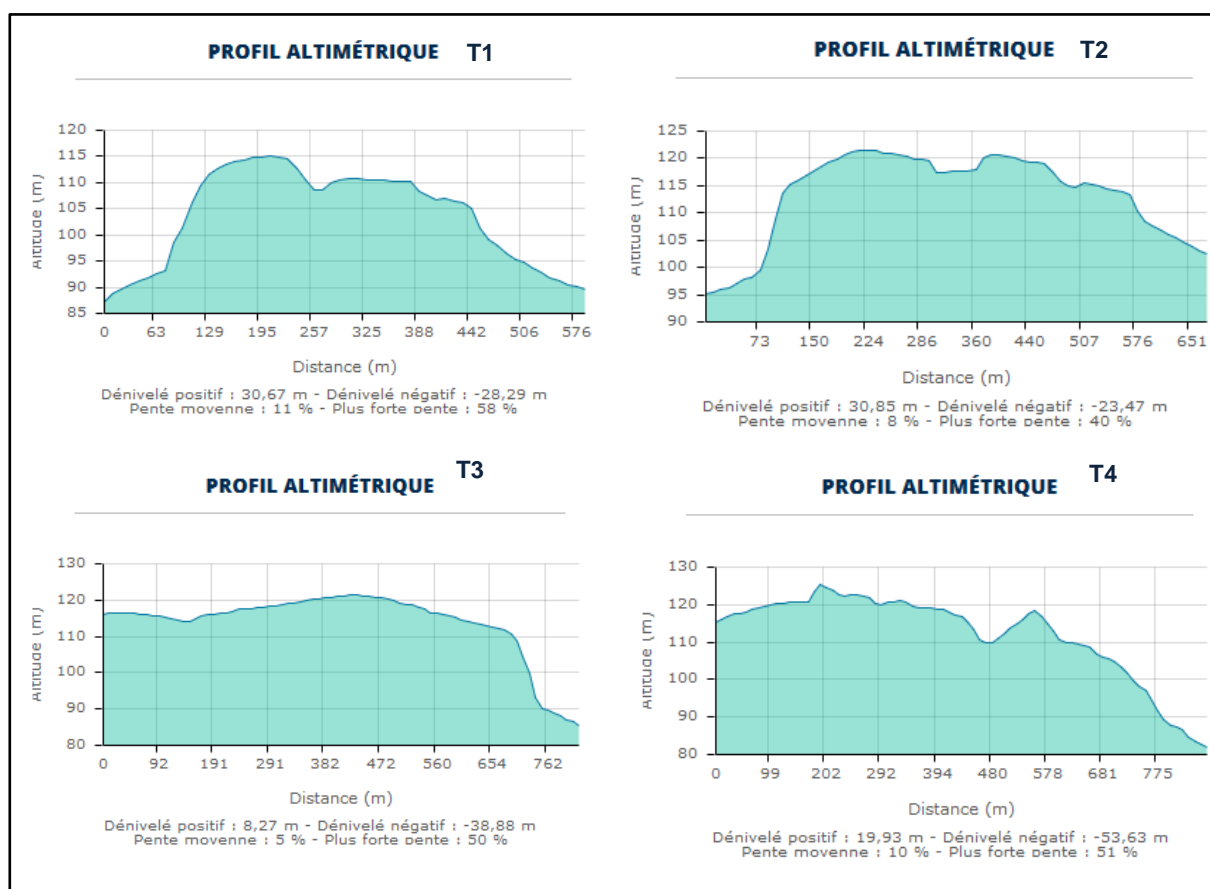


Figure 24 : Présentation des profils altimétriques de l'aire d'étude immédiate



Les profils disposés en travers le secteur démontrent que la majeure partie de l'aire d'étude immédiate est globalement en pente, mais présentant aussi des dépressions altimétriques pouvant être favorables à la présence de zone humide. Ces dépressions altimétriques résultent de la configuration du site où les déchets se trouvent au-dessus de l'altimétrie locale. Les zones à faible altimétrie sont en dehors de la zone d'implantation potentielle du projet.

Toutefois, le secteur a fortement évolué avec les activités anthropiques exercées sur le territoire. Ces activités ont consisté en l'exploitation des sols et sous-sols, puis actuellement au stockage de déchets, enfouis dans des dépressions creusées. Ainsi, le profil altimétrique de l'aire d'étude correspond aujourd'hui à un léger dôme de quelques mètres de hauteur, pour les parties aujourd'hui non actives sur la gestion des déchets. Ce dôme est constitué d'une géomembrane, couverte par une épaisseur de terre végétale. Le tout permet d'isoler les déchets et les produits de leur dégradation.

Suite à la visite du site, nous constatons que la zone d'implantation du projet forme un dôme assez plat sur le dessus. Le périmètre du projet présente alors une faible probabilité d'accueillir des zones humides du fait des précédentes activités humaines. L'objectif de la membrane est d'être imperméable afin d'éviter que l'eau de surface ne soit en contact avec les déchets (création de lixiviats). L'eau s'écoule vers les fossés puis vers les bassins de décantation.

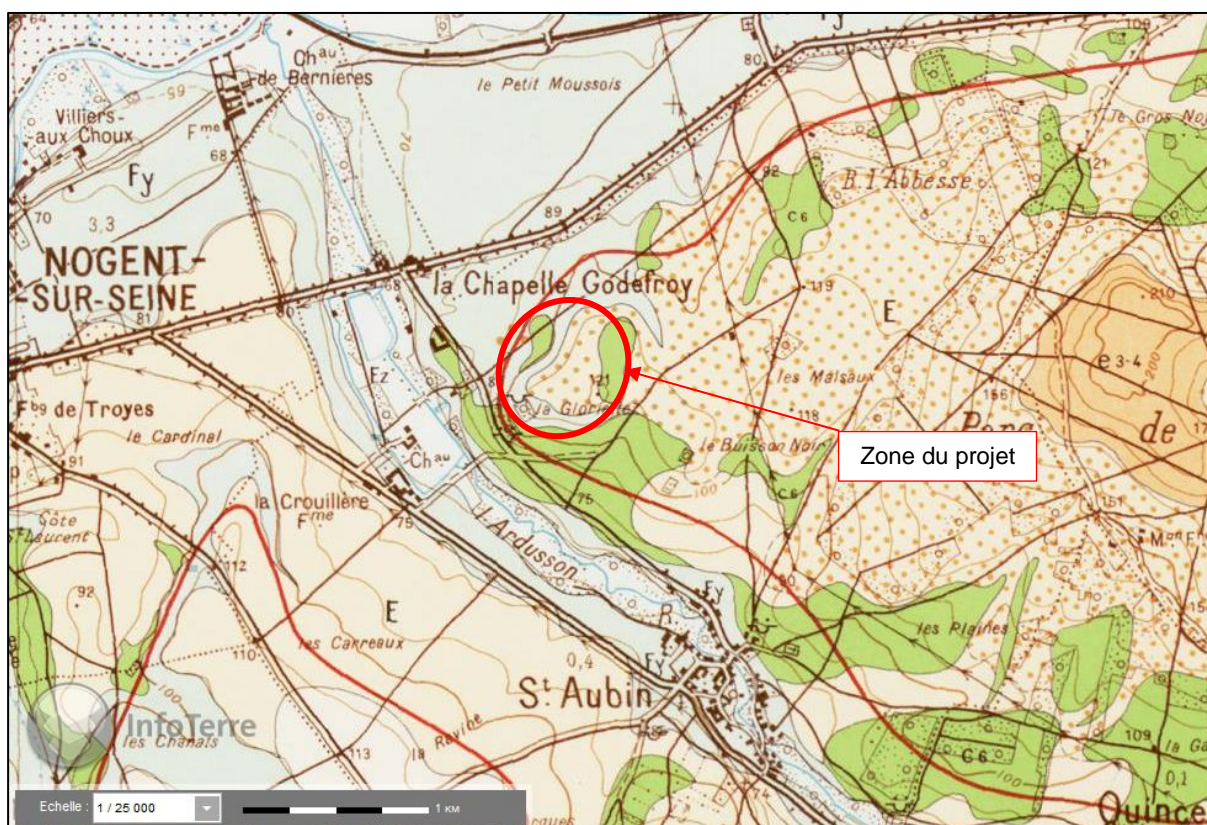
### → Contexte hydrographique du site

La zone d'implantation du projet n'intègre aucun cours d'eau, ni ruisseaux. Seuls des fossés nécessaires à la gestion du drainage des eaux pluviales sont présents sur le site. Ils permettent de recueillir les eaux pluviales et de les canaliser en vue de leur traitement.

### → Contexte géologique du site

Les données suivantes proviennent de la consultation du site internet <http://infoterre.brgm.fr>, issu du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) qui regroupe l'ensemble des données du sol et du sous-sols du territoire national. La carte géologique au 1/50000<sup>ème</sup> N°260 « Provins » a aussi été consultée. La zone d'étude est constituée en surface de calcaires datant du Campanien, ainsi que de dépôt de pentes et de formations colluviales issues de l'érosion des formations superficielles. Ces matériaux sont relativement poreux en général puisque le calcaire offre une forte perméabilité aux précipitations.

Figure 25 : Présentation du contexte géologique à l'échelle de la zone du projet



Les sondages géologiques disponibles aux environs du projet (N°02608X0102/RS0085 choisi en raison de ses similitudes avec le site : altitude comparable et formations superficielles similaires) indiquent seulement la présence d'une formation de craie de 52 mètres de profondeur minimum, surmontée par une formation de dépôts de versants indifférenciés.

Tous ces éléments indiquent l'absence de zones humides au droit de la zone du projet en raison de la perméabilité de cette formation géologique et des données sur les activités du site faisant état de la présence de remaniements des sols dans une roche perméable.

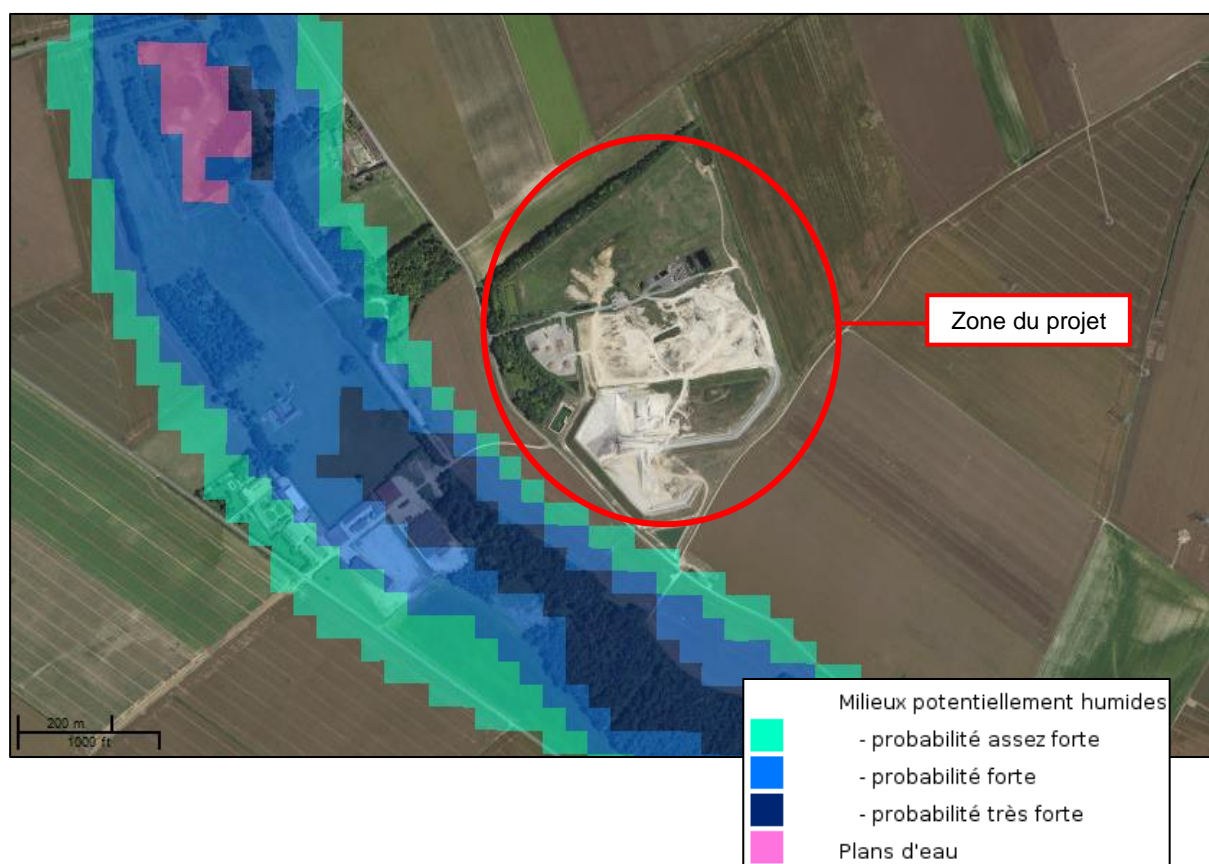
→ **Données bibliographiques disponibles sur les zones humides potentielles**

Les données concernant l'étude des zones humides sont le plus souvent réalisées à de petite échelle couvrant alors de larges territoires. Les entités responsables de la gestion de l'eau sont les premières à avoir sensibilisé le public sur le rôle des zones humides. Ainsi, les ressources consultées ici ont été obtenues en consultant ces entités, à savoir ici (liste non exhaustive) : le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) Seine-Normandie et la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Hauts-de-France. La zone d'implantation du projet n'est pas incluse dans le périmètre d'un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau).

L'ensemble des données consultées concernant les zones humides indique l'absence de zones humides potentielles sur le site (voir notamment la Figure 26). Cependant, les environs de secteur d'implantation du projet, situés sur une topographie plus basse que le site et en bordure de cours d'eau, sont définis comme étant des zones humides potentielles.

**Dans tous les cas, la zone du projet ne présente aucune zone humide potentielle du fait de sa topographie et de la constitution de son sol et sous-sol très perméable. Suite à la visite du site, les observations réalisées corroborent ce constat. Selon la carte dressée ci-dessous, nous soulignons toutefois l'existence d'une zone humide connue (foret alluviale) à 50 mètres à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.**

Figure 26 : Présentation des zones humides potentielles référencées dans le secteur du projet éolien selon le site [sig.reseau-zones-humides.org](http://sig.reseau-zones-humides.org)



## Conclusion relative au contexte écologique du projet

Plusieurs points remarquables ressortent de l'étude du contexte écologique du projet :

1- La zone du projet s'étend à proximité de la ZNIEFF de type I « l'Orangerie et ses milieux associés entre Saint-Aubin et Nogent-sur-Seine ». Celle-ci est localisée à 100 mètres à l'Ouest du projet et doit sa renommée à la diversité des chiroptères qui s'y trouvent. Les deux grandes galeries souterraines associées à ce lieu constituent des sites de gîtages d'hibernation et de transits pour un nombre significatif d'espèces de chiroptères. En phase d'activité, certains fréquentent potentiellement les haies du secteur. Cette hypothèse s'est trouvée appuyée par la détection sur le site de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin, du Murin de Daubenton, du Murin à moustaches, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Sérotine commune. Les données relatives à cette ZNIEFF font aussi part de la présence de la Pie-grièche écorcheur qui, selon l'Association Nature du Nogentais (via une personne rencontrée sur le secteur du projet lors d'un de nos passages sur site), se trouvait présente en bordure du site.

2- Les données naturalistes locales, issues de la base de données de la LPO, font par de l'existence d'un vaste cortège d'oiseaux sur la commune du projet mais dont une partie est étroitement liée aux secteurs d'eau douce que l'on ne retrouve pas dans l'aire d'étude immédiate. On note en revanche que des passereaux d'intérêt patrimonial sont susceptibles d'occuper les haies du secteur d'étude comme le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou le Verdier d'Europe.

3- Plusieurs espèces de chiroptères sont sujettes à chasser et transiter le long des haies et des lisières de l'aire d'étude immédiate, parmi lesquelles cinq sont spécifiées par un niveau de patrimonialité fort : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein et le Petit Rhinolophe (espèces reconnues présentes dans la ZNIEFF n°210020182 qui s'étend à 100 mètres environ à l'Ouest du secteur du projet). Néanmoins, l'essentiel de l'activité enregistrée sur le secteur correspondra à des spécimens de la Pipistrelle commune qui est le chiroptère le plus commun et le plus répandu au niveau régional.

4- Au regard des habitats présents dans l'aire d'étude immédiate, nous estimons possible la fréquentation des bassins d'eaux pluviales par la Grenouille rieuse qui est également citée dans ZNIEFF I « l'Orangerie et ses milieux associés entre Saint-Aubin et Nogent-sur-Seine ».

5- L'étude des continuités écologiques souligne l'existence en bordure Nord et Ouest de linéaires boisés susceptibles de constituer des voies de déplacement pour la faune. Toutefois, ces haies et lisières n'assurent pas de réelles connexions avec d'autres habitats boisés.

6- L'étude des zones humides potentielles démontre l'absence de zone humide naturelle sur le site au sein duquel les activités pratiquées ont lourdement remanié les sols.

7- Cette première analyse bibliographique met surtout en évidence l'existence d'enjeux relatifs aux populations de chiroptères qui gîtent à proximité (dans les galeries de l'Orangerie).

## 3. Protocoles des inventaires de terrain

### 3.1. Périodes d'investigations

Les passages d'inventaire en faveur de la faune et de la flore ont été réalisés entre avril et juillet 2018. Cela concerne la période potentiellement la plus marquée en termes d'enjeux car la végétation est y en pleine floraison et la faune s'y trouve la plus active.

Concernant l'avifaune, les mois prospectés correspondent à la période de reproduction, c'est-à-dire quand les oiseaux se cantonnent à un territoire pour leur nidification. Pour un secteur donné, c'est bien la période de l'année où les enjeux sont les mieux identifiables selon les milieux naturels. Cela s'avère d'autant plus juste dans le cadre d'un projet solaire où la taille relativement modeste du secteur d'implantation est peu favorable aux grands stationnements d'oiseaux migrateurs ou hivernants. En dehors de la phase de reproduction, les fonctionnalités d'un secteur comme celui du projet solaire de Saint-Aubin sont moindres vis-à-vis de l'avifaune et les enjeux associés à ces périodes ne seraient pas d'un niveau équivalent à ceux estimés pour la phase de reproduction. En s'appuyant sur des observations en phase de reproduction, nous admettons que les enjeux ornithologiques pour un secteur d'implantation d'un projet solaire du type de celui de Saint-Aubin sont évalués à leur plus haut niveau et constituent des facteurs justes pour l'orientation du choix d'implantation de la centrale photovoltaïque.

De même que pour l'avifaune, l'étude des chiroptères au moment où ces derniers sont généralement les plus actifs (en période de mise-bas) s'avère la plus adaptée à la définition des enjeux chiroptérologiques d'un site. Des écoutes ultrasoniques en dehors de la phase d'estivage n'aboutiraient vraisemblablement pas à la définition d'enjeux supérieurs. Dans tous les cas, nous savons que les linéaires boisés sont les habitats les plus convoités par les chauves-souris et cette spécificité a bien été prise en compte dans l'évaluation des enjeux.

Sur un site tel que celui de Saint-Aubin, les insectes, les mammifères « terrestres », les amphibiens et les reptiles s'observent entre avril et juillet. En témoignent les résultats obtenus sur le secteur du projet qui ont permis le contact d'espèces typiques des milieux présents et la définition d'enjeux par habitat correspondant à l'écologie des espèces inventoriées.

En définitive, nous estimons que la réalisation de la campagne d'inventaires du secteur d'implantation du projet solaire de Saint-Aubin entre avril et juillet s'est trouvée justement planifiée pour obtenir une vision réaliste des enjeux faunistiques et floristiques du site. De par les caractéristiques du secteur d'étude (taille, contexte, occupation du sol...), la conduite d'autres prospection en automne et/ou en hiver n'aurait pas conclu à l'estimation d'enjeux écologiques supérieurs à ceux définis dans le présent rapport. L'étude de l'impact du projet sur la faune et la flore s'appuie sur les enjeux maximaux évaluables sur un tel secteur.

Notons que l'examen de la prise de vue Google Earth d'avril 2020 du site ne fait part d'aucune modification d'habitats à l'échelle de l'aire d'étude immédiate par rapport à ceux cartographiés par nos soins en 2018. Autrement dit, aucune évolution des fonctionnalités écologiques du secteur n'est estimée entre les inventaires conduits en 2018 et la période d'aujourd'hui.

## 3.2. Définition préliminaire des notions de patrimonialité, d'enjeu et de sensibilité

### 3.2.1. Définition générale des notions de patrimonialité, d'enjeu et de sensibilité

**Notion de patrimonialité** : La patrimonialité d'une espèce se rapporte uniquement à l'état de conservation et de protection de celle-ci, sans tenir compte des effectifs recensés sur le secteur du projet et de ses modes d'utilisation de l'aire d'étude. A titre d'exemple, une espèce d'oiseau inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux sera spécifiée par un niveau de patrimonialité fort, étant donné qu'il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire justifiant la création de zone Natura 2000. A l'inverse, une espèce classée en préoccupation mineure et qui demeure un gibier chassable sera marquée par un niveau de patrimonialité très faible.

**Notion d'enjeu** : La notion d'enjeu combine le niveau de patrimonialité et les conditions d'observation d'une espèce donnée dans l'aire d'étude associée au projet. Une espèce constituera un enjeu significatif à l'égard du projet dès lors que celle-ci présentera un niveau de patrimonialité élevé et/ou des effectifs conséquents sur le secteur (en termes de stationnement ou de survols migratoires) et/ou qui se reproduit probablement ou certainement sur le site. A l'inverse, une espèce commune, abondante et pour laquelle les fonctionnalités du site sont faibles présentera un niveau d'enjeu réduit dans le cadre du projet suivi.

**Notion de sensibilité** : La notion de sensibilité renvoie à la combinaison de l'enjeu attribué à une espèce et son exposition aux effets potentiels consécutifs à l'implantation d'un parc solaire dans l'aire d'étude immédiate (sans tenir compte d'un schéma d'implantation). La sensibilité définie pour chaque espèce prendra en considération ses effectifs recensés sur le secteur et ses conditions de présence sur le secteur du projet (dont la probabilité de reproduction).

### 3.2.2. Définition des niveaux de patrimonialité employés pour la flore

Les critères pour les niveaux d'enjeux sont donnés dans la Figure 36. Précisons que :

- Un seul critère d'évaluation rempli suffit à l'attribution du niveau d'enjeux correspondant ;
- Le niveau d'enjeu le plus fort est retenu lorsque des critères renseignent plusieurs niveaux d'enjeux pour un même habitat ;
- En cas de mosaïque de deux habitats ou plus celle-ci prend l'enjeu le plus élevé de l'un des habitats au sein de la mosaïque. Cela quelle que soit la proportion relative des habitats constituant la mosaïque.

Figure 27 : Critère d'évaluation des enjeux

Niveaux d'enjeux	Critères d'évaluation des enjeux
<b>TRES FORTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat communautaire prioritaire (même si en mauvais état, même si rattachement imparfait à l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats).</li> <li>• Au moins une espèce protégée (régionale et/ou nationale) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce.</li> <li>• Au moins une espèce menacée d'extinction au niveau régional et/ou national (catégories UICN : CR, EN et VU) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce.</li> <li>• Au moins une espèce inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce.</li> <li>• Au moins une espèce indigène « Extrêmement rare » au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce.</li> <li>• Cumul d'au moins trois critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux forts (hors le critère homologue dans la catégorie des enjeux forts).</li> </ul>
<b>FORTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat d'intérêt communautaire (habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE, la Directive « Habitats ») en bon état de conservation ou en état de conservation moyen (typicité floristique représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pas de pollution ou dégradation physico-chimique majeure observée).</li> <li>• Habitat intégrant un périmètre d'inventaire motivé au moins par un inventaire floristique remarquable (ZNIEFF type 1 et 2) ou un périmètre de protection (zone Natura 2000, réserve naturelle, APPB, etc.) motivé au moins en partie pour la même raison.</li> <li>• Au moins une espèce figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE, la Directive « Habitats », et ayant un statut de rareté régional et/ou national allant de « Assez rare » à « Très rare ».</li> <li>• Au moins une espèce quasi menacée au niveau régional et/ou national (catégorie UICN : NT) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce.</li> <li>• Au moins une espèce indigène « Très rare », au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce.</li> <li>• Cumul de tous les critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux modérés.</li> </ul>



Niveaux d'enjeux	Critères d'évaluation des enjeux
<b>MODERES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitat d'intérêt communautaire (habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE, la Directive « Habitats »), non prioritaire, en mauvais état de conservation (typicité floristique peu représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pollution ou dégradation physico-chimique observée, gestion sylvicole éloignant l'habitat observé de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats et qui implique des efforts et investissements importants pour retrouver l'état de référence au sens de N.CARNINO, 2009).</li> <li>• Au moins une espèce figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE, la Directive « Habitats », et ayant un statut de rareté régional et/ou national allant de « Assez commun » à « Extrêmement commun » dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce.</li> <li>• Au moins une espèce indigène « rare », au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce.</li> <li>• Corridors écologiques pour la flore (élément de la trame verte et bleue) à l'échelle du site.</li> </ul>
<b>FAIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucun des critères des enjeux moyens, forts et très forts.</li> <li>• Habitats anthropiques très pauvres (tel que le bassin de stockage d'eau).</li> </ul>

### 3.2.3. Définition des niveaux de patrimonialité employés pour l'avifaune

Nous jugeons qu'une espèce présente un intérêt patrimonial dès lors qu'elle répond à l'un et/ou l'autre des critères présentés ci-dessous :

1- L'espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit alors d'une espèce d'intérêt communautaire pour laquelle des zones de protection spéciale (ZPS) sont mises en place en Europe (via le réseau européen Natura 2000).

2- L'espèce souffre en France et/ou en région d'un état de conservation défavorable. Ces statuts sont définis par l'UICN et par la liste rouge régionale. Pour une espèce sédentaire ou migratrice partielle observée sur le site, nous retenons systématiquement le statut défini pour les populations nationales nicheuses (car potentiellement nicheuse en France).

Nous précisons que pour les périodes postnuptiales, hivernales et pré-nuptiales, seule la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs est prise en compte. Pour la période de nidification, les deux listes rouges (nationales et régionales) sont prises en compte.

La patrimonialité des espèces recensées peut être hiérarchisée selon les modalités définies via le tableau présenté ci-après. Nous relevons que des facteurs de conservation nationaux (statuts UICN) et de protection européens (inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux) sont considérés avec plus d'importance que les critères de patrimonialité régionaux.

Figure 28 : Définition des niveaux de patrimonialité

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Très fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscrit sur la <b>liste rouge nationale</b> en tant qu'espèce <b>nicheuse en danger critique d'extinction</b> tandis que l'espèce est observée sur le site <b>en période de reproduction</b>.</li> <li>• Niveau d'enjeu défini pour le <b>Milan royal</b> qui est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, quasi menacé dans le Monde, vulnérable en tant qu'hivernant et nicheur en France.</li> </ul>
Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscrit à l'<b>annexe I de la Directive Oiseaux</b> et <b>protégé</b>.</li> <li>• Inscrit sur la <b>liste rouge nationale</b> en tant qu'espèce <b>nicheuse en danger critique d'extinction</b> tandis que l'espèce est observée sur le site <b>hors période de reproduction</b>.</li> <li>• Inscrit sur la <b>liste rouge nationale</b> en tant qu'espèce nicheuse <b>en danger</b> d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site <b>en période de reproduction</b>.</li> <li>• Espèce observée sur le site en <b>phase de nidification</b> considérée comme en <b>danger critique d'extinction</b> dans la <b>région</b>.</li> </ul>
Modéré à fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscrit sur la <b>liste rouge nationale</b> en tant qu'espèce nicheuse <b>en danger</b> d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site <b>hors période de reproduction</b>.</li> <li>• Inscrit sur la <b>liste rouge nationale</b> en tant qu'espèce <b>nicheuse vulnérable</b> tandis que l'espèce est observée sur le site <b>en période de nidification</b>.</li> <li>• Espèce observée sur le site en <b>phase de nidification</b> considérée comme en <b>danger</b> dans la <b>région</b></li> </ul>
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inscrit sur la <b>liste rouge nationale</b> en tant qu'espèce <b>nicheuse vulnérable</b> tandis que l'espèce est observée sur le site <b>hors période de reproduction</b>.</li> <li>• Espèce observée sur le site en <b>phase de nidification</b> considérée comme <b>vulnérable</b> dans la <b>région</b></li> </ul>

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inscrit sur la <b>liste rouge nationale</b> en tant qu'espèce <b>nicheuse quasi-menacée</b> tandis que l'espèce est observée sur le site <b>en période de reproduction</b>.</li> <li>● Espèce observée sur le site en <b>phase de nidification</b> considérée comme rare, en déclin ou <b>quasi-menacée</b> dans la <b>région</b>.</li> </ul>
Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inscrit sur la <b>liste rouge nationale</b> en tant qu'espèce <b>nicheuse quasi-menacée</b> tandis que l'espèce est observée sur le site <b>hors période de reproduction</b>.</li> </ul>
Très faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Préoccupation mineure</b> pour l'espèce étudiée mais néanmoins <b>protégée</b>.</li> <li>● <b>Espèce chassable</b> (malgré toute inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux) et observée durant les périodes postnuptiales et/ou hivernale.</li> </ul>

### 3.2.4. Définition des niveaux de patrimonialité employés pour les chiroptères

Une espèce est jugée d'intérêt patrimonial dès lors qu'elle répond à l'un et/ou l'autre des critères présentés ci-dessous :

- 1 - L'espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Il s'agit alors d'une espèce d'intérêt communautaire pour laquelle des zones de protection spéciale (ZPS) sont mises en place en Europe (via le réseau européen Natura 2000).
- 2 - L'espèce souffre en France, Europe et/ou région d'un état de conservation défavorable. Ces statuts sont définis par l'UICN et par la liste rouge régionale.

La patrimonialité des espèces recensées peut être hiérarchisée selon les modalités définies via le tableau présenté ci-après.

Figure 29 : Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologique

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Très fort	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce en danger critique</li><li>• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce en danger et une des listes rouges* en tant qu'espèces vulnérable.</li></ul>
Fort	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce en danger.</li><li>• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce vulnérable et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</li></ul>
Modéré	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscrit sur au moins une des listes rouges en tant qu'espèce vulnérable.</li><li>• Inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.</li></ul>
Faible	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscrit sur au moins une des listes rouges* en tant qu'espèce quasi-menacée.</li></ul>
Très faible	<ul style="list-style-type: none"><li>• Préoccupation mineure pour l'espèce étudiée dans les listes rouges*</li></ul>

### 3.3. Méthodologie d'inventaire de la flore

Deux passages d'étude de la flore ont été réalisés : le 26 juin 2018 et le 24 juillet 2018.

L'ensemble de l'aire d'étude a été prospecté à pied. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans chaque type d'habitats. Nous avons appliqué la méthode suivie par la phytosociologie sigmatiste, méthode usitée habituellement dans les études écologiques.

Cette méthode datant du début du XX<sup>ème</sup> siècle comprend plusieurs étapes.

Sur le terrain elle se décompose comme suit :

- Identification des discontinuités physiologiques et floristiques au sein des végétations considérées comme objet de l'étude.
- Au sein des unités homogènes de végétation ainsi délimitées des relevés floristiques sont réalisés. Ils sont qualitatifs (espèces présentes) et quantitatifs (abondance et dominance relatives des espèces). On note les conditions écologiques les plus pertinentes (orientation, type de sol, traces d'humidité, pratique de gestion) c'est-à-dire celles qui peuvent aider à rattacher les relevés floristiques à une végétation déjà décrite et considérée comme valide par la communauté des phytosociologues.

Vient ensuite le travail d'analyse des relevés :

- Rapprochement des relevés ayant un cortège floristique similaire.
- Rattachement à un habitat déjà décrit dans la littérature phytosociologique.

Les habitats déterminés sont nommés d'après la typologie EUNIS (parfois renommée pour apporter une précision, le code EUNIS est conservé et permet de faire le lien avec la dénomination du référentiel), système hiérarchisé de classification des habitats européens. Lorsque les habitats sont d'intérêt communautaire, en plus de la typologie EUNIS, la typologie Natura 2000 listée dans les Cahiers d'Habitats est donnée (notée CH dans le document).

Les espèces de la flore vasculaire sont identifiées à l'aide de la Nouvelle flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (2012)

Le référentiel taxonomique adopté dans le cadre de l'étude suit le référentiel national Taxref version 7 proposé par l'INPN (Gargominy et al., 2013).

### 3.4. Méthodologie relative à l'étude de l'avifaune

Les prospections ont couvert la période de reproduction de l'avifaune qui constitue la période durant laquelle les fonctionnalités ornithologiques potentielles du site sont les plus élevées.

En phase de nidification, 10 points d'observation (20 minutes par point) ont été fixés dans l'aire d'étude (Figure 24) de façon à couvrir la totalité du site du projet et effectuer des inventaires dans chaque habitat naturel. Ce protocole correspond à la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) qui consiste pour un observateur à rester immobile pendant plusieurs minutes (20 minutes) et à noter tous les contacts avec les oiseaux (sonores et visuels). Par ailleurs, nous avons pris en compte tous les contacts enregistrés lors du parcours pédestre entre les points d'observation afin de dresser l'inventaire final des espèces nicheuses de la zone du projet. Les relevés IPA ont débuté dès le lever du jour pendant environ 4 heures.

Une attention toute particulière a été portée aux comportements observés de l'avifaune en phase de reproduction pour déterminer les probabilités de nidification des spécimens vus sur le site (parades nuptiales, constructions de nids, accouplements, nourrissage de jeunes...). De même, nous avons suivi très scrupuleusement les déplacements des rapaces contactés pour éventuellement déceler la présence de sites de nidification, des busards par exemple.

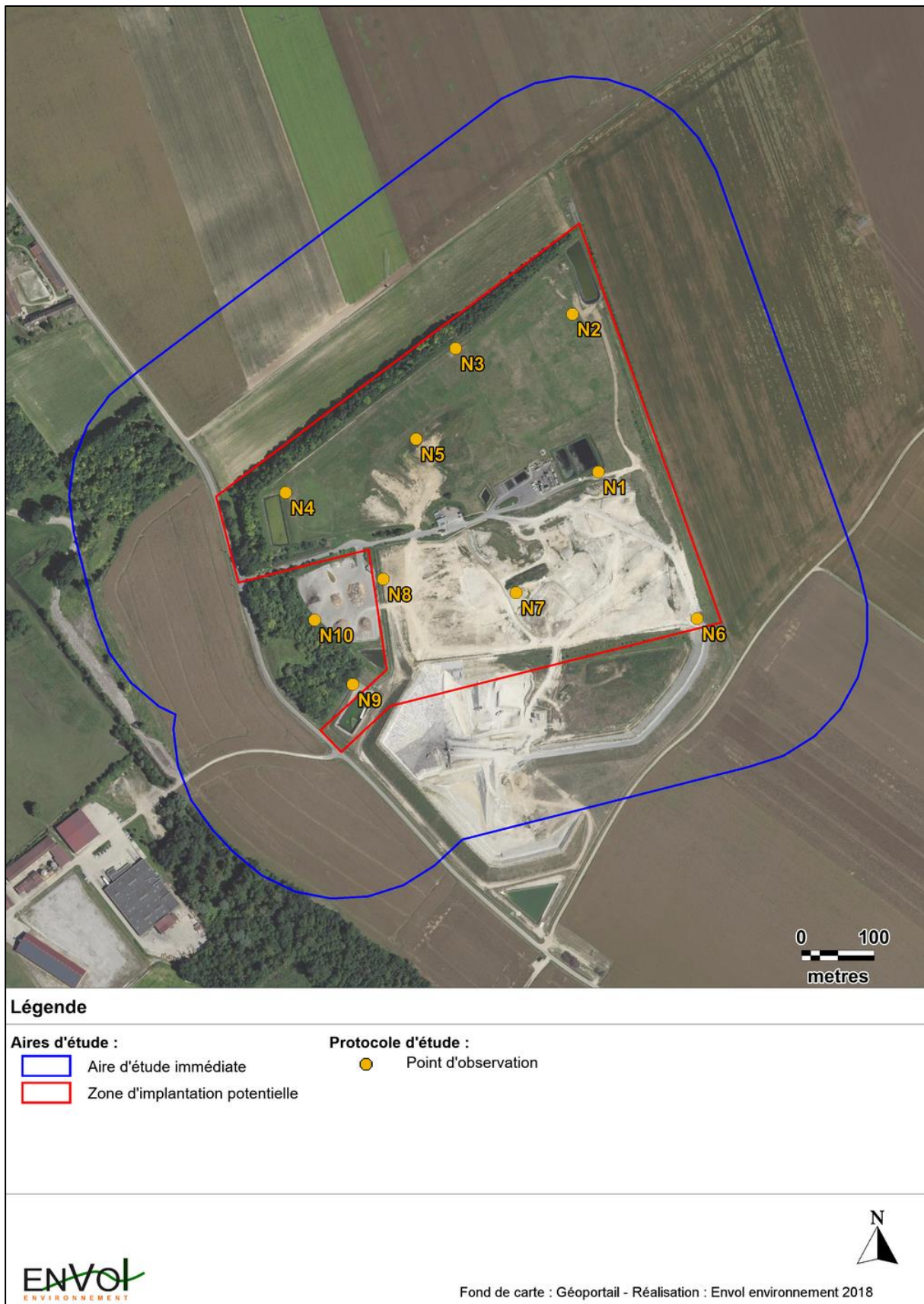
Enfin, l'écoute et l'observation des oiseaux nocturnes ont été réalisées le 25 avril 2018 via le suivi de 8 points d'observation de 20 minutes, dès le crépuscule. En outre, une attention particulière a été portée aux oiseaux nocturnes lors des passages d'écoute des chants des amphibiens (réalisé le 25 avril 2018) et des chiroptères (13 juin 2018 et 09 juillet 2018).

Figure 30 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune

Dates		Thème étudié	Nébulosité	Température	Vent	Visibilité
1	25 avril 2018	Nidification	Etoilé	14 à 10°C	Modéré	-
2	26 avril 2018	Nidification	Ensoleillé	09 à 15°C	Modéré	Bonne
3	13 juin 2018	Nidification	Couvert	05 à 14°C	Faible	Bonne
4	10 juillet 2018	Nidification	Ensoleillé	12 à 24°C	Faible	Bonne

La Figure présentée page suivante cartographie les points d'écoute de l'avifaune nicheuse.

Figure 31 : Cartographie des points d'écoute de l'avifaune nicheuse



### 3.5. Méthodologie relative à l'étude des amphibiens

L'étude des populations d'amphibiens s'est traduite par la réalisation d'un passage d'écoute diurne le 26 avril 2018 et d'un passage nocturne le 25 avril 2018. Les recherches nocturnes ont consisté à suivre un parcours pédestre sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet, ponctué de 8 points d'écoute prédéfinis dans l'aire d'investigations. Ces prospections ont commencé au crépuscule et se sont poursuivies pendant 2 heures. Une attention toute particulière a été portée aux habitats humides présents dans le secteur de recherche.

Pour la réalisation des relevés nocturnes, un matériel d'éclairage complet (lampe frontale et torche) et un amplificateur de son pour l'écoute des chants ont été employés.

En phase diurne, les recherches se sont orientées vers l'observation des adultes et des larves dans les points d'eau existants sur le site du projet (bassin de rétention et zones humides).

Figure 32 : Cartographie des points d'écoute et des transects de recherche des amphibiens





### 3.6. Méthodologie relative à l'étude des reptiles

L'étude des reptiles s'est traduite par le suivi de transects de recherche sur l'ensemble du secteur du projet le 13 juin 2018. Une attention toute particulière a été portée aux zones les plus favorables à la présence des reptiles comme les lisières ensoleillées et les zones de friches. Par ailleurs, deux plaques à reptiles ont été placées sur le secteur du projet (le 26 avril 2018), à proximité de fourrés. Celles-ci ont été retournées à chaque passage sur site.

La Figure présentée page suivante illustre le protocole d'étude des reptiles mis en place.

Figure 33 : Cartographie des transects et des secteurs de recherche des reptiles



## 3.7. Méthodologie relative à l'étude des mammifères

### 3.7.1. Méthodologie relative à l'étude des chiroptères

L'étude des populations de chiroptères s'est traduite par deux passages d'investigation (écoute ultrasonore), effectués le 13 juin 2018 et le 09 juillet 2018.

Nous rappelons ici la forte proximité d'une zone d'inventaire du patrimoine naturel (n°210020182 : l'Orangerie et ses milieux associés entre Saint-Aubin et Nogent-sur-Seine) dans laquelle des cas d'hibernation d'espèces remarquables sont référencés (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein et Petit Rhinolophe). Quoi qu'il en soit, nous estimons pertinent de concentrer l'étude des chiroptères durant la période estivale en vue de déterminer les fonctions du site pour les populations locales en termes de nourrissage et de gîte. La présence de cavités d'hibernation à proximité du projet induit les possibles transits des chiroptères via les linéaires boisés inclus dans l'aire d'étude immédiate mais ces derniers seront furtifs et singuliers, étant donné l'entrée prochaine en phase de léthargie des chiroptères liés aux cavités évoquées. En phase d'hibernation, il n'est nullement envisagé la fréquentation du site par les chauves-souris.

Le tableau présenté ci-après synthétise les conditions météorologiques rencontrées à chaque visite.

Figure 34 : Calendrier du passage d'écoute ultrasonore

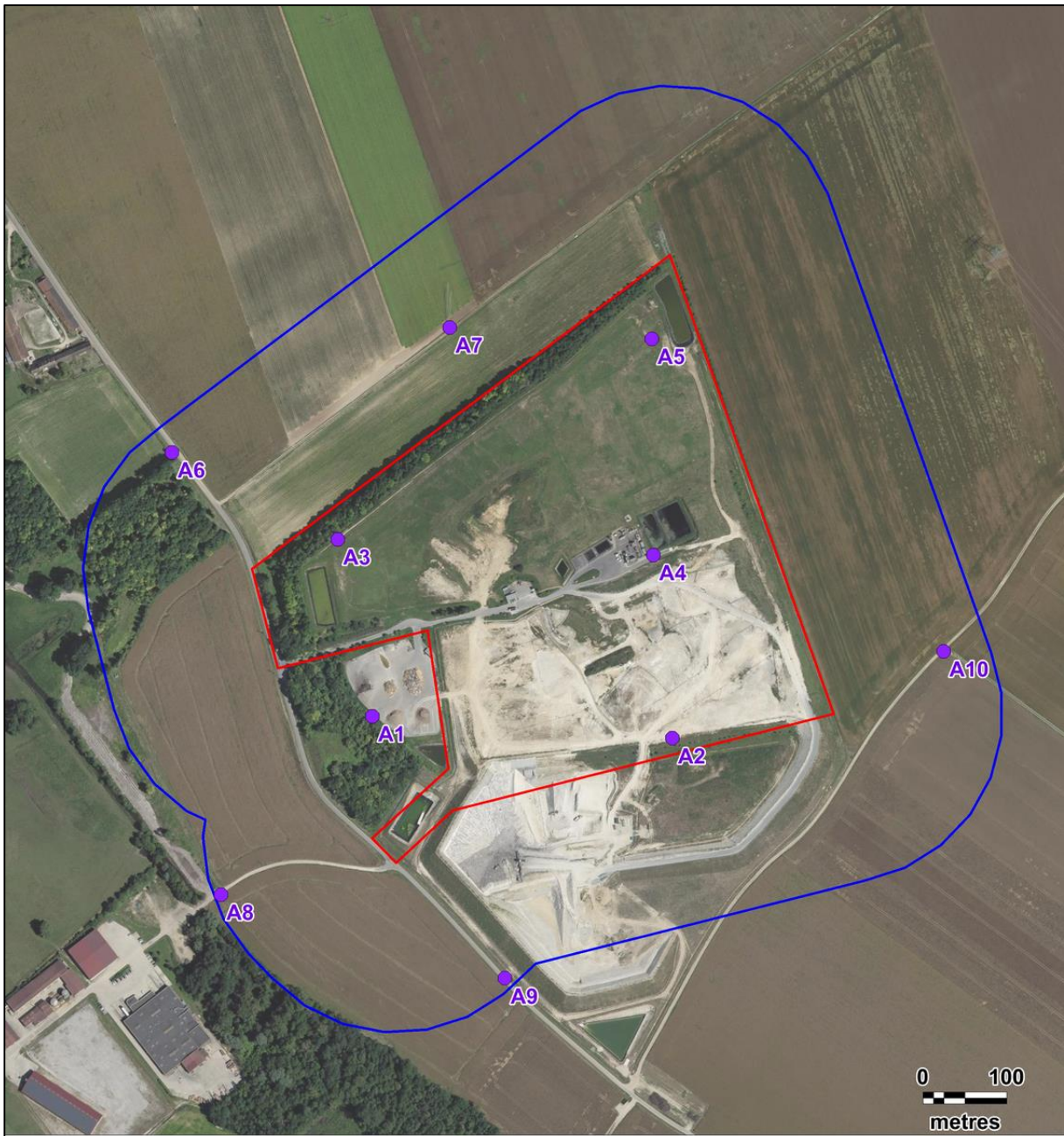
Passages	Dates	Conditions météo	Durée de la session	Protocole d'étude	Thème des détections
1	13/06/2018	Ciel étoilé, vent très faible Lune : 25% visible	- <i>Début</i> : 14°C à 22h18 - <i>Fin</i> : 10°C à 01h26	Détection au D240X	Phase de mise-bas
2	09/07/2018	Ciel étoilé, vent très faible Lune : 25% visible	- <i>Début</i> : 22°C à 22h30 - <i>Fin</i> : 17°C à 00h48		

Dix points d'écoute de 10 minutes ont été fixés dans l'aire d'étude. Des écoutes ont systématiquement été menées entre les points d'écoute par des transects réalisés à pied.

Les points et transects ont été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques sur l'ensemble du site. Le comptage du nombre de contacts par point d'écoute et l'emploi du détecteur ultrasonique Pettersson D240X à expansion de temps (couplé à une analyse des émissions par l'utilisation du logiciel Batsound) ont permis de conclure sur la répartition quantitative et qualitative des populations de chauves-souris dans l'aire d'étude. La cartographie des points d'écoute ultrasonique est présentée page suivante (Figure 12).

En complément, une évaluation des potentialités de gîte arboricole a été réalisée au niveau des boisements présents dans l'aire d'étude immédiate. Ce protocole s'est traduit par l'estimation des quantités de cavités arboricoles présentes (gélivures, loges de pics, écorces décollées...), des essences (feuillus, résineux ou forêt mixte) et de l'âge de ces boisements.

Figure 35 : Cartographie des transects et points d'écoute des chiroptères



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Protocole :**

- Point d'écoute

### 3.7.2. Méthodologie relative à l'étude des mammifères « terrestres »

L'étude des mammifères a consisté en la réalisation d'un parcours de prospection visant à couvrir chaque habitat de l'aire d'étude. Ces recherches se sont axées sur l'observation directe et le relevé d'indices de présence des mammifères et des micro-mammifères.

Les recherches mammalogiques ont été menées le 13 juin 2018. En outre, les observations inopinées des mammifères « terrestres » enregistrées au cours des autres passages de prospection faunistique ont été prises en compte dans l'inventaire mammalogique final.

Figure 36 : Illustration cartographique du parcours de recherche des mammifères



### 3.8. Méthodologie relative à l'étude de l'entomofaune

Pour l'étude de l'entomofaune, un passage spécifique a été réalisé le 24 juillet 2018. Ces prospections se sont orientées vers l'étude des Orthoptères, des Lépidoptères Rhopalocères ainsi que sur les Odonates. En outre, une attention a été portée aux populations de Coléoptères, dans l'objectif notamment de contacter des espèces remarquables comme le Lucane Cerf-Volant.

Trois modes d'identification des insectes ont été pratiqués :

1- L'observation à vue : Dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d'œil au cours des parcours a fait l'objet d'une identification sur site. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées.

2- La capture au filet : Le filet à papillon et le filet fauchoir ont été utilisés pour la capture des insectes mobiles non identifiables dans l'état. Les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates et les Orthoptères ont été relâchés après leur éventuelle capture pour identification.

3- L'identification sonore : Les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. On parle de stridulation. Lors des prospections, ces stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospections faunistiques et floristiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire entomologique final.

Figure 37 : Conditions météorologiques associées au passage d'étude de l'entomofaune

Date	Thèmes de recherche	Températures	Nébulosité	Vent
24 juillet 2018	Entomofaune	30°C en moyenne	Ensoleillé	Faible

Dans le cadre des investigations entomologiques, tous les milieux naturels du site ont été prospectés. Des transects ont été parcourus sur l'ensemble du secteur et ponctués de nombreux arrêts pour des phases d'identification des spécimens contactés.




## 4. Etude de la flore et des habitats



### 4.1. Description et cartographie des habitats

#### 4.1.1. Description des habitats présents sur le secteur d'étude

Nous présentons dans cette partie les habitats rencontrés dans la zone d'implantation potentielle. Sont donnés le nom de l'habitat selon la typologie EUNIS et, le cas échéant, le nom selon la typologie des Cahiers d'habitats (Natura 2000) lorsque l'habitat est d'intérêt communautaire.

Figure 38 : Inventaire des habitats présents dans le périmètre de la zone du projet

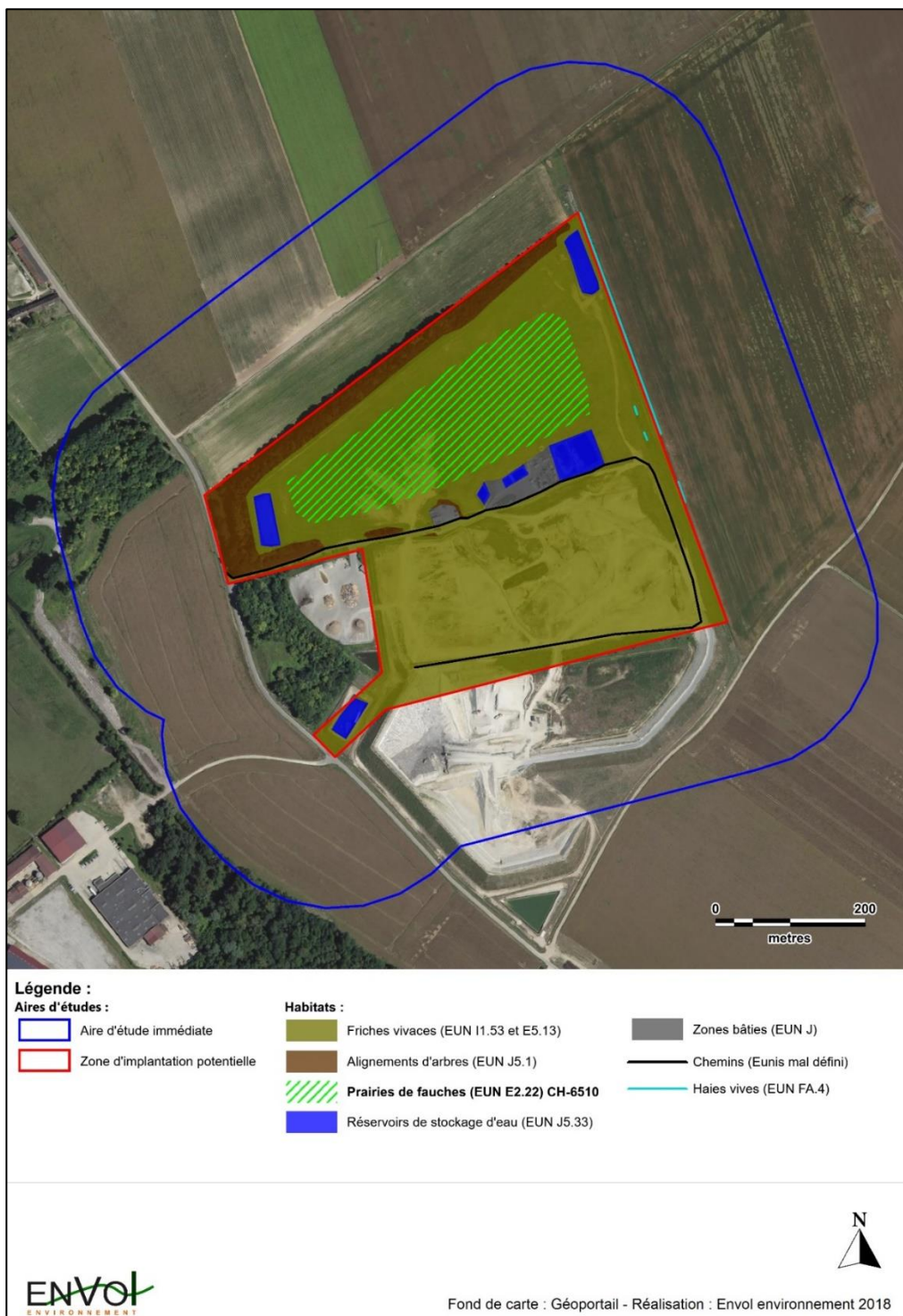
Habitats	Description de l'habitat	Habitat de zone humide (Arrêté du 24/06/2008)	Photo de l'habitat
Friches vivaces - EUN I1.53 et E5.13	Végétation herbacée dominante dans l'aire d'étude. Aux allures de prairie cet habitat mêle des espèces des friches pruriannuelles ( <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Melilotus</i> , <i>Verbascum</i> )	Non	
Prairies de fauche planitiales subatlantiques - EUN E2.22 <b>Habitat d'intérêt communautaire</b> <b>CH 6510</b>	Prairie dominée par les hémicryptophytes graminéennes, à la floraison assez terne, mésophile et mésotrophe à eutrophe. Les espèces sont communes et typiques des prairies mésophiles du nord de la France.	Non	
Chemin non enherbé - EUNIS mal défini	Bande roulante sans végétation	Non	-
Alignements d'arbres - EUN G5.1	Sont distingués des haies principalement par le caractère artificiel, avec des espèces plantées ( <i>Pinus nigra</i> notamment)	Non	

Habitats	Description de l'habitat	Habitat de zone humide (Arrêté du 24/06/2008)	Photo de l'habitat
Haies vives - EUN FA.4	Haies vives basses, arbustives surtout, composées d'espèces communes ( <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Viburnum lantana</i> )	Non	
Réservoirs de stockage d'eau – EUN J5.33	Bassin de stockage de l'eau polluée par les activités de traitement et élimination de déchets non dangereux.	Non (trop artificiel)	
Zones bâties, sites industriels - EUN J	Infrastructures en dures liées aux activités industrielles.	Non	-

#### 4.1.2. Cartographie des habitats présents sur le secteur d'étude

La Figure page suivante présente l'ensemble des habitats identifiés dans la zone d'implantation potentielle. Les habitats sont désignés d'après la nomenclature EUNIS, avec la dénomination parfois modifiée pour apporter une précision ou simplifiée pour ne pas alourdir la légende mais en conservant bien sûr le code EUNIS, ce qui permet aisément de faire le lien avec le référentiel.

Figure 39 : Cartographie des habitats de la zone d'implantation potentielle





#### 4.1.3. Résultats de l'inventaire floristique

La Figure suivante présente la liste des 98 espèces observées dans la zone d'implantation potentielle.

Figure 40 : Tableau des espèces végétales observées dans la zone d'implantation potentielle

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté 2016	Liste Rouge C-A	Liste rouge France	ZNIEFF
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore (f.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i>	Racine-vierge	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	?	?	-	NA	-
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurée scabieuse	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée	Ind.	C	-	LC	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante	Ind.	CC	-	LC	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté 2016	Liste Rouge C-A	Liste rouge France	ZNIEFF
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Daucus carota subsp. carota</i>	Carotte commune	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent commun	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Epilobium tetragonum</i>	Épilobe tétragone (s.l.)	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	Ind.	RRR	-	LC	-
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée faux-liseron	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse Vipérine	Ind.	AC	-	LC	-
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrépide en ombelle	Ind.	C	-	LC	-
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Herbe de saint Jacques	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Laburnum anagyroides</i>	Cytise faux-ébénier	Ind.	AR	-	LC	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté 2016	Liste Rouge C-A	Liste rouge France	ZNIEFF
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles ; Pois vivace	Nat. (E.)	AR	-	LC	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire Camomille	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	-	-	-	LC	-
<i>Melilotus officinalis</i>	Mélilot officinal	Ind.	C	-	LC	-
<i>Odontites vernus subsp. serotinus</i>	Odontite tardive	Ind.	C	-	LC	-
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin ; Esparcette cultivée	Nat. (E.)	AR	-	LC	-
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Onopordum acanthium</i>	Onopordon fausse-acanthe	Ind.	R	-	LC	-
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand coquelicot	Ind.	?	-	LC	-
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé (s.l.)	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	Ind.	?	-	LC	-
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Pinus nigra</i>	Pin noir (s.l.)	Nat. (E.)	AR	-	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Plantago major</i>	Plantain à larges feuilles (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté 2016	Liste Rouge C-A	Liste rouge France	ZNIEFF
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	Ind.	C	-	LC	-
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Reseda luteola</i>	Réséda des teinturiers ; Gaude	Ind.	AC	-	LC	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)	C	-	NA	-
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens (s.str.)	Ind.	-	-	LC	-
<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce frutescente	Ind.	-	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille sauvage ; Oseille des prés	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque Roseau	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Silene latifolia</i>	Silène à larges feuilles	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine	Ind.	AC	-	LC	-
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à larges feuilles (s.l.)	Ind.	AC	-	LC	-
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés (s.l.)	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage ; Pas-d'âne	Ind.	C	-	LC	-
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Ind.	CCC	-	LC	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté 2016	Liste Rouge C-A	Liste rouge France	ZNIEFF
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire	Ind.	AR	-	LC	-
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	Ind.	CCC	-	LC	-
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Nat. (E.)	CCC	-	NA	-
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Vicia cracca</i>	Vesce à épis	Ind.	CC	-	LC	-
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	Ind.	AR	-	LC	-

## Légende des statuts des espèces rencontrées dans l'aire d'étude

### Nom scientifique

Ce catalogue concerne les plantes vasculaires, c'est-à-dire les plantes possédant des vaisseaux (trachéophytes) conduisant la sève (sous-règne des trachéobiontes) :

- les ptéridophytes (fougères et plantes alliées) appelés aussi cryptogames vasculaires ;
- les spermaphytes (appelés aussi phanérogames) qui comprennent les gymnospermes (conifères et plantes alliées) et les angiospermes (plantes à fleurs). Il ne concerne ni les algues, ni les bryophytes.

Nous avons pris en compte l'ensemble des taxons à partir du rang spécifique présents dans la base de données *Flora* du Conservatoire botanique national du Bassin parisien. Les taxons ayant été saisis par erreur dans la base de données *Flora*, ainsi que les taxons strictement ornementaux ou cultivés ne pouvant pas justifier d'un autre statut ont été exclus de la liste (ex : *Abies alba* principalement cultivé peut être parfois considéré comme subspontané et peut donc être conservé). Les taxons dont les données sont douteuses ou non valides (voir définition des statuts) figurent dans ce catalogue.

Le référentiel taxonomique adopté dans le cadre de ce catalogue suit le référentiel national Taxref 7 proposé par l'INPN (Gargominy *et al.*, 2013) et utilisé par le réseau des Conservatoires botaniques nationaux.

### Nom vernaculaire

Nous avons repris ici le premier nom vernaculaire utilisé dans la table TAXVERN, proposé par l'INPN (Gargominy *et al.*, 2013), qui est considéré comme nom de référence.

### Statuts d'indigénats

**Ind.** : Les taxons indigènes (autochtones ou spontanés) sont des plantes faisant partie du cortège « originel » de la flore d'un territoire, dans la période bioclimatique actuelle. Nous avons intégré dans ce groupe

- Les plantes compagnes des cultures et autres plantes eurasiatiques qui ont suivi les flux migratoires humains (archéophytes), et ceci avant la mise en place des grands flux intercontinentaux (par convention 1492, date d'introduction des premières espèces venant d'Amérique).
- Les plantes néo-indigènes sont des plantes indigènes dans un territoire voisin du territoire considéré et qui sont en expansion d'aire et vont spontanément coloniser le territoire considéré.

**Nat.** : Les taxons naturalisés sont des plantes non indigènes, introduites volontairement ou non par les activités humaines après la mise en place des grands flux intercontinentaux (par convention 1492) et devenues capables de se reproduire naturellement d'une manière durable, parfois de façon dynamique. Elles se comportent, de fait, comme des espèces indigènes, c'est-à-dire capable de se reproduire et de coloniser de nouveaux milieux sans intervention directe de l'homme par semis ou plantation. Ces taxons naturalisés peuvent être séparés en deux sous-groupes distincts les Eurynaturalisés et les Sténonaturalisés reprenant la définition de Toussaint *et al.* (2007).

**Nat. (E.)** = Eurynaturalisé Plante non indigène ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle. Nous considérerons un taxon comme eurynaturalisé s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 10 % du territoire ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares).

**Nat. (S)** = Sténonaturalisé Plante non indigène se propageant localement en persistant au moins dans certaines de ses stations. Nous considérerons un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :

- Occupation de moins de 10 % du territoire et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme Eurynaturalisé (E.) ;
- Observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : 1) au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles 2) propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans le cas des plantes vivaces, cela dans au moins une de leurs stations.

**Subsp.** : Les taxons subsponnés sont des plantes volontairement introduites par l'Homme pour la culture, l'ornement, la revégétalisation des bords de routes, etc... et qui, échappés de leur culture initiale, sont capables de se maintenir sans nouvelle intervention humaine mais sans s'étendre et en ne se mêlant que peu ou pas du tout à la flore indigène. Leurs stations ont donc une pérennité limitée dans le temps (quelques années à quelques dizaines d'années), leur adaptation aux conditions locales est donc moins bonne que pour les espèces naturalisées. Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturelles) sont également intégrées dans cette catégorie.

**Acc.** Les taxons accidentels (pour plus de clarté, nous avons éliminé le terme d'adventice, qu'il vaut mieux réserver aux plantes compagnes des cultures) sont des plantes qui apparaissent fortuitement, soit par des moyens naturels (les oiseaux migrateurs, le vent), soit involontairement par les activités de l'Homme. Il s'agit de plantes peu fréquentes, fugaces, et qui ne sont pas (encore) intégrées dans la flore locale. Pour les taxons annuels et bisannuels, ce statut correspond à une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les taxons vivaces (herbacés ou ligneux), il n'aura pas été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations

**Cult.** Les taxons cultivés ou plantés sont des plantes utilisées à des fins de production, cultivées en grand ou pour l'ornement.

**N. D.** : Les taxons notés non définis sont les taxons nouveaux ou les taxons pour lesquels nous n'arrivons pas à définir un statut d'indigénat faute d'éléments probants contractuels (ex : taxon d'installation récente dont le statut néo-indigène ou accidentelle ne peut être évalué).

**S. O.** : Les taxons notés sans objet sont les taxons faisant l'objet d'une confusion taxonomique ou nomenclaturale ou considérés comme douteux dans la région (voir paragraphe qualification).

## Rareté = Indice de rareté

Indice de rareté	Définition	Nombre de mailles
RRR	Extrêmement rare	1 à 23
RR	Très rare	24 à 74
R	Rare	75 à 152
AR	Assez rare	153 à 264
AC	Assez commun	265 à 409
C	Commun	410 à 590
CC	Très commun	591 à 807
CCC	Extrêmement commun	808 à 1171

Aux huit classes de rareté s'ajoutent deux autres mentions :

- NRR = Non Revu Récemment, pour qualifier des taxons n'ayant pas fait l'objet (à notre connaissance) d'observations récentes (postérieures à 2000) dans la dition.
- ? = taxons dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des taxons méconnus et sous-estimés dont la rareté ou la fréquence est actuellement difficile à apprécier). Et, pour les besoins de l'étude (non mentionné par le CBNBP), taxon que nous n'avons pu rattacher au rang spécifique, seulement au rang générique. Ou encore taxon horticole et cultivé.

Les indices de rareté suivi de ? (ex : RR ?, R ?, AR ?,...) correspondent aux taxons dont l'indice de rareté a été évalué à dire d'expert. Ils sont donnés à titre indicatif et du fait d'une relative méconnaissance peuvent varier d'une classe.

## Liste rouge - Cotation UICN Champagne-Ardenne

La cotation UICN des différents taxons du catalogue de Champagne-Ardenne est en cours. Les résultats y seront agrégés à l'issue de la réalisation et de la validation de la liste rouge. Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon les critères de l'UICN adaptés au contexte territorial restreint de l'aire du taxon. Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou archéophytes.

L'établissement d'une liste rouge régionale suit la méthodologie préconisée par l'UICN dans ses publications (UICN, 2001, UICN 2003). Elle a pour objectif d'évaluer le risque d'extinction des espèces. L'évaluation basée sur divers critères (dynamique des populations, répartition géographique, taille de populations) aboutit à une cotation en neuf classes ; trois classes, CR, EN et VU regroupent les espèces menacées de disparition au niveau régional, CR étant un niveau de menace supérieur à EN, lui-même supérieur à VU.

Catégories
REGIONALLY EXTINCT (RE) = Eteint dans la région
<b>CRITICALLY ENDANGERED (CR) = En danger critique d'extinction</b>
<b>ENDANGERED (EN) = En danger d'extinction</b>
<b>VULNERABLE (VU) = Vulnérable</b>
NEAR THREATENED (NT) = Quasi menacé
LEAST CONCERN (LC) = Préoccupation mineure
DATA DEFICIENT (DD) = Données insuffisantes
NOT APPLICABLE (NA) = Non applicable
NOT EVALUATED (NE) = Non évalué



## ZNIEFF = Taxons déterminants ZNIEFF

Il n'existe pas à ce jour de liste de taxons déterminants de ZNIEFF en Champagne-Ardenne.

### Invasive

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. Des problèmes d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs, les cultures) ou d'ordre sanitaire (toxicité, réactions allergiques...) sont fréquemment pris en considération s'ajoutant aux nuisances écologiques. La méthode utilisée pour établir cette liste hiérarchisée des espèces invasives est adaptée de celle de Lavergne (2010) et propre au CBNBP (Vahrameev, 2011).

Plusieurs catégories sont distinguées :

0 : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable ;

1 : Taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de

Weber & Gut (2004) ;

2 : Taxon exotique émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004) ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;

3 : Taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux, fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) ;

4 : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés, potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et des communautés végétales envahies ;

5 : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés, potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et des communautés végétales envahies.

## 4.2. Etude des enjeux portant sur la flore

Les enjeux pour les espèces végétales recensées sur le secteur sont définis d'après le statut de protection, l'inscription aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, l'inscription sur la liste rouge et le niveau de rareté régionale. Aucune espèce végétale inventoriée n'est protégée en France et en Champagne-Ardenne, ni inscrite à la Directive Habitats. Une espèce présente un enjeu de conservation par son statut de rareté régionale. C'est l'Onopordon fausse-acanthe (*Onopordum acanthium*), considéré comme « Rare » au niveau de la Champagne-Ardenne.

Cette Astéragée se développe au niveau des friches vivaces et plusieurs pieds sont détectés à l'extrémité Est de la zone d'implantation potentielle (Figure 35).

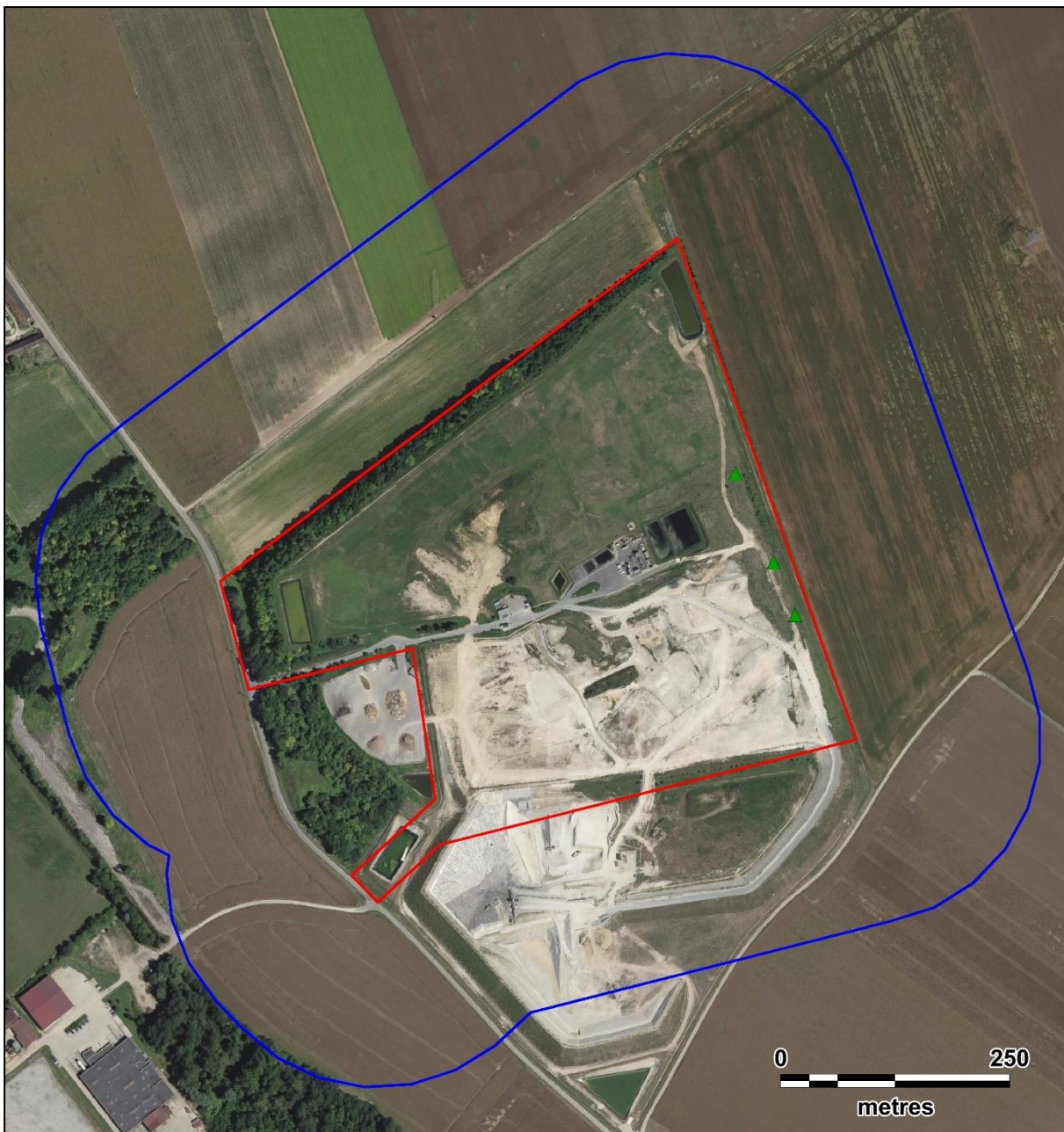
Nous soulignons aussi l'identification de quelques spécimens du Hêtre (*Fagus sylvatica*) au niveau du boisement localisé en limite Nord-Ouest de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est très rare en région. A noter qu'aucun spécimen de cet arbre n'a été observé dans la zone du projet.

Figure 41 : Illustration d'*Onopordum acanthium*




La seule espèce véritablement invasive est le Robinier (*Robinia pseudoacacia*). L'espèce est dispersée çà et là dans l'alignement d'arbres en limite nord de la zone d'implantation potentielle et le long du chemin d'accès au site depuis l'entrée à partir de la D68. L'espèce est peu populeuse dans la zone d'implantation potentielle et globalement s'y développe sur ses marges.

Figure 42 : Localisation des espèces patrimoniales



**Légende :**

**Aires d'études :**

 Aire d'étude immédiate

 Zone d'implantation potentielle

**Espèce rare :**

 *Onopordum acanthium*



### 4.3. Etude des enjeux portant sur les habitats

La détermination des enjeux liés aux habitats s'appuie sur deux catégories de données :

- Les données rattachées aux espèces en elles-mêmes (statut de rareté, statut juridique) et se trouvant au sein de l'habitat concerné. L'habitat présente des enjeux par ses parties, c'est-à-dire dépendamment des espèces considérées séparément ;
- Les données rattachées à l'habitat (habitat des cahiers d'habitats, Natura 2000), c'est-à-dire une combinaison caractéristique d'espèces. L'habitat en tant que tel présente des enjeux, c'est-à-dire indépendamment des espèces considérées séparément.

#### 4.3.1. Résultats pour les enjeux portant sur les habitats

La Figure suivante présente, pour chaque habitat, le niveau d'enjeu selon les critères d'attribution. Lorsque le niveau est « MODERES », « FORTS » ou « TRES FORTS », figurent en gras dans la colonne « *Enjeux flore et habitats* » le ou les critères qui justifient cet enjeu.

Figure 43 : Tableau des enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate

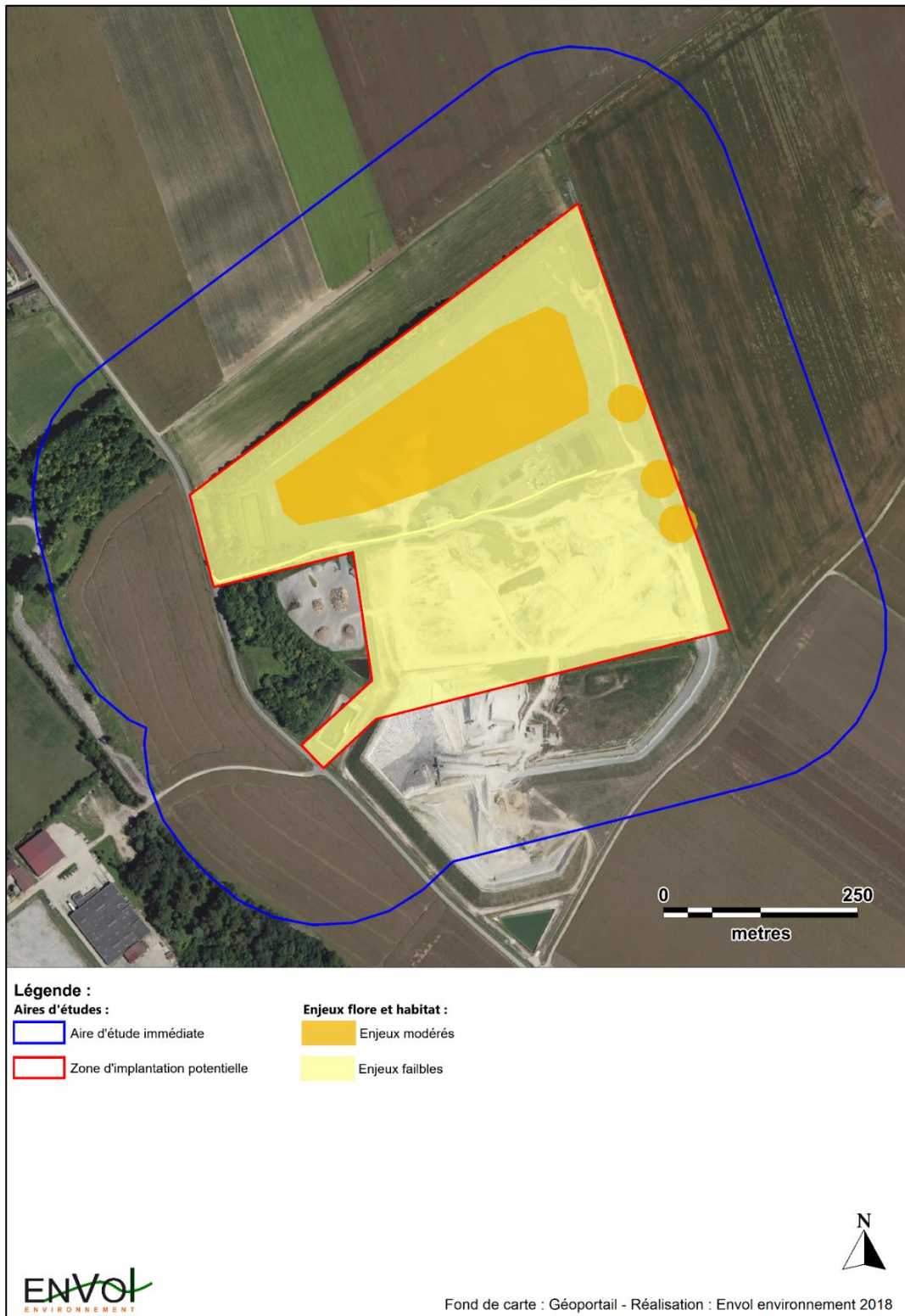
Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Enjeux flore et habitats	Niveaux d'enjeux	
Friches vivaces (EUN I1.53 et E5.13)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faiblement diversifiées</li> <li>• <b>Présence d'une espèce « rare » : <i>Onopordum acanthium</i></b></li> </ul>	FAIBLES	<b>MODERES</b> Présence d' <i>Onopordum acanthium</i>
Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (EUN E2.22)	Oui CH-6510	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation.</b></li> </ul>	<b>MODERES</b>	
Chemins non enherbés – (Eunis mal défini)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faiblement diversifiées</li> </ul>	FAIBLES	
Alignements d'arbres (EUN G5.1)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faiblement diversifiées</li> </ul>	FAIBLES	
Haies vives (EUN FA.4)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faiblement diversifiées</li> </ul>	FAIBLES	
Réservoirs de stockage d'eau (J5.33)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de relevés</li> </ul>	FAIBLES	

Habitats (EUNIS)	Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats)	Enjeux flore et habitats	Niveaux d'enjeux
Zones bâties, sites industriels (EUN J)	NON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de relevés</li> </ul>	FAIBLES

### 4.3.2. Cartographie des enjeux portant sur les habitats

La figure dressée page suivante présente les différents niveaux d'enjeux floristiques au sein du périmètre de la zone d'implantation potentielle du projet.

Figure 44 : Cartographie des enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate



## Conclusion de l'étude Flore-Habitats

Les friches vivaces représentent l'habitat principal de la zone d'implantation potentielle (ZIP). Ces communautés de plantes pionnières colonisent les milieux semi-naturels perturbés, comme sur le site de Saint-Aubin. Nous pouvons citer par exemple le Mélilot officinal (*Melilotus officinalis*), la Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*) ou encore l'Onopordon fausse-acanthe (*Onopordum acanthium*) qui sont des espèces caractéristiques de cet habitat. A noter pour cette dernière espèce, un statut « rare » en région Champagne-Ardenne qui engendre des enjeux modérés autour des différents individus observés sur dans le périmètre de prospection. Autrement, les enjeux flores et habitats pour les friches vivaces sont faibles.

Au Nord du site, se trouve une prairie de fauche planitiaire. Ce milieu est d'intérêt communautaire (CH 6510 – Pelouses maigres de fauche de basse altitude) d'après la Directive Habitats.

Cependant, la distinction entre le milieu prairial et les friches vivaces est parfois délicate, d'un point de vue floristique. En effet, on observe quelques espèces caractéristiques des prairies de fauche comme le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle (*Dactylis glomerata*) et le Salsifis des prés (*Tragopogon pratensis*), mélangées avec des espèces des friches vivaces. La prairie de fauche est donc considérée en mauvais état de conservation (typicité floristique peu représentative), ainsi les enjeux flores et habitats y sont modérés.

Les autres habitats signalés dans la zone d'implantation potentielle, comme les haies, alignements d'arbres, réservoirs d'eau et zones bâties, se voient attribuer des enjeux faibles.

## 5. Etude de l'avifaune

### 5.1. Inventaire complet des espèces observées

En période de nidification (trois dates de passage), 51 espèces ont été observées dans l'aire d'étude immédiate

Figure 45 : Inventaire des espèces nicheuses observées dans l'aire d'étude immédiate (en nombre de contacts par dates de passages et en effectif maximal)

Espèces	Effectifs recensés			Effectif max.	Nidification	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale (IUCN)	Liste rouge régionale
	26/04/18	13/06/18	10/07/18						
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>		3	2	3	Probable	PN	-	LC	
<b>Alouette des champs</b> <i>Alauda arvensis</i>	8	30	32	32	Certaine	GC	OII	<b>NT</b>	AS
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	2	6	11	11	Certaine	PN	-	LC	
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava</i>	9	7	11	11	Certaine	PN	-	LC	
<b>Bruant jaune</b> <i>Emberiza citrinella</i>		2	1	2	Probable	PN	-	<b>VU</b>	AP
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	3	3	9	9	Probable	PN	-	LC	AS
Buse variable <i>Buteo buteo</i>			1	1	Possible	PN	-	LC	
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	2	1		2	Indéterminée	GC	OII ; OIII	LC	



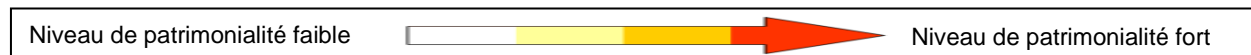
Espèces	Effectifs recensés			Effectif max.	Nidification	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale (IUCN)	Liste rouge régionale
	26/04/18	13/06/18	10/07/18						
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i>	3	4	11	11	Certaine	PN	-	<b>VU</b>	
Choucas des tours <i>Coloeus monedula</i>	17	2		17	Indéterminée	PN	-	LC	
<b>Cigogne blanche</b> <i>Ciconia ciconia</i>	4	4	3	4	Indéterminée	PN	<b>OI</b>	LC	<b>Rare</b>
<b>Cochevis huppé</b> <i>Galerida cristata</i>		3		3	Certaine	PN	-	LC	<b>VU</b>
Corbeau freux <i>Corvus frugilegus</i>		45		45	Indéterminée	EN	OII	LC	
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	39	67	8	67	Certaine	EN	OII	LC	
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	52	8	35	52	Probable	EN	OII	LC	
<b>Faucon crécerelle</b> <i>Falco tinnunculus</i>	2	1	1	2	Possible	PN	-	<b>NT</b>	AS
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	4	15	8	15	Probable	PN	-	LC	
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	2	10	2	10	Probable	PN	-	LC	
Geai des chênes <i>Garrulus glandarius</i>		1	1	1	Probable	EN	OII	LC	
<b>Goéland argenté</b> <i>Larus argentatus</i>	3			3	Indéterminée	PN	OII	<b>NT</b>	

Espèces	Effectifs recensés			Effectif max.	Nidification	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale (IUCN)	Liste rouge régionale
	26/04/18	13/06/18	10/07/18						
<b>Goéland leucophée</b> <i>Larus michahellis</i>		14		14	Indéterminée	PN	OII	LC	Rare
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>		2		2	Possible	PN	-	LC	
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>		2	1	2	Probable	GC	OII	LC	
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	1	2	2	2	Indéterminée	PN	-	LC	
Hibou moyen duc <i>Asio otus</i>	1			1	Indéterminée	PN	-	LC	
<b>Hirondelle rustique</b> <i>Hirundo rustica</i>			12	12	Possible	PN	-	NT	AS
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>		5		5	Possible	PN	-	LC	
<b>Linotte mélodieuse</b> <i>Linaria cannabina</i>	16	11	14	16	Certaine	PN	-	VU	
<b>Martinet noir</b> <i>Apus apus</i>		14		14	Indéterminée	PN	-	NT	
Merle noir <i>Turdus merula</i>	3	12	4	12	Probable	GC	OII	LC	
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	2			2	Indéterminée	PN	-	LC	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>		13	2	13	Probable	PN	-	LC	

Espèces	Effectifs recensés			Effectif max.	Nidification	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale (IUCN)	Liste rouge régionale
	26/04/18	13/06/18	10/07/18						
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	1	11	2	11	Certaine	PN	-	LC	
<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>	29	25	22	29	Possible	PN	<b>OI</b>	LC	<b>VU</b>
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	7	17	19	19	Probable	PN	-	LC	
<b>Mouette mélanocéphale</b> <i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>		130	22	130	Possible	PN	<b>OI</b>	LC	<b>Rare</b>
<b>Mouette rieuse</b> <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	158	259	10	259	Certaine	PN	OII	<b>NT</b>	<b>VU</b>
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>		1		1	Possible	PN	-	LC	
Pic vert <i>Picus viridis</i>		1	1	1	Probable	PN	-	LC	AS
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	3	2	8	8	Probable	EN	OII	LC	
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	8	9	10	10	Probable	GC	OII ; OIII	LC	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	6	8	6	8	Probable	PN	-	LC	
<b>Pipit farlouse</b> <i>Anthus pratensis</i>		1		1	Possible	PN	-	<b>VU</b>	<b>VU</b>
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>		3	1	3	Probable	PN	-	LC	

Espèces	Effectifs recensés			Effectif max.	Nidification	Protection	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale (IUCN)	Liste rouge régionale
	26/04/18	13/06/18	10/07/18						
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	1	1		1	Possible	PN	-	LC	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>		6	1	6	Possible	PN	-	LC	
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>		2		2	Probable	PN	-	LC	
<b>Tarier pâtre</b> <i>Saxicola rubicola</i>	1	3	1	3	Certaine	PN	-	<b>NT</b>	AS
<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>		3	3	3	Probable	GC	OII	<b>VU</b>	AS
<b>Traquet motteux</b> <i>Oenanthe oenanthe</i>	1			1	Indéterminée		-	<b>NT</b>	<b>Rare</b>
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>		10	1	10	Probable	PN	-	LC	

En gras, les espèces patrimoniales/Statuts de conservation et de protection présentés en annexe 1

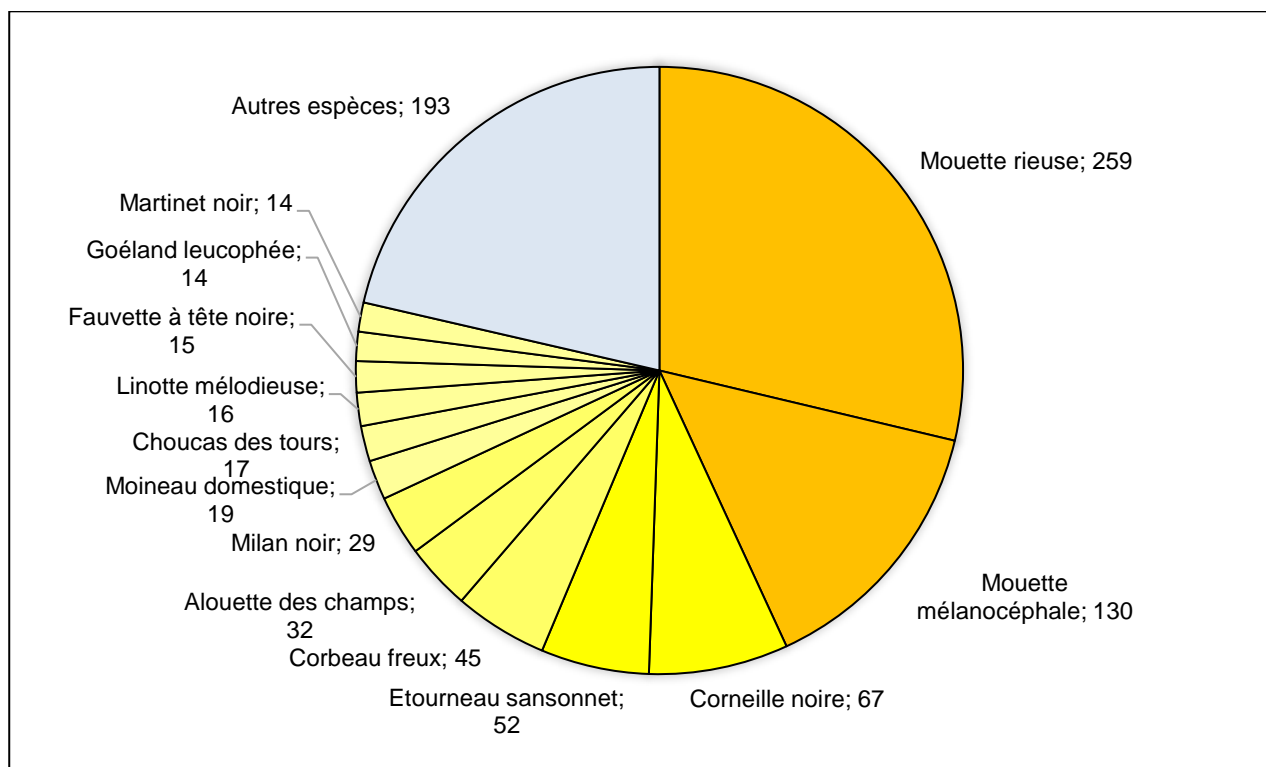


## 5.2. Etude de la répartition quantitative de l'avifaune observée

Un total de 51 espèces a été recensé à partir des trois passages sur site en période de reproduction, ce qui représente une diversité relativement forte, au regard de la taille du site, de la pression d'échantillonnage et de notre expérience de terrain dans la région. Parmi le cortège recensé, nous relevons la très bonne représentation des populations de laridés (la Mouette rieuse et la Mouette mélanocéphale constituant 45,2% des effectifs recensés), très attirées par l'installation de stockage de déchets pour le nourrissage. On retient ici le caractère hautement patrimonial de la Mouette mélanocéphale étant donné que celle-ci est inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (espèce d'intérêt communautaire). Les autres espèces qui sont les plus répandues dans l'aire d'étude et dont la présence est fortement liée aux activités du centre de stockage des déchets sont la Corneille noire, le Corbeau freux, l'Etourneau sansonnet et le Milan noir (ce dernier étant inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux). Les zones d'enfouissement sont aussi fréquentées par le Goéland argenté et le Goéland leucophée, ce dernier étant rare en région. A noter également la bonne représentation de l'Alouette des champs au niveau des espaces ouverts.

Plusieurs espèces de rapaces ont été observées dans l'aire d'étude : la Buse variable (1 contact), le Faucon crécerelle (4 contacts), le Hibou moyen-duc (1 contact) et le Milan noir (76 contacts).

Figure 46 : Répartition quantitative de l'avifaune observée (en effectif maximal)

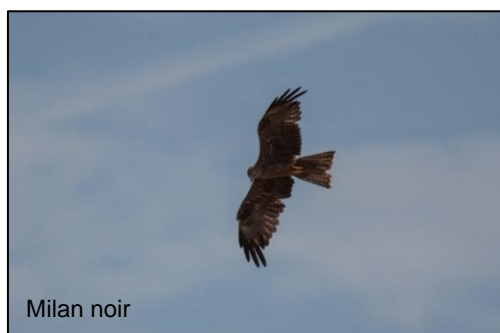


## 5.3. Description des espèces patrimoniales observées

La forte majorité des oiseaux observés en période de reproduction se rapporte à des populations de passereaux, pour la plupart très communs et non menacés. Néanmoins, plusieurs espèces observées sont marquées par un niveau de patrimonialité supérieur en raison du caractère vulnérable des populations nicheuses en France et/ou de leur inscription à la Directive Oiseaux.

Nous distinguons en premier lieu la **Cigogne blanche** qui se trouve inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (intérêt communautaire) et qui demeure rare dans la région. En moyenne, quatre spécimens de l'espèce fréquentent régulièrement le site, mais spécifiquement au niveau des secteurs d'enfouissement des déchets. Les contacts se sont donc traduits par des survols de la zone du projet, en approche vers l'ISDND puis par des activités de nourrissage au niveau même de la décharge des déchets. En revanche, l'espèce ne se pose pas, ou de façon exceptionnelle dans les prairies correspondant à la zone d'implantation potentielle du projet. La reproduction de la Cigogne blanche est probable à quelques kilomètres du secteur du projet.

Le **Milan noir** est également inscrit à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et les populations régionales du rapace sont vulnérables. Clairement, la présence du Milan noir dans l'aire d'étude immédiate est directement liée à l'ISDND elle-même. Une grande quantité d'individus survole en quasi-permanence les zones d'enfouissement des déchets et s'y pose ponctuellement pour se nourrir. Au crépuscule, ces populations rejoignent des dortoirs localisés à quelques



kilomètres à l'Ouest de l'aire d'étude. Quelques individus demeurent dans les boisements placés en limite Ouest du secteur. En revanche, il n'a pas été identifié de sites de reproduction du rapace sur le site et ses environs proches. A noter que la zone d'implantation potentielle du projet (prairies) est couramment survolée par le Milan noir mais celui-ci ne s'y pose pas.

Une autre espèce est marquée par un niveau de patrimonialité fort : la **Mouette mélanocéphale**. Des groupes de tailles variables stationnent au niveau des zones de stockage des déchets pour le nourrissage. Aucun spécimen du laridé n'a été vu posé au niveau des prairies et l'espèce ne se reproduit pas dans l'aire d'étude. Les seules fonctions du site demeurent le nourrissage.

Nous définissons un niveau de patrimonialité modéré à fort pour plusieurs espèces d'oiseaux dont les populations sont vulnérables en France et/ou en région : le **Bruant jaune** (total de 3 contacts - reproduction possible dans certaines haies de ceinture du site), le **Chardonneret élégant** (total de 18 contacts - reproduction possible dans les haies à proximité des bassins dans la moitié Nord de l'aire d'étude), le **Cochevis huppé** (nidification certaine d'un couple dans la moitié Sud de l'aire d'étude, à forte proximité des zones de stockage des déchets), la **Linotte mélodieuse** (total de 41 contacts, bonne répartition sur le site et reproduction certaine en limite Sud-est de la zone d'implantation potentielle), le **Pipit farlouse** (un seul spécimen observé - aucune nidification avérée et fonction très faible du site pour l'espèce) et la **Tourterelle des bois** (total de 10 contacts - reproduction probable dans les boisements à l'Ouest).

Nous définissons un niveau de patrimonialité inférieur (qualifié de faible à modéré) pour plusieurs espèces qui sont quasi-menacées en France ou rares au niveau régional. Il s'agit de l'**Alouette des champs** (fortement représentée sur le site et reproduction certaine dans les champs et les prairies), du **Faucon crécerelle** (4 contacts - activités de chasse au-dessus de la zone du projet), du **Goéland argenté** (total de 3 contacts, au niveau des zones d'enfouissement), de l'**Hirondelle rustique** (12 contacts - nourrissage au-dessus des zones ouverts), du **Martinet noir** (14 contacts - nourrissage au-dessus des champs et prairies), la **Mouette rieuse** (total de 427 contacts - forte fréquentation des zones d'enfouissement des déchets pour le nourrissage), du **Tarier pâtre** (total de 5 contacts – reproduction certaine en limite Sud-est de la zone du projet) et du **Traquet**

**motteux** (un seul spécimen observé, le 26 avril et correspondant vraisemblablement à un individu migrateur en halte ponctuelle dans l'aire d'étude).

Les autres espèces observées en période de reproduction dans l'aire d'étude immédiate sont marquées par un niveau de patrimonialité très faible à faible.



Illustration des quatre spécimens de la Cigogne blanche, régulièrement posés dans les zones de traitement des déchets

Figure 47 : Illustration cartographique des points de contacts des espèces observées marquées par un niveau de patrimonialité fort

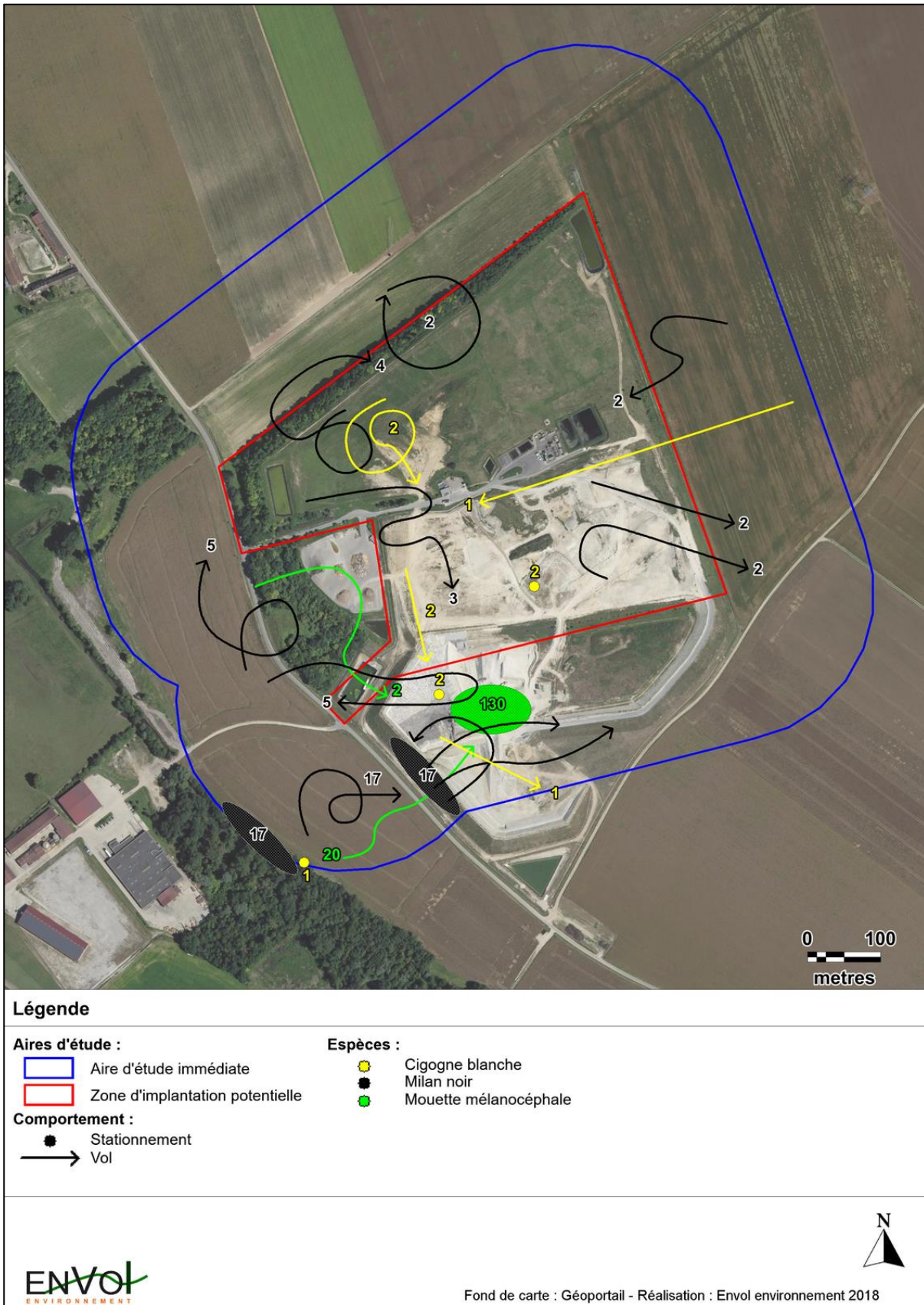
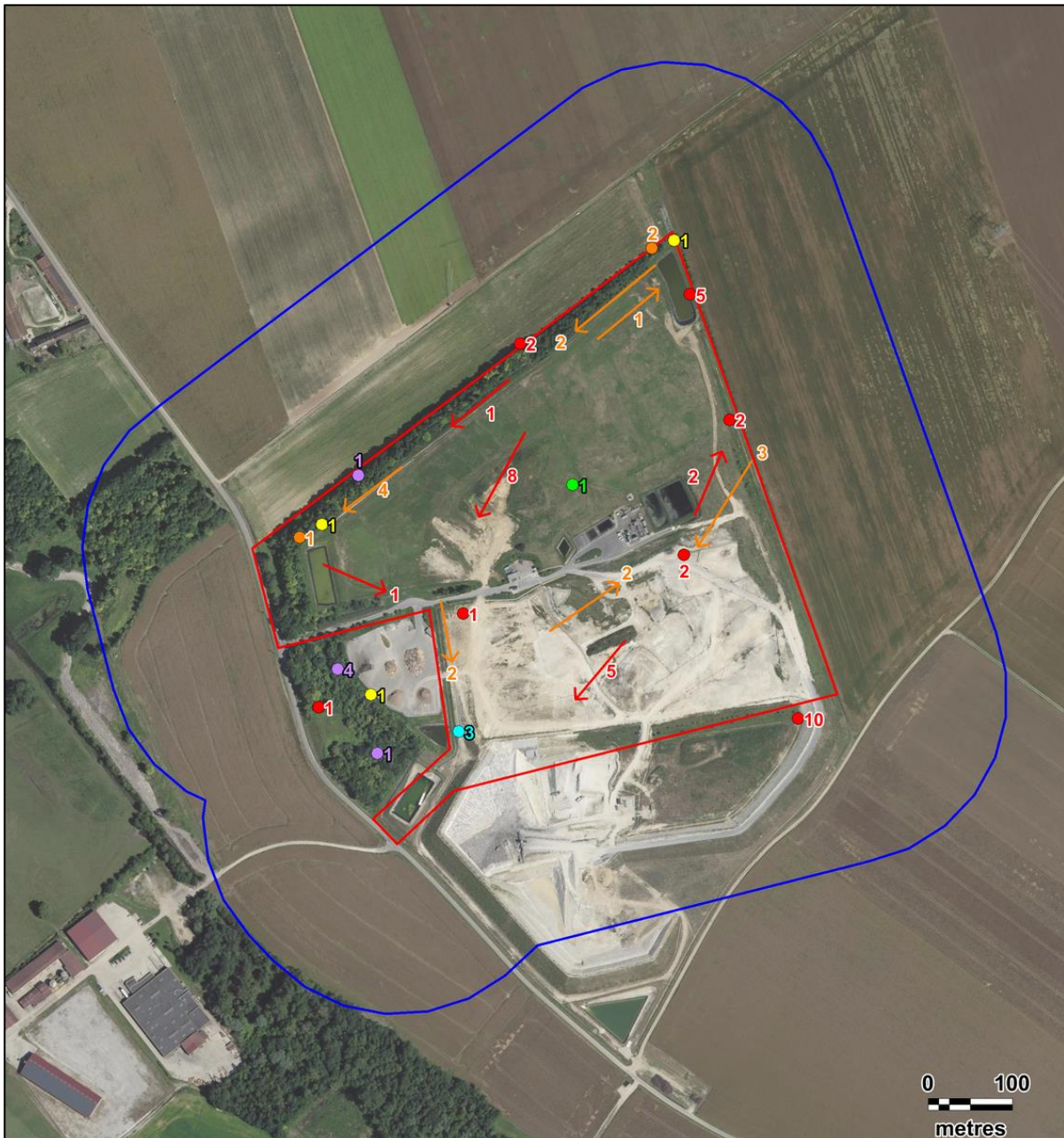




Figure 48 : Illustration cartographique des points de contacts des espèces observées marquées par un niveau de patrimonialité modéré à fort



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Comportement :**

- Stationnement
- Vol

**Espèces :**

- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Cochevis huppé
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Tourterelle des bois



Figure 49 : Illustration cartographique des points de contacts des espèces observées marquées par un niveau de patrimonialité modéré - faible à modéré



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Comportement :**

- Stationnement
- Vol

**Espèces :**

- |  |   |
|--|---|
| <span style="color: brown;">●</span> Faucon crécerelle     | <span style="color: blue;">●</span> Tarier pâle       |
| <span style="color: green;">●</span> Goéland argenté       | <span style="color: purple;">●</span> Traquet motteux |
| <span style="color: cyan;">●</span> Goéland leucophée      |   |
| <span style="color: magenta;">●</span> Hirondelle rustique |   |
| <span style="color: black;">●</span> Martinet noir         |   |
| <span style="color: purple;">●</span> Mouette rieuse       |   |



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



## 5.4. Etude des conditions de présence des espèces observées

Clairement, la plus forte diversité d'espèces a été recensée au niveau des haies et des boisements qui ceinturent la zone d'implantation du projet. Un total de 34 espèces y a été inventorié. Ces secteurs sont fortement privilégiés par les populations de passereaux et dont les plus communément observés sont la Fauvette à tête noire, le Merle noir, le Moineau domestique et le Pinson des arbres. Ces oiseaux se reproduisent très probablement dans ces milieux. Nous soulignons aussi la reproduction probable de quelques espèces patrimoniales dans ces milieux : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois. L'intérêt spécifique de ces milieux porte aussi sur le stationnement régulier des spécimens du Milan noir au niveau du boisement le plus proche des lieux de stockage des déchets, c'est-à-dire en limite Ouest du site (et existence potentielle d'un dortoir).

Dans les zones mêmes des prairies (ancien CET recouvert de terres végétales), une diversité plus faible d'espèces a été recensée (17). On y observe surtout l'Alouette des champs (59 contacts). Les autres espèces les plus fréquemment observées dans ces milieux sont la Bergeronnette printanière, la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet et la Linotte mélodieuse. La reproduction certaine de l'Alouette des champs, de la Bergeronnette printanière et du Cochevis huppé est établie dans ces milieux (observation de jeunes). En limite Sud-est du projet, un couple du Tarier pâtre nidifie dans un arbuste bas directement associé aux espaces ouverts du site. Pour les autres espèces citées, les fonctions des prairies sont principalement le nourrissage. A noter également les stationnements très ponctuels de la Cigogne blanche dans ces milieux (total de 2 contacts). L'Hirondelle rustique et le Martinet noir survolent ces espaces pour le nourrissage.



Dans les cultures, à l'extérieur de la zone d'implantation du projet, seules trois espèces ont été observées posées. Il s'agit de l'Alouette des champs, de la Bergeronnette printanière et du Bruant proyer. Il est probable que ces trois espèces se reproduisent dans ces espaces cultivés.

Ce sont au niveau des principales zones d'activité du centre d'enfouissement des déchets que les plus fortes populations ont été dénombrées. Les populations de laridés (et principalement la Mouette mélanocéphale et la Mouette rieuse), le Corbeau freux et le Milan noir y sont les mieux représentés. Régulièrement, trois à quatre spécimens de la Cigogne blanche s'y posent.

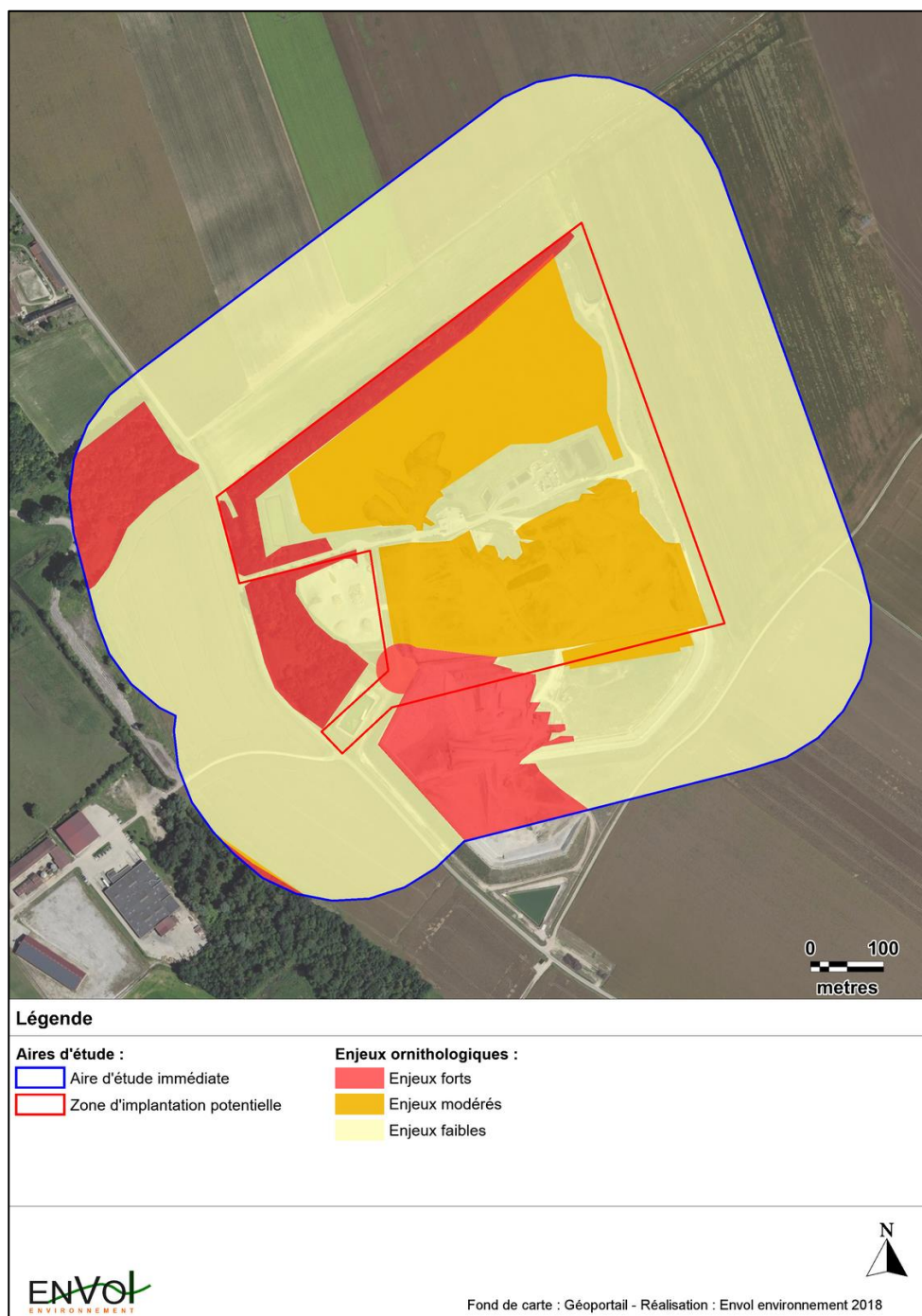
Au niveau des bassins de récupération des eaux pluviales, nous observons, posés sur les berges, la Bergeronnette grise, la Bergeronnette printanière et le Héron cendré. Le Canard colvert et la Mouette rieuse y stationnent aussi ponctuellement. A souligner que les rives du bassin situé en limite Nord-est de la zone du projet ne font plus guère fonction de sites de reproduction pour l'Hirondelle de rivage, malgré les aménagements en faveur de l'espèce qui y ont été réalisés.

Figure 50 : Expression cartographique des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune



## 5.5. Evaluation des enjeux ornithologiques

Figure 51 : Cartographie de synthèse des enjeux ornithologiques



Nous définissons un niveau d'enjeu fort pour les habitats boisés en raison des fonctions très supérieures de ces milieux pour la reproduction de l'avifaune (dont plusieurs espèces d'intérêt patrimonial comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou la Tourterelle des bois) et le refuge d'une population locale du Milan noir. L'enjeu fort s'étend aux zones d'enfouissement des déchets qui servent des zones de nourrissage importantes pour la Mouette mélanocéphale et le Milan noir ainsi qu'au secteur de reproduction du Cochevis huppé. Un enjeu modéré est défini pour les prairies où se reproduit l'Alouette des champs et stationne ponctuellement la Cigogne blanche ainsi que pour la zone de reproduction du Tarier pâtre.

## 6. Etude des amphibiens

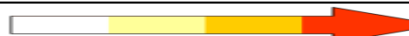
### 6.1. Résultats des investigations de terrain

A partir des différents passages naturalistes et de la visite spécifique de l'ordre des amphibiens (en phase diurne et nocturne), trois espèces ont été recensées sur le site (au niveau des bassins d'eaux pluviales) : la **Grenouille de Lessona**, la **Grenouille rieuse** et la **Grenouille verte**.

Figure 52 : Inventaire des amphibiens recensés dans l'aire d'étude immédiate

Espèces observées	Nombre de contacts	Directive Habitats-Faune-Flore	Statut juridique	Liste rouge nationale (UICN)	Liste rouge régionale <sup>1</sup>
<b>Grenouille de Lessona</b> <i>Pelophylax lessonae</i>	≈ 2 spécimens	An V	Protégée (art. 2)	NT	Non évalué
Grenouille rieuse <i>Rana ridibunda</i>	≈ 6 spécimens	An V	Protégée (art. 3)	LC	Non évalué
<b>Grenouille verte</b> <i>Rana esculenta</i>	≈ 4 spécimens	An V	Protégée (art. 5)	NT	Non évalué

Niveau de patrimonialité très faible



Niveau de patrimonialité fort

**En gras, les espèces patrimoniales**

Définition des statuts de conservation et de protection :

<b>LC</b>	Préoccupation mineure
<b>NT</b>	Quasi-menacé
<b>AP</b>	A préciser
<b>DH</b>	Directive Habitats
	An IV : Protection stricte
	An V : Prélèvement et exploitation susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Plusieurs individus de la Grenouille verte ont été entendus au niveau de différents bassins des eaux pluviales. Environ quatre spécimens résident dans le bassin au Nord-est du secteur, deux dans le bassin à l'Ouest et deux supplémentaires dans le bassin dans la partie Sud-ouest du site.

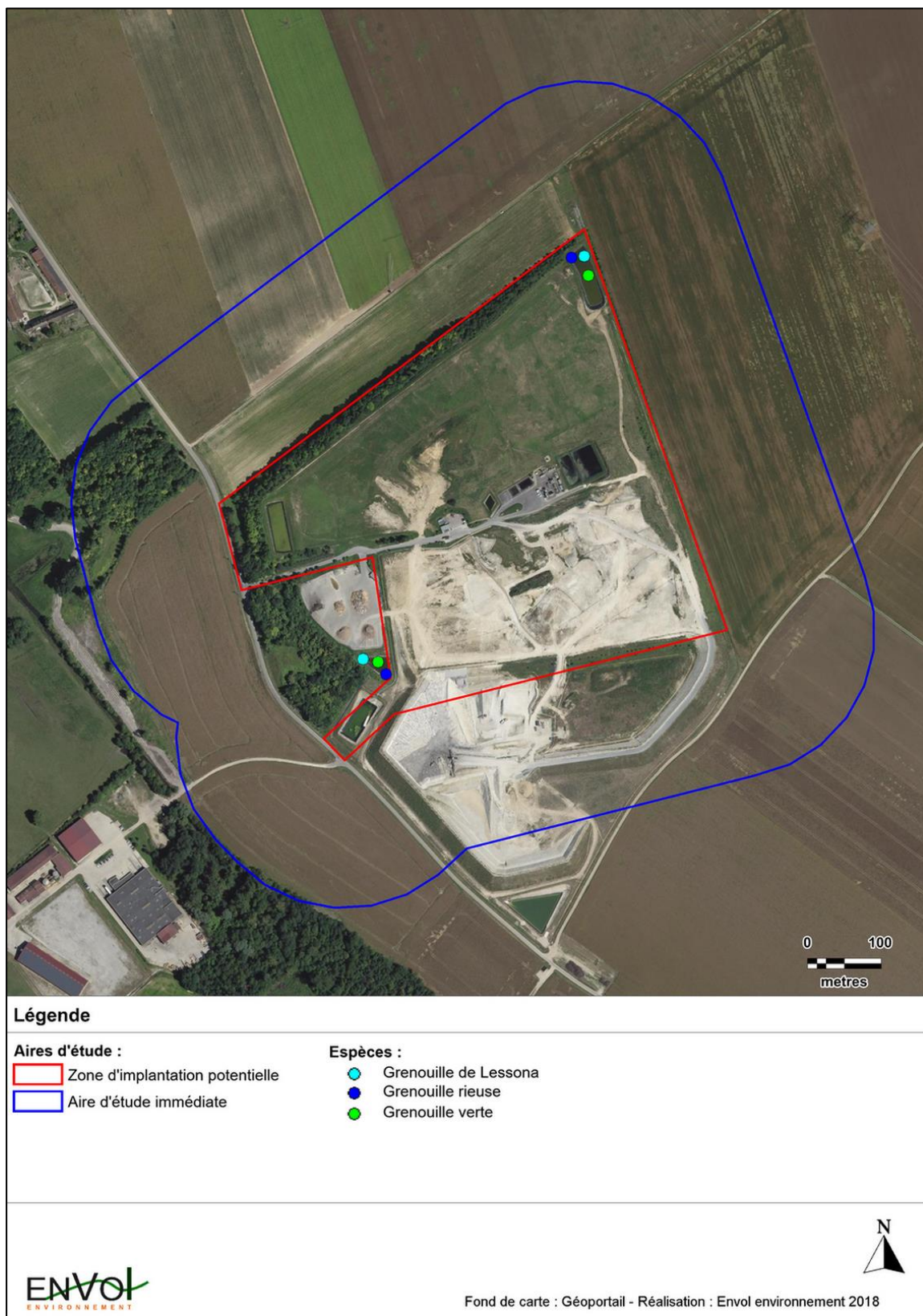
Grenouille verte



<sup>1</sup> Liste rouge de Champagne-Ardenne-Amphibiens, validée le 14 avril 2007

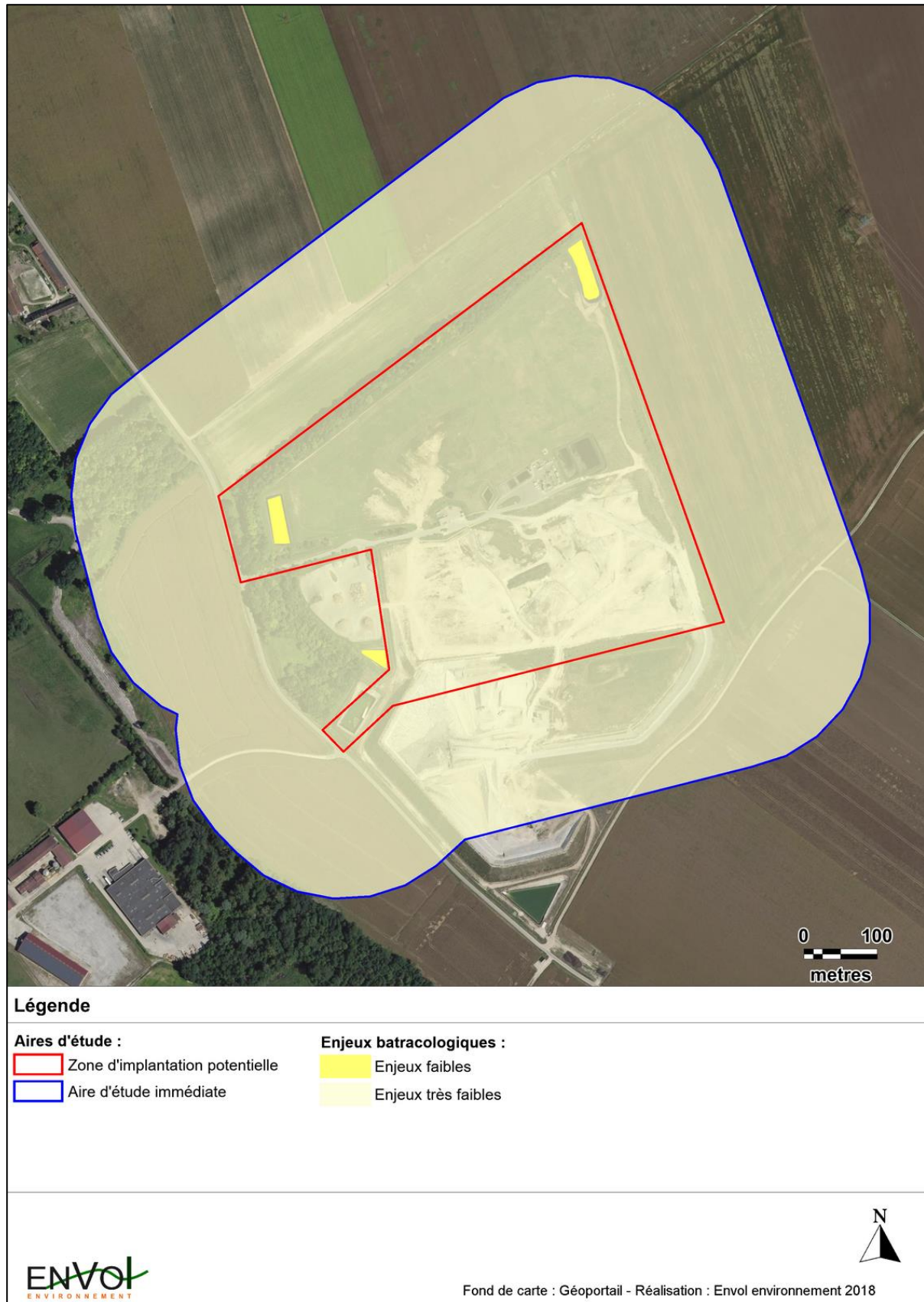
Dans ces différents plans d'eau, nous estimons probable la reproduction de l'amphibien. Un enjeu batrachologique faible leur est attribué sachant que la Grenouille verte est protégée et quasi-menacée en France. Pour le reste du site, un enjeu batrachologique très faible est défini.

Figure 53 : Illustration cartographique des lieux de contacts des amphibiens



## 6.2. Evaluation des enjeux batrachologiques

Figure 54 : Cartographie de synthèse des enjeux batrachologiques






## 7. Etude des reptiles

### 7.1. Résultats des inventaires de terrain

Les multiples passages sur site et les visites spécifiques à l'étude des reptiles ont permis l'observation de deux spécimens du Lézard des murailles, le 13 juin 2018, à proximité de la haie d'arbres au Nord du site, ainsi que le long de cette même haie en limite Ouest du secteur. Il s'agit d'un reptile commun et non menacé au niveau national et dans la région. En région, le Lézard des murailles est fréquent dans les zones rudérales et nous estimons probable sa présence dans d'autres secteurs de l'aire d'étude, près des haies ou au niveau des diverses structures du CET.

Figure 55 : Inventaire des reptiles recensés dans l'aire d'étude immédiate

Espèces observées	Nombre de contacts	Directive Habitats-Faune-Flore	Statut juridique	Liste rouge nationale (UICN)	Liste rouge régionale <sup>2</sup>
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	2 spécimens	An IV	Protégé (art. 2)	LC	Non évalué

Niveau de patrimonialité très faible  Niveau de patrimonialité fort

Définition des statuts de conservation et de protection :

<b>LC</b>	Préoccupation mineure
<b>DH</b>	Directive Habitats
	An IV : Protection stricte
	An V : Prélèvement et exploitation susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Les enjeux relatifs aux populations de reptiles sont considérés comme faibles au niveau des secteurs qui leur sont les plus favorables, étant donné qu'il s'agit avant tout de milieux utilisés par des espèces communes comme le Lézard des murailles. Ailleurs, nous estimons que les enjeux herpétologiques sont très faibles.

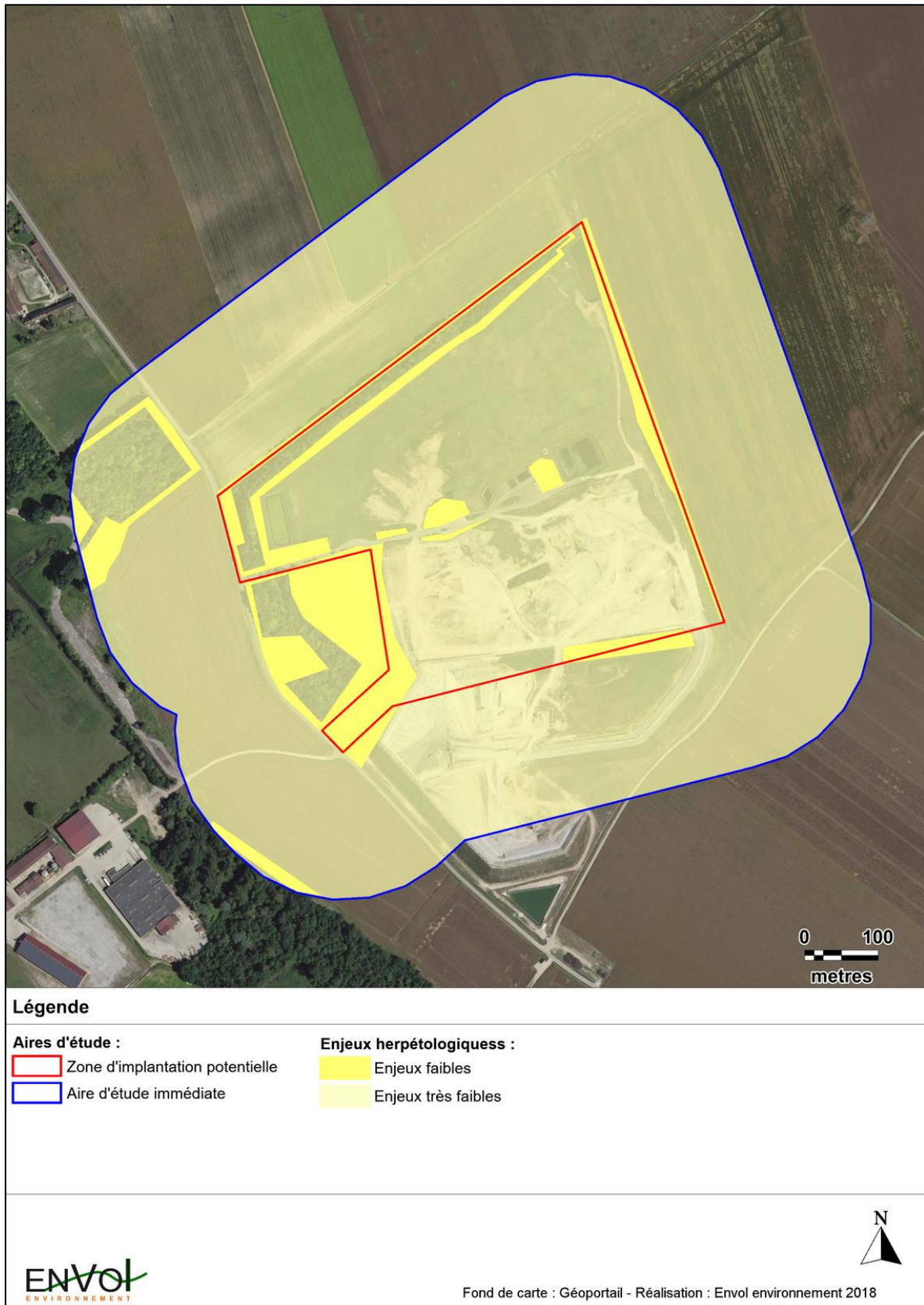


Lézard des murailles

<sup>2</sup> Liste rouge de Champagne-Ardenne - reptiles, validée le 23 avril 2007

## 7.2. Evaluation des enjeux relatifs aux reptiles

Figure 56 : Cartographie de synthèse des enjeux relatifs aux reptiles



## 8. Etude des mammifères

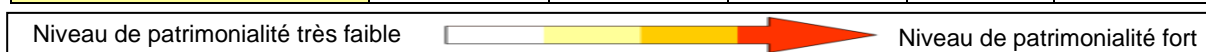
### 8.1. Etude des chiroptères

#### 8.1.1. Etude de la répartition quantitative des populations détectées

A partir des deux sessions d'écoute réalisées, un total de sept espèces de chiroptères a été recensé dans l'aire d'étude.

Figure 57 : Inventaire des chiroptères détectés dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Nombre de contacts	Directive Habitats	Liste rouge nationale (UICN)	Liste rouge régionale <sup>3</sup>	Statut juridique
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	3	An II + IV	LC	VU	Protégé (art. 1)
<b>Grand Murin</b> <i>Myotis myotis</i>	5	An II + IV	LC	EN	Protégé (art. 1)
Murin à moustaches <i>Murin à moustaches</i>	1	An II	LC	AS	Protégé (art. 1)
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	2	An II	LC	AS	Protégé (art. 1)
<b>Pipistrelle commune</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	136	An II	NT	AS	Protégé (art. 1)
<b>Pipistrelle de Nathusius</b> <i>Pipistrellus nathusii</i>	2	An II	NT	Rare	Protégé (art. 1)
<b>Sérotine commune</b> <i>Eptesicus serotinus</i>	3	An II	NT	AS	Protégé (art. 1)



#### En gras, les espèces patrimoniales

Définition des statuts de conservation et de protection :

<b>LC</b>	Préoccupation mineure
<b>AS</b>	A surveiller
<b>NT</b>	Quasi-menacé
<b>VU</b>	Vulnérable
<b>EN</b>	En danger
<b>DH</b>	Directive Habitats
	An II : Mesure de conservation spéciale concernant l'habitat
	An IV : Protection stricte

<sup>3</sup> Liste rouge de Champagne-Ardenne - Mammifères, validée le 14 avril 2007

De façon générale, une activité chiroptérologique modérée a été enregistrée dans l'aire d'étude immédiate (45,6 contacts/heure), sachant que l'essentiel de cette activité s'est rapporté à des populations de la Pipistrelle commune (89,5% de l'activité enregistrée) qui a une intensité d'émission ultrasonique moyenne. Il s'agit en effet d'une espèce très répandue et commune dans la région mais qui, à présent, se trouve quasi-menacée à l'échelle nationale.

Les autres espèces de chiroptères détectées ont exercé une activité très faible dans l'aire d'étude immédiate au regard de la pression d'échantillonnage exercée.

Nous constatons qu'hormis le Murin à moustaches et le Murin de Daubenton, l'ensemble des espèces détectées en période de mise-bas est d'intérêt patrimonial. On retient surtout le niveau de patrimonialité fort attribué à la Barbastelle d'Europe et au Grand Murin (intérêt communautaire).

### 8.1.2. Etude de la répartition spatiale des populations détectées

Figure 58 : Tableau de répartition de l'activité chiroptérologique par point (en contacts/heure)

Espèces	Niveau d'activité par point d'écoute									
	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10
Barbastelle d'Europe						9,00				
Grand Murin					9,00				3,00	3,00
Murin à moustaches									3,00	
Murin de Daubenton								6,00		
Pipistrelle commune	24,00	51,00	87,00	75,00	69,00	27,00		36,00		39,00
Pipistrelle de Nathusius		6,00								
Sérotine commune								3,00	6,00	
<b>Total</b>	<b>24,00</b>	<b>57,00</b>	<b>87,00</b>	<b>75,00</b>	<b>78,00</b>	<b>36,00</b>	<b>0,00</b>	<b>45,00</b>	<b>12,00</b>	<b>42,00</b>

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

Figure 59 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)												
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120<
Faible <sup>1</sup>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 30%; text-align: center;">Faible activité</div> <div style="width: 40%; text-align: center;">Activité modérée</div> <div style="width: 30%; text-align: center;">Forte activité</div> </div>												
Moyenne <sup>2</sup>													
Forte <sup>3</sup>													

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

- <sup>1</sup> audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillard) et Barbastellus.
- <sup>2</sup> audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.
- <sup>3</sup> audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

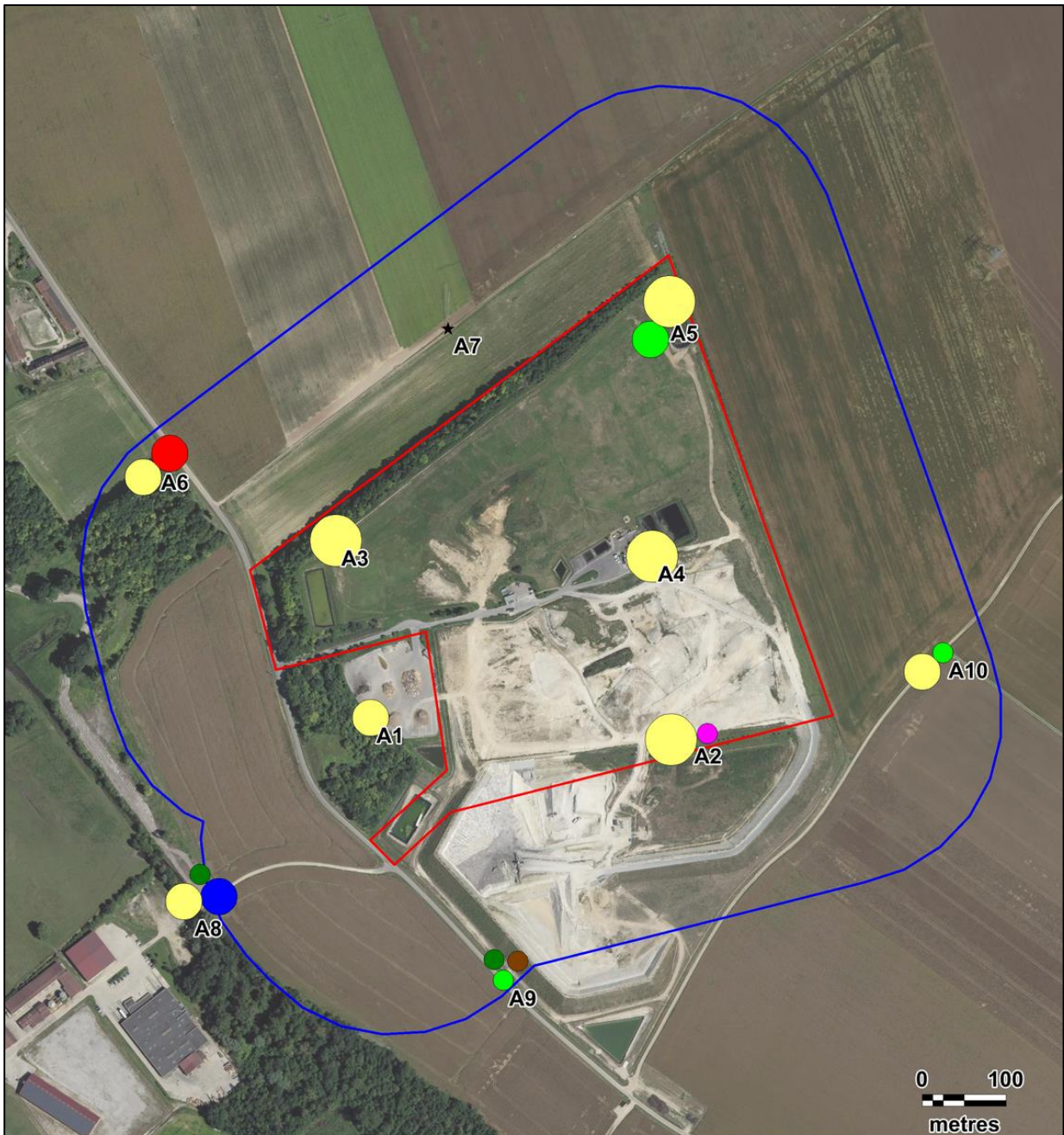
Nous distinguons une activité forte au niveau de trois points : A03, A04 et A05. Ces trois points se placent dans la zone du projet, réciproquement au niveau d'une haie et de plusieurs bassins de récupération des eaux pluviales, certains non loin des bâtiments d'accueil et de gestion du CET. Néanmoins, cette activité forte se rapporte essentiellement à la Pipistrelle commune. Ailleurs, l'espèce exerce une activité globalement modérée, même au sein des espaces ouverts.

Les autres espèces inventoriées ont exercé une activité faible depuis l'ensemble des points où elles ont été détectées et leur répartition a demeuré faible sur le secteur. On retient la détection en plusieurs lieux du Grand Murin, au sein et à l'extérieur de la zone du projet.

Par ailleurs, la Barbastelle d'Europe a fait l'objet de trois contacts le long d'une lisière boisée à l'extérieur du site. Nous rappelons que la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin sont marqués par un niveau de patrimonialité fort. Nous signalons par ailleurs que l'ensemble des contacts de la Sérotine commune a été enregistré à l'extérieur de la zone d'implantation du projet.

En définitive, seules deux espèces ont été détectées au niveau des espaces ouverts de la zone du projet : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. L'activité enregistrée de la Pipistrelle commune y a été modérée et celle de la Pipistrelle de Nathusius, très faible.

Figure 60 : Cartographie de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique enregistrée



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Protocole :**

- ★ Point d'écoute

**Activité (c/h) :**

- 50 à 100
- 10 à 50
- 0 à 20

**Espèces :**

- Barbastelle d'Europe
- Grand Murin
- Murin à moustaches
- Murin de Daubenton
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



### 8.1.3. Evaluation des potentialités de gîtage arboricole

Une prospection des haies et des boisements dans l'aire d'étude immédiate a conclu sur des potentialités de gîtage arboricole très faibles au niveau des haies qui ceignent la partie Nord du site d'implantation. Les potentialités sont en revanche jugées modérées pour les arbres les plus âgés, placés en limite Ouest du site du projet, ainsi que pour les sujets les plus grands au niveau des principaux boisements de l'aire d'étude immédiate. La Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune s'y réfugient potentiellement.

Figure 61 : Cartographie des zones les plus favorables aux gîtages arboricoles des chiroptères



## 8.2. Etude des mammifères « terrestres »

### 8.2.1. Données bibliographiques

Considérant la difficulté de repérer les mammifères de très petite taille (micromammifères), nous abordons l'analyse des enjeux relatifs aux mammifères « terrestres » par une présentation des espèces de micromammifères potentiellement présentes sur le secteur du projet, sur base de recherches bibliographiques (combinées aux caractéristiques écologiques de la zone d'étude).

#### → **Données relatives aux zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel**

La consultation des données relatives aux zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel fait seulement part de la présence dans ces périmètres du Crossope aquatique (et dont la mention la plus proche correspond à la ZNIEFF de type I n°210000620 située à 2,4 kilomètres du projet). Celui-ci vit à proximité de fossés humides, dans les prés, le long des ruisseaux et des rivières, ou encore au bord des lacs et des étangs. De par son écologie et les caractéristiques naturelles de la zone du projet, sa présence dans l'aire d'étude est improbable.

#### → **Données relatives aux données mises en ligne par la LPO Champagne-Ardenne**

Le tableau dressé ci-dessous correspond aux inventaires faunistiques menés jusqu'alors sur la commune d'implantation du projet. Ces données sont disponibles sur le site internet [www.faune.champagne-ardenne.org](http://www.faune.champagne-ardenne.org), mis en ligne par la LPO.

Figure 62 : Inventaire des micromammifères connus sur la commune du projet

Espèces	Saint-Aubin
Mulot sylvestre	2001

Seul le Mulot sylvestre ressort de l'inventaire communal dans la classe des micromammifères. Celui-ci est commun et non menacé aux échelles régionale et nationale.

#### → **Données relatives à la base de données de l'INPN**

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse de l'ensemble des micromammifères référencés dans l'ancienne région Champagne-Ardenne (<https://inpn.mnhn.fr>).

Figure 63 : Inventaire des micromammifères de l'ancienne région Champagne-Ardenne

Espèces	Directive Habitats	Liste rouge nationale (UICN)	Liste rouge régionale <sup>4</sup>	Statut juridique
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	!	NT	E	Protégé
Campagnol roussâtre <i>Clethrionomys glareolus</i>	!	LC	!	!

<sup>4</sup> Liste rouge de Champagne-Ardenne - Mammifères, validée le 14 avril 2007



Espèces	Directive Habitats	Liste rouge nationale (UICN)	Liste rouge régionale <sup>5</sup>	Statut juridique
Campagnol agreste <i>Microtus agrestis</i>	!	LC	!	!
Campagnol des champs <i>Microtus arvalis</i>	!	LC	!	!
Campagnol souterrain <i>Microtus subterraneus</i>	!	LC	!	!
<b>Crocidure leucode</b> <b><i>Crocidura leucodon</i></b>	!	NT	!	!
Crocidure musette <i>Crocidura russula</i>	!	LC	!	!
<b>Crossope de Miller</b> <b><i>Neomys anomalus</i></b>	!	LC	E	Protégé
<b>Crossope aquatique</b> <b><i>Neomys fodiens</i></b>	!	LC	V	Protégé
Mulot à collier <i>Apodemus flavicollis</i>	!	LC	!	!
Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>	!	LC	!	!
Musaraigne carrelet <i>Sorex araneus</i>	!	DD	!	!
Musaraigne couronnée <i>Sorex coronatus</i>	!	LC	!	!
Musaraigne pygmée <i>Sorex minutus</i>	!	LC	!	!
Muscardin <i>Muscardinus avellanarius</i>	IV	LC	AS	Protégé
Souris grise <i>Mus musculus</i>	!	LC	!	!

**En gras, les espèces patrimoniales**

Définition des statuts de conservation et de protection :

<b>E</b>	En danger
<b>V</b>	Vulnérable
<b>NT</b>	Quasi-menacé
<b>AS</b>	A surveiller
<b>LC</b>	Préoccupation mineure
<b>DD</b>	Données insuffisantes

<sup>5</sup> Liste rouge de Champagne-Ardenne - Mammifères, validée le 14 avril 2007

Nous retenons de cet inventaire la présence dans l'ancienne région Champagne-Ardenne de deux espèces de micromammifères en danger au niveau régional : le Campagnol amphibie et le Crossope de Miller. A noter également le statut vulnérable en région du Crossope aquatique. Nous précisons que ces trois espèces sont étroitement liées aux biotopes humides. Les secteurs d'emprise future de la centrale solaire ne sont pas concernés par ces types de milieux et la présence de ces espèces dans la zone d'implantation du projet solaire est improbable.

### 8.2.2. Résultats des expertises de terrain

A partir de l'ensemble des prospections faunistiques et floristiques et du passage de prospection spécifique à l'étude des mammifères « terrestres », un total de sept espèces de mammifères « terrestres » a été observé.

Figure 64 : Inventaire des mammifères « terrestres » détectés dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Nombre de contacts/indice de présence	Directive Habitats	Liste rouge nationale (UICN)	Liste rouge régionale <sup>6</sup>	Statut juridique
Blaireau européen <i>Meles meles</i>	Quelques traces et fèces		LC	AS	Non protégé
Chevreuril Européen <i>Capreolus capreolus</i>	Un spécimen vu et quelques traces	-	LC	Non évalué	Non protégé
<b>Lapin de Garenne</b> <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Quelques spécimens vus et quelques fèces	-	NT	Non évalué	Non protégé
Lérot commun <i>Eliomys quercinus</i>	Un spécimen vu	-	LC	Non évalué	Non protégé
Lièvre d'Europe <i>Lepus europaeus</i>	Quelques spécimens vus et quelques fèces	-	LC	AS	Non protégé
Renard roux <i>Canis vulpes</i>	Quelques traces	-	LC	Non évalué	Non protégé
Sanglier d'Europe <i>Sus scrofa</i>	Quelques traces	-	LC	Non évalué	Non protégé

Niveau de patrimonialité très faible  Niveau de patrimonialité fort

#### En gras, les espèces patrimoniales

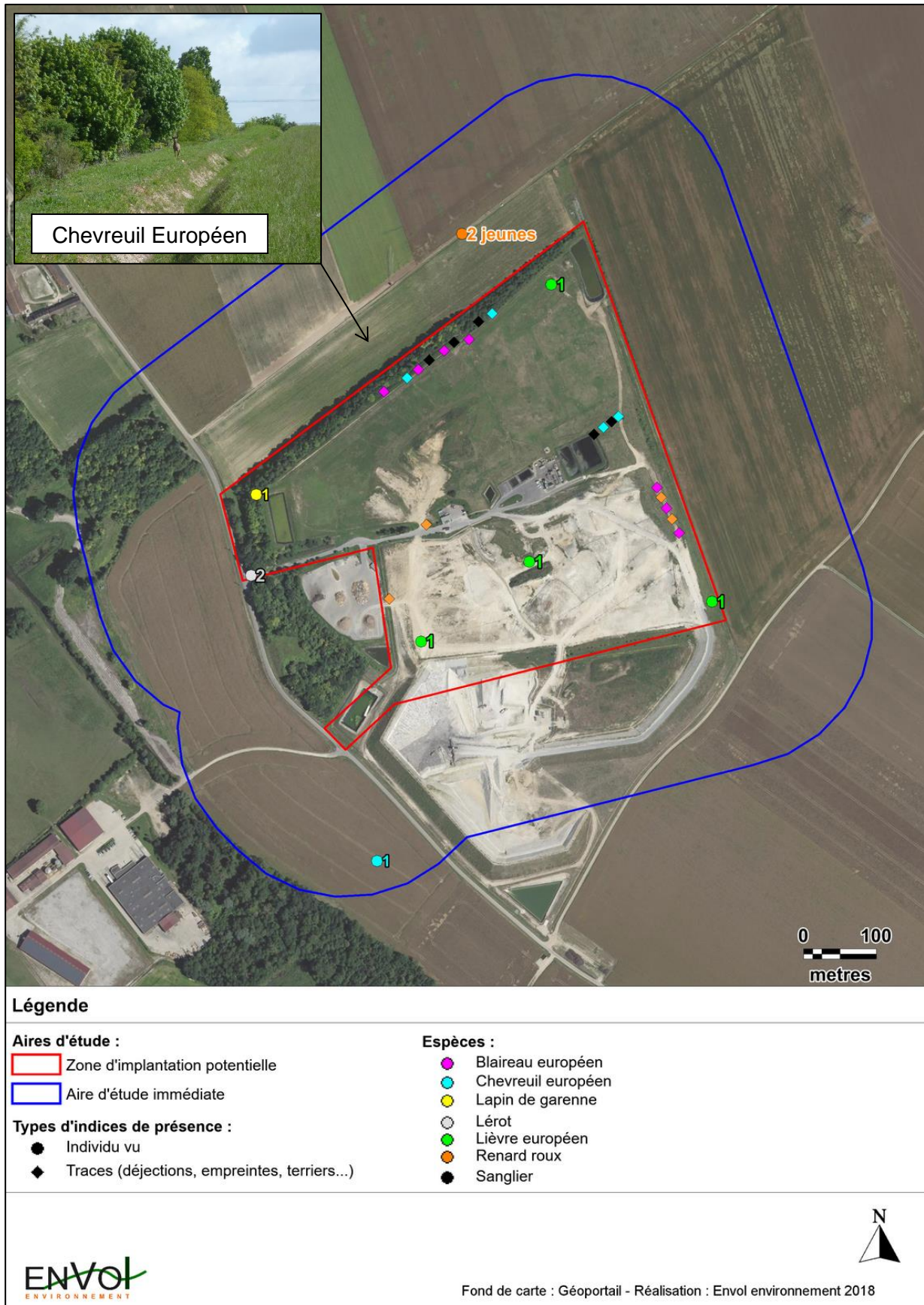
Définition des statuts de conservation et de protection :

<b>LC</b>	Préoccupation mineure
<b>NT</b>	Quasi-menacé
<b>AS</b>	A surveiller

Sachant que les espèces observées dans l'aire d'étude sont communes et non protégées, nous définissons un enjeu relatif aux mammifères « terrestres » globalement très faible.

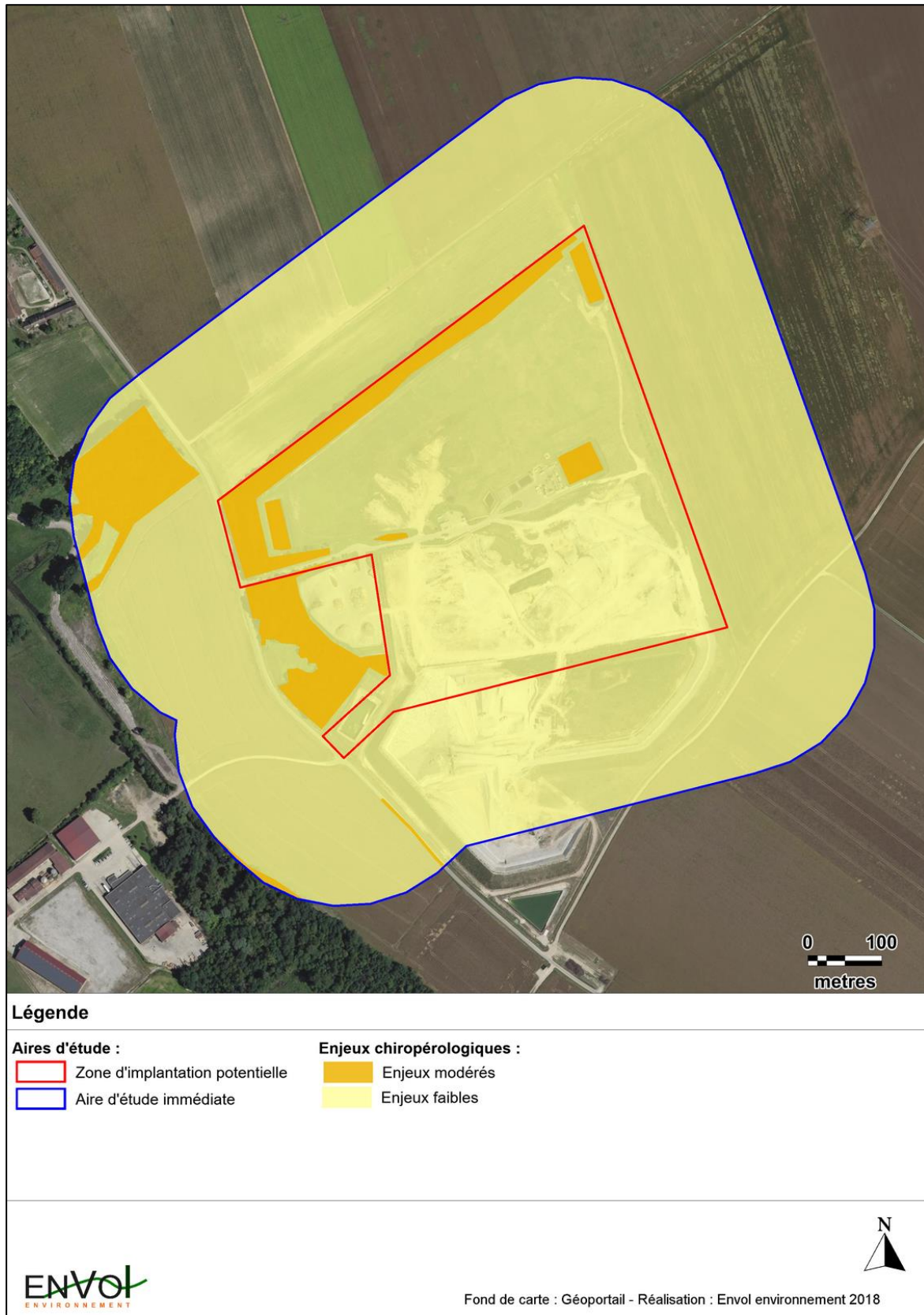
<sup>6</sup> Liste rouge de Champagne-Ardenne - Mammifères, validée le 14 avril 2007

Figure 65 : Cartographie des lieux de contacts des mammifères « terrestres »



### 8.3. Evaluation des enjeux relatifs aux mammifères

Figure 66 : Cartographie de synthèse des enjeux relatifs aux mammifères



## 9. Etude de l'entomofaune

### 9.1. Résultats des investigations de terrain

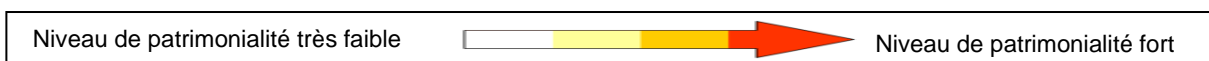
La visite spécifique du 24 juillet 2018 pour l'étude de l'entomofaune a permis l'observation de onze espèces de Rhopalocères, huit espèces d'Odonates et douze espèces d'Orthoptères.

Figure 67 : Liste des insectes inventoriés dans l'aire d'étude immédiate

Ordres	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat	Statut juridique	LR France	LR C-A*
Rhopalocères	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-	LC	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	-
	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	-
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	LC	-
	<i>Pieris napi</i>	Piérède du navet	-	-	LC	-
	<i>Pieris rapae</i>	Piérède de la rave	-	-	LC	-
	<b><i>Plebejus argus</i></b>	<b>Azuré de l'ajonc</b>	-	-	LC	X
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	LC	-
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	-
	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	-	-	LC	-
Odonates	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	-	-	LC	-
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	-	-	LC	-
	<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert	-	-	LC	-
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps	-	-	LC	-
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	-
	<b><i>Oxygastra curtisii</i></b>	<b>Cordulie à corps fin</b>	<b>II + IV</b>	Protégé	LC	X
	<b><i>Sympetrum flaveolum</i></b>	<b>Sympétrum jaune d'or</b>	-	-	<b>NT</b>	X
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	-	LC	-
Orthoptères	<i>Calliptamus italicus</i>	Criquet italien	-	-	4	-
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	4	-
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	4	-
	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	-	4	-
	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des Bromes	-	-	4	-
	<i>Mecostethus parapleurus</i>	Criquet des roseaux	-	-	4	X
	<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	-	-	4	-
	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébéne	-	-	4	X
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	4	-
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	4	-
	<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	-	-	4	X
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-	4	-

\*C-A : Champagne-Ardenne

**En gras, les espèces patrimoniales**



Définition des statuts de conservation et de protection :

<b>LC</b>	Préoccupation mineure
<b>NT</b>	Quasi-menacé
<b>VU</b>	Vulnérable
<b>DD</b>	Données insuffisantes
<b>II + IV</b>	Espèces protégées par la Directive européenne dite « Habitats, Faune, Flore »
<b>Protégé</b>	Espèce protégée par l'arrêté du 23 avril 2007
<b>Priorité 4</b>	Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

La **Cordulie à corps fin** a été contactée sur le site. Il s'agit d'une espèce protégée au niveau européen et national. De plus, elle est inscrite sur la liste rouge régionale. La zone d'étude abrite des plans d'eau artificiels qui lui sont non favorables. En effet, il s'agit d'une espèce inféodée aux habitats lotiques et lentiques bordés d'une importante végétation aquatique et riveraine. La présence d'une ripisylve et des structures dynamiques associées (lisières forestières notamment) est un paramètre important. Cet habitat ne se retrouve pas sur le site.

De même, la présence du **Sympétrum jaune d'or**, espèce quasi-menacée en France et présente sur la liste rouge régionale, est également surprenante. En effet, le Sympétrum jaune d'or fréquente les eaux stagnantes bien ensoleillées, oligotrophes et mésotrophes, généralement acides et riches en végétaux (notamment en cypéracées). Les plans d'eau à niveau fluctuant, s'asséchant parfois en été, avec des berges en pente douce et une faible profondeur d'eau sont des conditions de première importance pour la présence de l'espèce.

Les espèces d'odonates observées indiquent que les plans d'eau présents sur le site restent potentiels pour la reproduction de certaines d'entre-elles. Toutefois, les exigences écologiques de la plupart ne coïncident pas avec la qualité visuelle des bassins du site. Pour cette raison, il n'est pas possible de définir si les espèces patrimoniales sont seulement venues chasser des insectes sur le secteur ou si elles se reproduisent sur un ou plusieurs plans d'eau.

De par la présence de plusieurs espèces d'odonates dont deux espèces patrimoniales et du fait qu'il n'est pas possible en l'état de déterminer si ces espèces se reproduisent dans ces bassins, **il est retenu un enjeu modéré pour les plans d'eau présents sur le site.**

Les autres enjeux relatifs aux populations d'insectes sont considérés comme faibles au niveau des secteurs qui leur sont les plus favorables à l'échelle du site (haies et prairies...) étant donné qu'il s'agit avant tout de milieux utilisés par des espèces inscrites sur la liste rouge régionale, à savoir l'Azuré de l'Ajonc, le Criquet des roseaux, le Criquet noir-ébène et la Decticelle carroyée. Ces espèces sont considérées comme des espèces patrimoniales en raison de leur statut régional. Ces quatre espèces ont des exigences écologiques assez variées. L'Azuré de l'Ajonc ainsi que la Decticelle carroyée recherchent des habitats assez maigres, tels des prairies ou des pelouses sèches, thermophiles, bien ensoleillées, alors que le Criquet des roseaux recherche des prairies marécageuses en générale, mais tolère aussi les prairies à graminées en terrain assez sec sous les 700 mètres d'altitude.

Ce cortège entomologique reflète une certaine variété d'habitat sur un site de petite taille, influencée par la présence d'une ceinture de haies et d'une prairie plus ou moins bien exposée au soleil, mais tous les habitats sont fortement perturbés par les activités humaines.

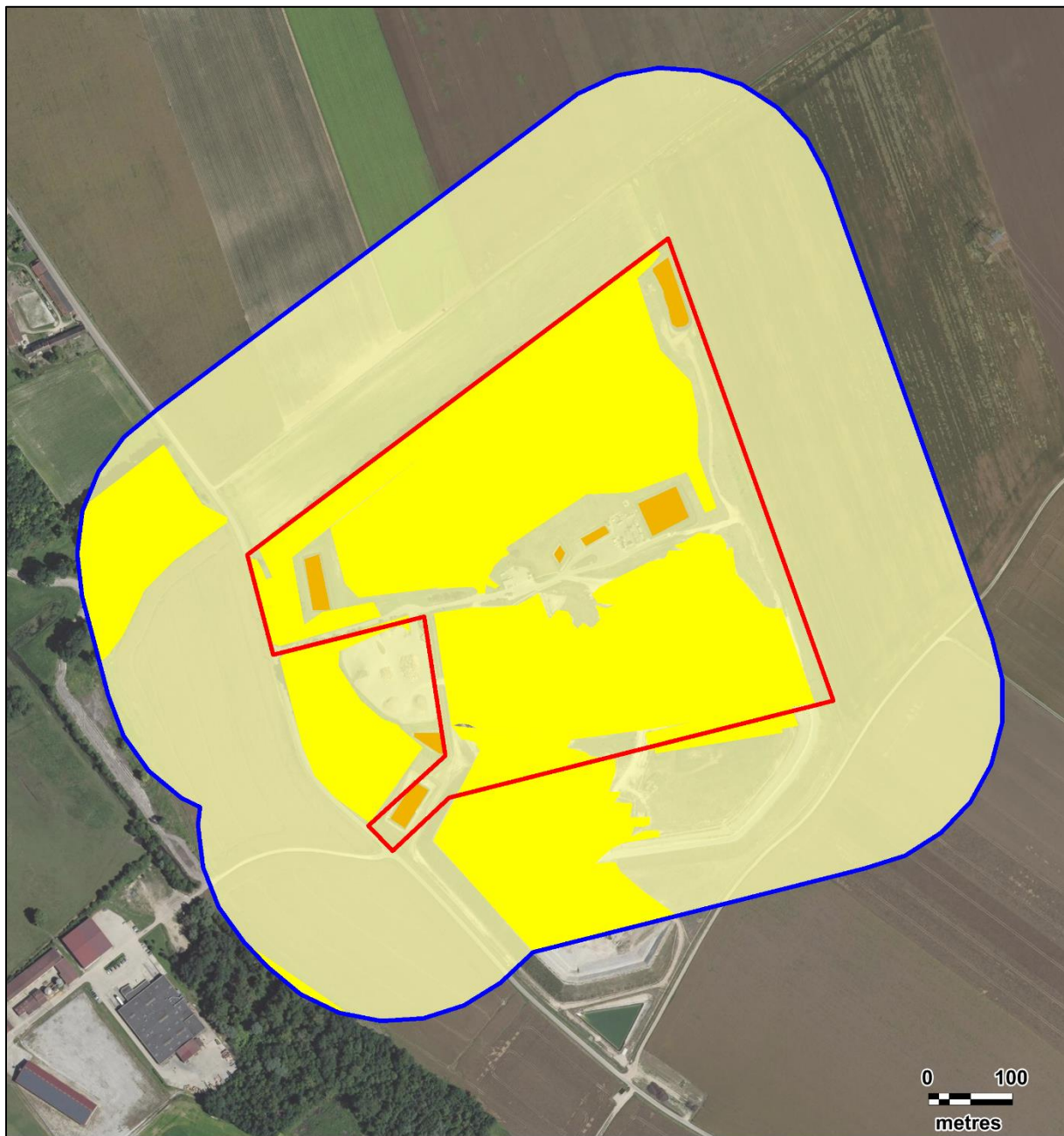
## 9.2. Evaluation des enjeux relatifs aux insectes

La présence d'habitats d'origine anthropique sur le site et la gestion de la végétation entraînent une diversité entomologique assez faible et la présence d'espèces communes.

Toutefois, certains paramètres peuvent influencer les habitats observés, combinés avec une amélioration de la gestion de la végétation. Il sera fort probable d'observer une augmentation de la diversité entomologique au sein de la zone d'implantation du projet.



**Les enjeux entomologiques associés à la zone d'implantation du projet sont modérés pour les plans d'eau et faibles à très faibles pour le reste du site.**

Figure 68 : Localisation des enjeux entomologiques






**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Niveau d'enjeu :**

-  Enjeux modérés
-  Enjeux faibles
-  Enjeux très faibles





## 10. Evaluation globale des enjeux du secteur d'étude

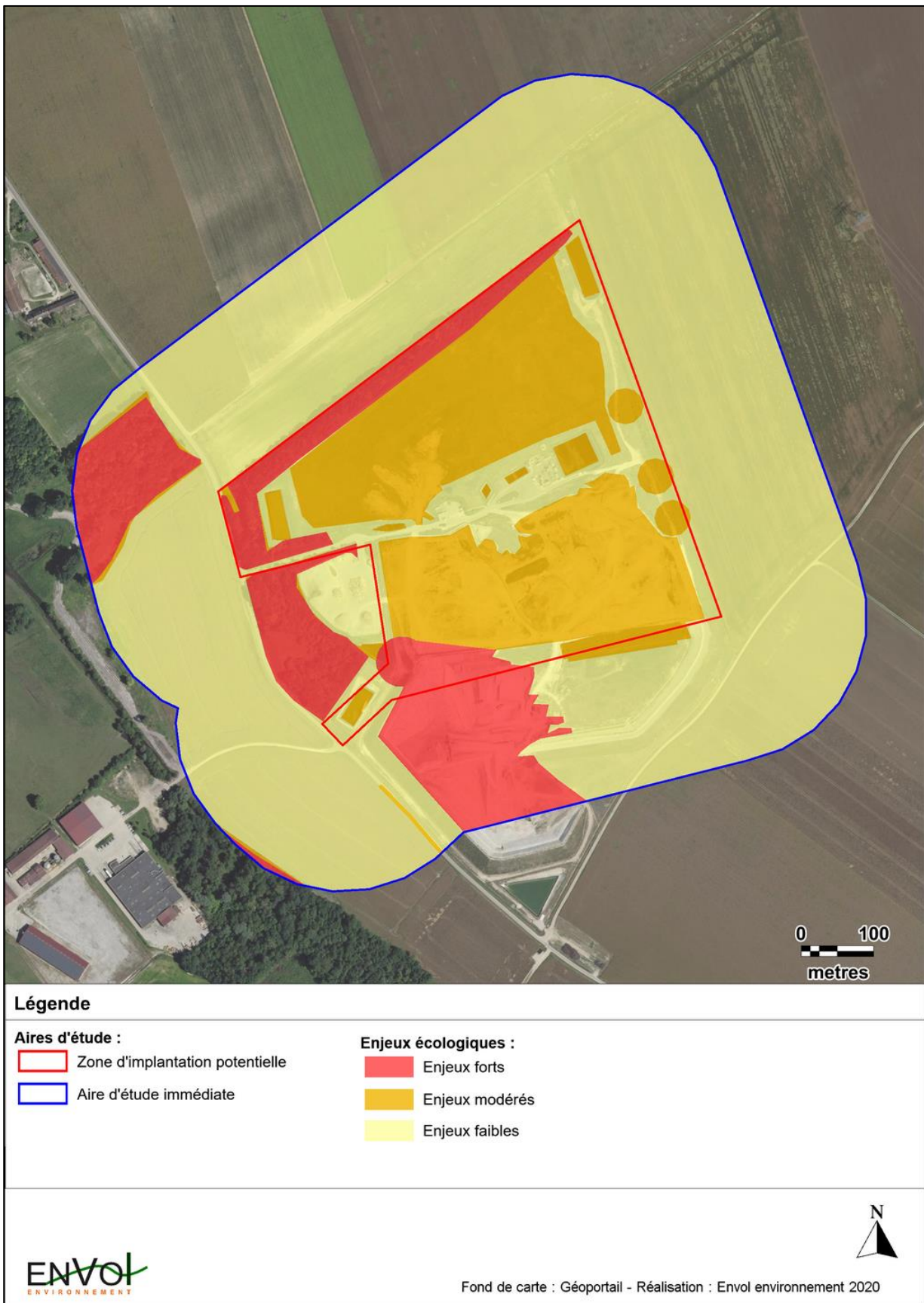
Figure 69 : Tableau de synthèse des enjeux écologiques du site

Ordre	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu	Sensibilité potentielle au projet
Avifaune	Modéré à fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte diversité recensée en phase de reproduction.</li> <li>- Stationnements réguliers de la Cigogne blanche au niveau des zones de stockage des déchets.</li> <li>- Forte fréquentation de la zone de stockage des déchets par le Milan noir (et dortoir de quelques spécimens à proximité, dans les boisements) et occupation de ces milieux anthropisés par la Mouette mélanocéphale.</li> <li>- Reproduction possible à probable sur le site de plusieurs espèces marquées par une patrimonialité élevée comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Cochevis huppé, la Linotte mélodieuse, et la Tourterelle des bois (au niveau de haies).</li> <li>- D'un point de vue spatial, enjeu fort pour les sites de reproduction possible à probable du Bruant jaune, du Cochevis huppé, de la Linotte mélodieuse et de la Tourterelle des bois, ainsi que pour les dortoirs du Milan noir. Enjeux forts également pour les zones de nourrissage de la Cigogne blanche, du Milan noir et de la Mouette mélanocéphale. Enjeu modéré pour l'ensemble des prairies de la zone d'implantation du projet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangements et abondons des nichées en cas de démarrage des travaux en période de reproduction.</li> <li>- Destruction de nichées en cas de coupes des haies en période de reproduction.</li> <li>- Perte permanente d'habitats de refuge et de reproduction en cas de destruction des haies et autres motifs arborés dans l'aire d'étude immédiate.</li> </ul>

Ordre	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu	Sensibilité potentielle au projet
Amphibiens	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enjeu batrachologique faible pour les zones de présence identifiées des populations de la Grenouille de Lessona, de la Grenouille verte et de la Grenouille rieuse.</li> <li>- Enjeu très faible pour les espaces de prairies de fauche qui ne sont pas fréquentés par les amphibiens.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction d'individus de la Grenouille de Lessona, de la Grenouille verte et de la Grenouille rieuse en cas de travaux de terrassement et de destruction des bassins de récupération, quelle que soit la période des travaux (étant donné que ces espèces réalisent l'ensemble de leur cycle biologique en milieu aquatique).</li> </ul>
Reptiles	Très faible à faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seuls deux spécimens du Lézard des murailles observés, le long d'une haie de ceinture.</li> <li>- Enjeux herpétologiques très faibles pour les secteurs ouverts peu convoités par les reptiles.</li> <li>- Enjeux herpétologiques faibles pour les secteurs les plus favorables aux populations de reptiles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte partielle d'habitats en cas de destruction des habitats les plus favorables aux reptiles (fourrés, haies, zones rudérales, friches ensoleillées...).</li> <li>- Risque d'écrasement des reptiles durant la phase de léthargie (hibernation) en cas de destruction des fourrés, des haies, des friches et des zones rudérales.</li> </ul>
Chiroptères	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détection de la Barbastelle d'Europe et du Murin à oreilles échancrées qui sont marqués par un niveau de patrimonialité fort : espèces à enjeux forts.</li> <li>- Niveau d'enjeu modéré pour l'ensemble des habitats les plus favorables aux déplacements des chiroptères (dont les activités de chasse) et au gîte (bâti et massif boisé).</li> <li>- Niveau d'enjeu faible pour les espaces ouverts qui sont globalement peu convoités par les chiroptères.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destruction d'habitats de chasse et de corridors de transit en cas de suppression de haies.</li> </ul>

Ordre	Niveaux d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu	Sensibilité potentielle au projet
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	- Occupation <b>avérée et potentielle</b> du site par des espèces communes et répandues. A noter néanmoins le caractère quasi-menacé en France du Lapin de Garenne.	- Réduction des territoires biologiques de ces espèces au droit de l'implantation du projet.
Entomofaune	Très faible à modéré	- Présence majoritaire d'espèces très communes et caractéristiques des habitats d'origine anthropique. - Observation au niveau d'un bassin de récupération des eaux pluviales de la Cordulie à corps fin ( <i>Oxygastra curtisii</i> ) dont les populations sont protégées en France et du Sympétrum jaune d'or ( <i>Sympetrum flaveolum</i> ), dont les populations sont quasi-menacées en France.	- Faible sensibilité à la réalisation du projet.
Flore et habitats	Faible à modéré	- Forte représentation des friches vivaces dans lesquelles est observé l'Onopordon fausse-acanthe ( <i>Onopordum acanthium</i> ), une espèce qui se trouve rare en région. - Identification d'une prairie de fauche planitiaire dans la partie Nord de la zone d'implantation du projet et qui demeure un habitat d'intérêt communautaire (CH6510).	- Sensibilité modérée liée à la destruction partielle des prairies de fauche planitiales subatlantiques et de la station de l'Onopordon fausse-acanthe.
Zone humide	Très faible	- Absence de zone humide naturelle.	- Aucune sensibilité notable.
Continuité écologique	Très faible	- Présence d'un continuum écologique potentiel en limite Nord et Ouest de la zone d'implantation du projet.	- Aucune sensibilité notable.

Figure 70 : Illustration cartographique des enjeux écologiques du site



## Conclusion de l'étude de l'état initial

Les principaux points que l'on retient des premières expertises de terrain sont :

1- D'un point de vue avifaunistique, une diversité ornithologique relativement élevée a été identifiée (51 espèces). Une part significative des observations se rapporte à des populations de laridés, très attirées par les zones de décharges dans lesquelles elles se nourrissent. Parmi ces oiseaux, on retient la présence de la Mouette mélanocéphale qui est marquée par un niveau de patrimonialité fort. La Cigogne blanche et le Milan noir, également inscrits à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, s'alimentent aussi régulièrement sur les lieux de stockage des déchets. Pour ces trois espèces emblématiques, les fonctions de la zone d'implantation potentielle du projet sont négligeables puisque ces dernières visent exclusivement le centre d'enfouissement. Outre ce secteur, nous définissons un enjeu ornithologique fort pour les haies de ceinture et les boisements qui accueillent la plus grande diversité d'oiseaux dont un certain nombre est patrimonial. Un enjeu fort est aussi défini pour la zone de reproduction du Cochevis huppé. Les prairies de la zone du projet sont marquées par un enjeu modéré.

2- Au regard de la pression d'échantillonnage, un nombre élevé d'espèces de chiroptères a été détecté (7). La Pipistrelle commune a largement dominé le cortège recensé mais plusieurs autres espèces patrimoniales ont aussi été détectées, dans des proportions nettement moindres : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. Les secteurs d'intérêt chiroptérologique supérieur se réfèrent aux haies, aux lisières, aux environs du bâti et des réserves d'eaux pluviales. Au sein des prairies, seules deux espèces ont été détectées. La Pipistrelle commune y est la mieux représentée.

3- Concernant les autres ordres étudiés, nous ne mettons pas en exergue l'existence d'enjeux significatifs et qui constitueraient une contrainte vis-à-vis du développement d'un parc solaire photovoltaïque sur le secteur du projet. Les espèces vues ou les indices de présence des mammifères font part de la présence d'un cortège d'espèces globalement très commun. Nous rappelons néanmoins l'important contexte chiroptérologique du secteur avec la présence d'une colonie d'hibernation de 250 spécimens du Grand Murin à proximité du site du projet.

4- Dans l'état actuel d'avancement de l'étude écologique, nous définissons un enjeu supérieur, qualifié de fort, pour les haies de ceinture du site, les boisements présents aux environs, la zone même d'enfouissement des déchets et le secteur de reproduction du Cochevis huppé. Le reste de la zone d'implantation du projet est marqué par un enjeu écologique modéré.

5- Une destruction des haies pendant la phase d'aménagement de la centrale solaire aurait un impact significatif de dérangement et de perte d'habitats, principalement à l'encontre de l'avifaune nicheuse. Leur préservation maximale est d'ores et déjà recommandée ainsi qu'une bande enherbée d'au moins 15 mètres de large le long des haies. L'établissement d'un calendrier des travaux excluant tout démarrage des travaux entre mi-mars et mi-juillet est également préconisé. D'autres mesures de réduction adaptées au projet sont aussi envisageables à ce stade de l'expertise comme la conservation d'un espacement minimal entre le sol et le bas des modules (minimum possible de 60 centimètres) et le choix de garder la clôture existante, sans ajouter une clôture autour des modules. Enfin, un suivi de chantier s'avérerait pertinent pour s'assurer du bon déroulement des travaux.

## Partie 2 : Etude des impacts du projet

### 1. Généralités sur l'impact des projets solaires sur la faune, la flore et l'habitat

#### 1.1. Introduction à l'étude bibliographique

Les données bibliographiques disponibles à ce jour concernant l'impact écologique des centrales solaires sont surtout orientées vers les effets des installations au sol. Le guide allemand sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire, est la principale étude réalisée dans ce domaine.

#### 1.2. Synthèse des effets reconnus sur l'avifaune

Trois effets reconnus des centrales solaires au sol sont définis :

- La perte de territoire
- Les effets optiques
- L'effarouchement

Ces effets sont décrits ci-après :

##### 1.2.1. La perte de territoire

Des espèces pourront perdre entièrement ou partiellement leur biotope si celui-ci est endommagé. Certaines espèces pourront être particulièrement affectées (l'Alouette lulu, le Pipit rousseline ou le Busard cendré). Les suivis au sein des sites allemands révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Certaines espèces comme le Rougequeue noir et la Bergeronnette grise nichent sur les supports des modules, tandis que d'autres espèces, comme l'Alouette des champs ou la Perdrix, ont pu être observées en train de couver sur des surfaces libres entre les modules. En dehors des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux chanteurs provenant de bosquets voisins qui cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. En automne et en hiver, des colonies plus nombreuses d'oiseaux chanteurs (linottes mélodieuses, moineaux, bruants jaunes...) élisent domicile sur ces surfaces. Les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture. Des espèces d'oiseaux, comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle, ont été observées en train de chasser au sein d'installations. Les modules solaires ne constituent pas d'obstacles pour les rapaces.

### 1.2.2. Les effets d'effarouchement

Comme les observations des comportements le révèlent, les modules solaires eux-mêmes servent souvent de poste d'affût ou d'observation pour les oiseaux. Il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements. Les observations permettent de conclure que les installations solaires au sol peuvent avoir des effets tout à fait positifs pour une série d'espèces d'oiseaux. C'est en particulier dans des paysages agricoles soumis à une exploitation intensive que les installations photovoltaïques, en général de grande taille, peuvent devenir des biotopes précieux pour l'avifaune des milieux ouverts.

On entend souvent dire que des oiseaux aquatiques ou limicoles pourraient prendre les modules solaires pour des surfaces aquatiques en raison des reflets (spectre lumineux modifié et polarisation) et essayer de s'y poser. Les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. Pour des espèces comme les plongeurs, cela poserait un problème car ils peuvent difficilement prendre leur envol depuis le sol. L'examen d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un tel risque de confusion. On a pu observer des oiseaux aquatiques tels que le Canard colvert, le Harle bièvre, le Héron cendré, la Mouette rieuse ou le Cormoran en train de survoler l'installation photovoltaïque. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a été observé.

### 1.2.3. Les effets optiques

Par leur aspect, les installations photovoltaïques peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement et, par conséquent, dans certaines conditions, dévaloriser l'attrait de biotopes voisins de l'installation, qui étaient favorables à l'avifaune. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour des oiseaux des prés comme le Courlis cendré, la Barge à queue noire, le Chevalier gambette et le Vanneau huppé. Il en est de même des oiseaux migrateurs qui se reposent en grand nombre dans des espaces agricoles, comme les espèces d'oies (oies cendrées, oies rieuses, oies des moissons et bernaches nonnettes), les cygnes de Bewick et les cygnes chanteurs, les grues, les vanneaux huppés ou surtout dans les zones côtières, les pluviers dorés. L'effet d'effarouchement dépend de la hauteur des installations, du relief et de la présence de structures verticales avoisinantes (comme des clôtures, des bosquets, des lignes aériennes...). En raison de la hauteur totale, jusqu'à présent encore relativement réduite, il ne faut pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure. Les éventuelles perturbations se limitent ainsi à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat. Ces surfaces peuvent perdre leur valeur d'habitat de repos et de nidification. Il n'est toutefois pas possible actuellement de quantifier cet effet (en termes de distance).

## 1.3. Synthèse des effets reconnus sur les chiroptères

Les effets des centrales solaires sur les chiroptères sont variables suivant la nature des travaux réalisés. La destruction complète de l'état naturel initial aura pour conséquence directe une perte de territoire de chasse des chiroptères.

## 2. Description du projet

### 2.1. Présentation de la première variante étudiée

A partir de l'analyse des enjeux écologiques établie dans l'étude de l'état initial, une série de recommandations, définies comme des mesures d'évitement, a été présentée et prise en compte pour aboutir à la variante finale d'implantation du projet solaire. Au préalable, une variante d'implantation a été étudiée. Celle-ci est présentée ci-dessous.

Figure 71 : Illustration de la première variante d'implantation étudiée

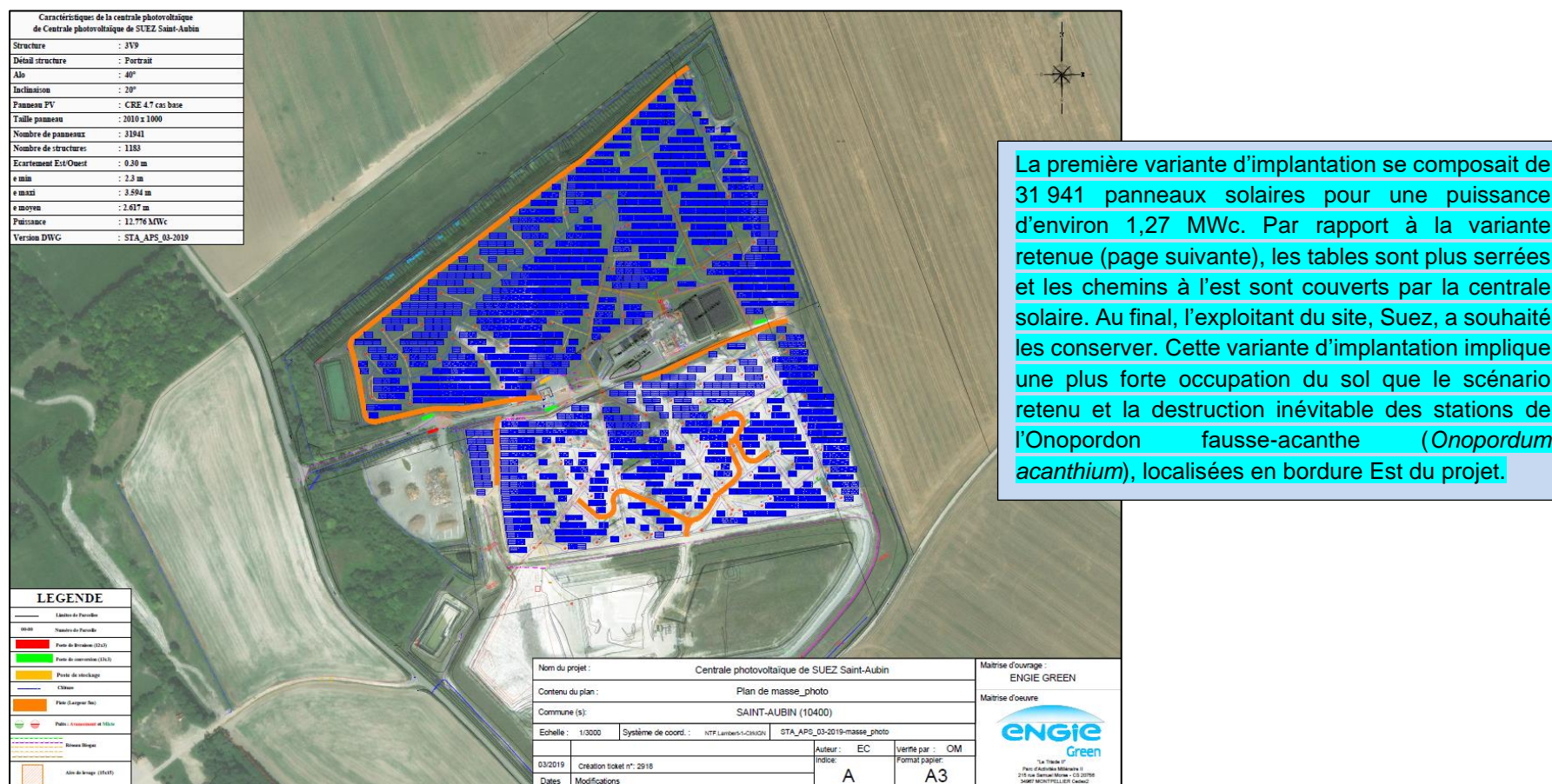
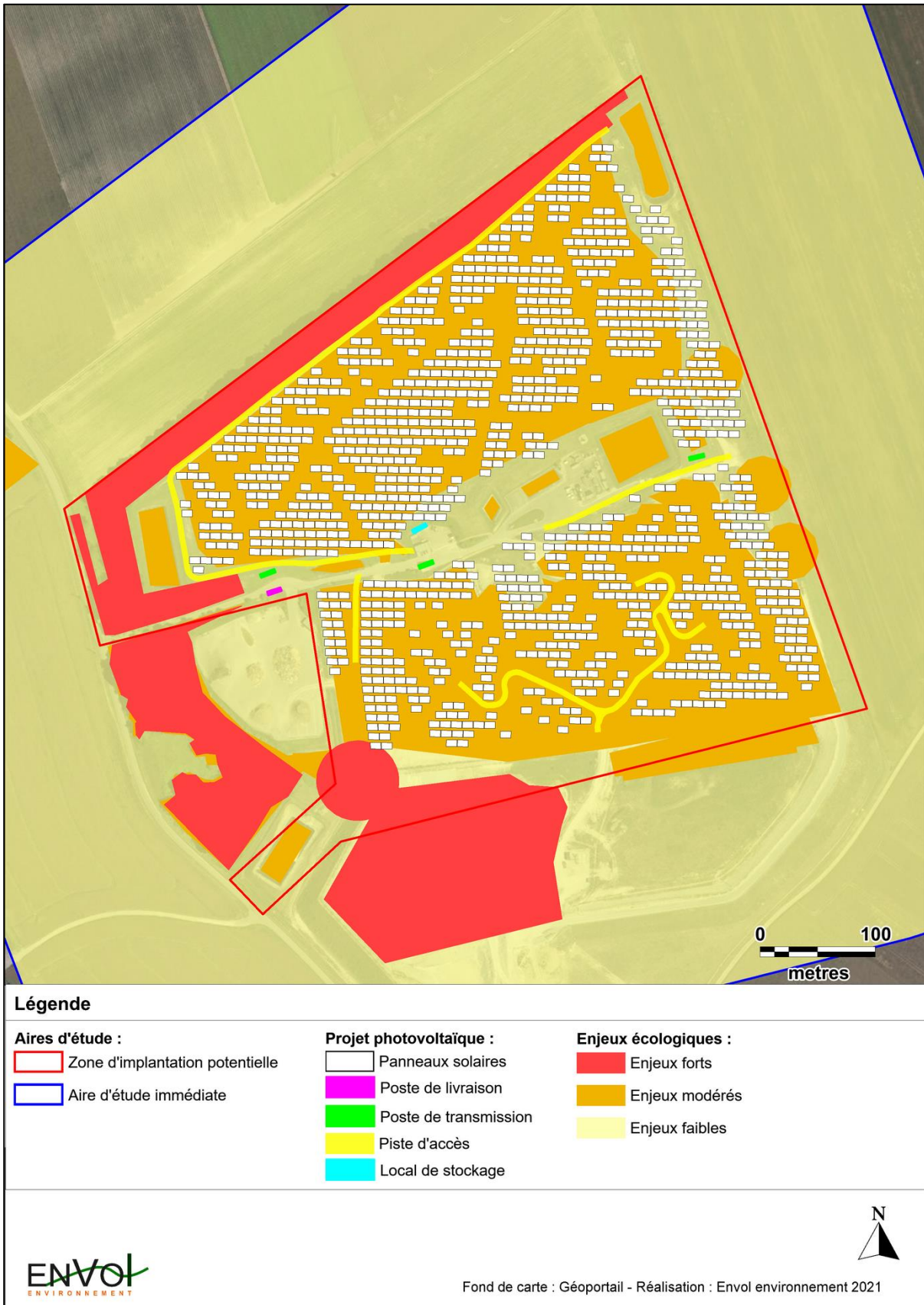




Figure 72 : Illustration de la première variante d'implantation du projet solaire confrontée aux enjeux écologiques du site



## 2.2. Présentation de la variante retenue

Le projet consiste en la création d'une centrale solaire photovoltaïque, composée de 27 432 modules solaires fixés au sol.

Figure 73 : Illustration de la variante d'implantation retenue du projet solaire (plan)

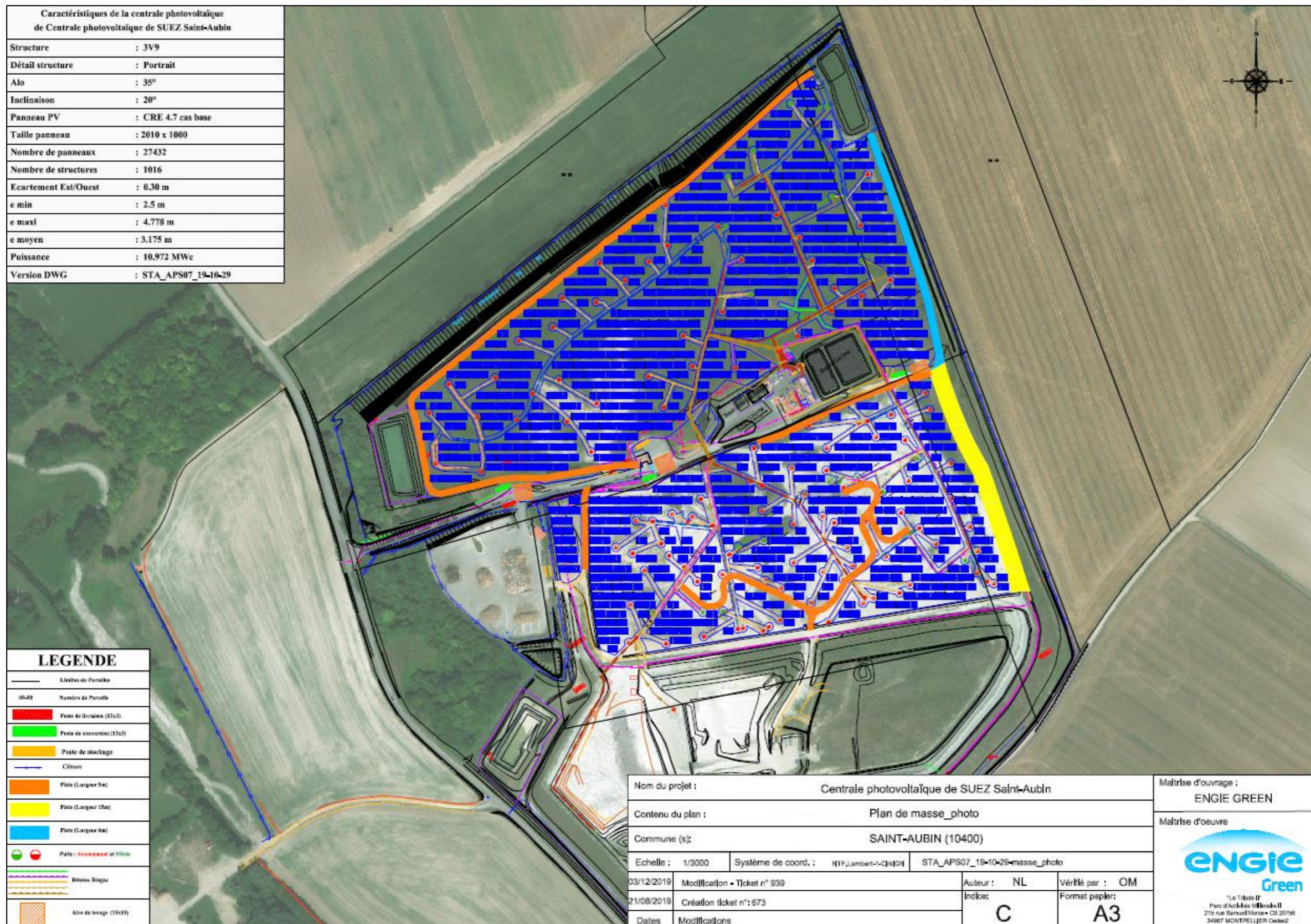
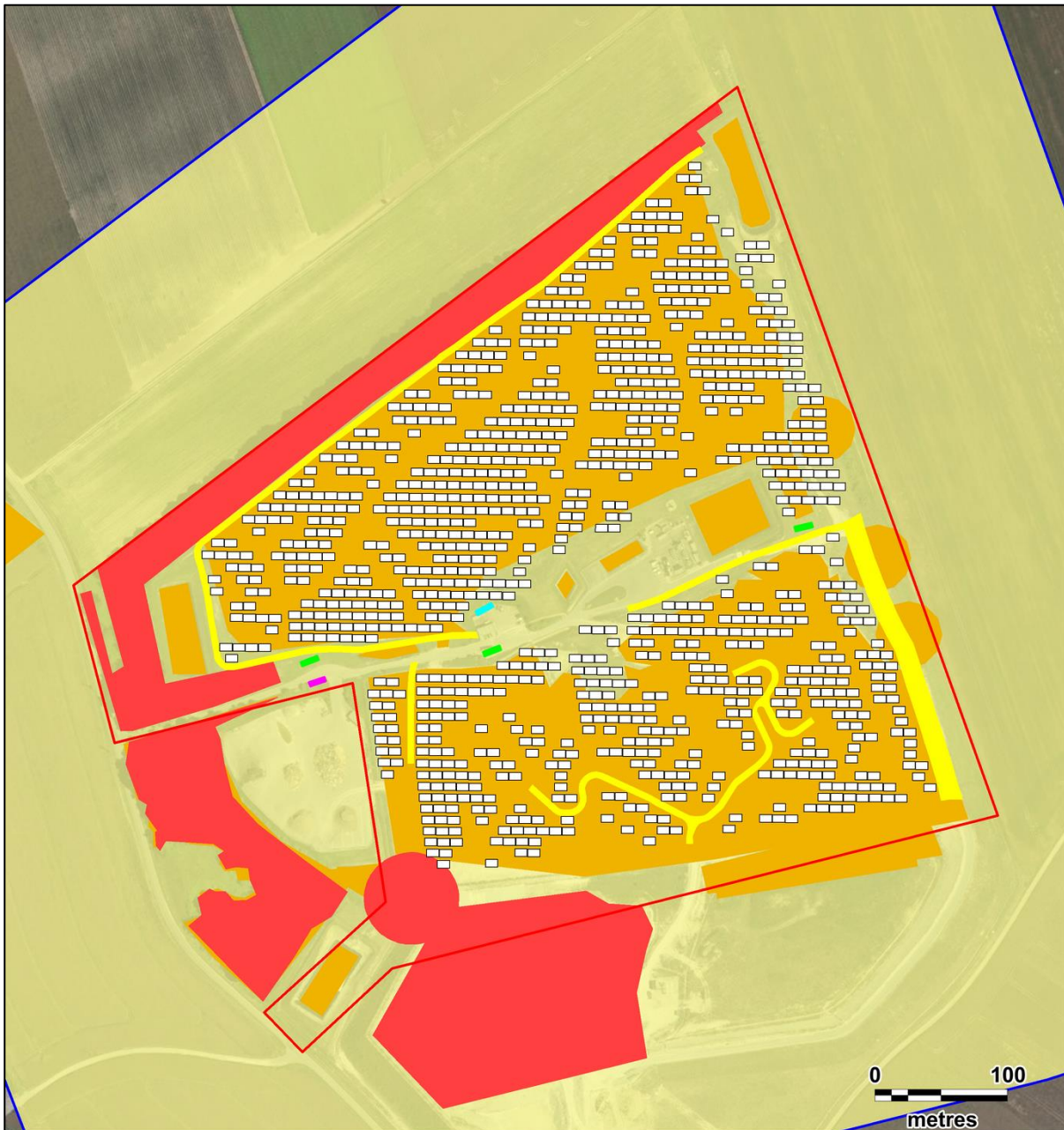


Figure 74 : Illustration de la variante d'implantation retenue du projet solaire confrontée aux enjeux écologiques du site



**Légende**

**Aires d'étude :**

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

**Projet photovoltaïque :**

- Panneaux solaires
- Poste de livraison
- Poste de transmission
- Piste d'accès
- Local de stockage

**Enjeux écologiques :**

- Enjeux forts
- Enjeux modérés
- Enjeux faibles



Nous précisons que la réalisation du projet solaire se traduira par l'installation de rangées de modules solaires sur des structures métalliques, elles-mêmes fixées sur des longrines en béton posées au sol. Les structures fixes supportent les modules photovoltaïques qui sont orientées vers le Sud. Ces structures ne suivent pas la course du soleil au cours de la journée. La surface d'emprise du projet, incluant les tables, les 3 postes de transformation, l'aire d'accueil avec le poste de livraison et le poste de stockage serait d'environ 19 hectares sachant que la zone d'étude couvre une surface d'environ 25 hectares. Enfin, nous précisons que l'espace moyen entre les tables est de 3,1 mètres.

**Figure 75 : Description des emprises du projet solaire**

Structures	Surface correspondante
	Emprise permanente
Modules solaires	27 432 m <sup>2</sup>
Poste de livraison	36 m <sup>2</sup>
Poste de transformation	90 m <sup>2</sup>
Poste de stockage	15 m <sup>2</sup>
Piste de largeur 5 mètres	1 750 m <sup>2</sup> en plus des pistes existantes
Piste de largeur 15 mètres	Aucune création par rapport aux pistes existantes
Longrines	6 096 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>7 987 m<sup>2</sup></b>

Les emprises totales temporaires (phase chantier) n'occuperont aucune surface additionnelle par rapport aux emprises permanentes (phase d'exploitation). Celles-ci occuperont une surface de 0,8 hectare. Cela représente 3,3% de la surface totale de la ZIP (24,17 hectares).

### **3. Etude de l'impact du projet solaire de Saint-Aubin sur la faune, la flore et l'habitat**

#### **3.1. Etude des impacts du projet sur l'avifaune**

##### **3.1.1. Etude des effets liés à la phase travaux**

Les principaux effets liés à la phase des travaux sont des dérangements conduisant à l'éloignement des populations. En cas de démarrage des travaux en période de reproduction, des abandons de nichées des oiseaux reproducteurs sur le site sont attendus.

Ces risques de dérangement liés aux travaux concerneront principalement des passereaux qui nichent dans les haies de ceinture de la zone du projet. Sont notamment concernées des espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâle et la Tourterelle des bois. Notons aussi les cas probables d'abandons de nichées pour d'autres espèces bien répandues dans ces milieux comme la Fauvette à tête noire, le Merle noir, le Moineau domestique et le Pinson des arbres.

Ces risques de dérangement portent sur la présence humaine, la circulation des engins et les perturbations liées à l'installation des modules solaires. En revanche, il n'est nullement envisagé la destruction d'habitats boisés durant la phase de construction du parc solaire.

En dehors de la période de reproduction, les effets des travaux seront fortement limités par les possibilités des déplacements des populations présentes (surtout des passereaux liés aux haies de ceinture) vers d'autres milieux biologiquement proches. Ceux-ci sont bien représentés à l'extérieur du site du projet (au niveau des nombreux habitats boisés identifiés).

### 3.1.2. Etude des effets liés à la perte d'habitats

Le projet solaire s'étend sur une très grande partie des espaces ouverts du secteur d'implantation potentiel, impliquant une perte potentielle d'habitats pour les six espèces d'oiseaux qui utilisent significativement les prairies en période de nidification (pour le nourrissage et potentiellement la reproduction). Il s'agit de l'Alouette des champs, de la Bergeronnette grise, de la Bergeronnette printanière, du Cochevis huppé et du Tarier pâtre.

Parmi ce cortège, l'Alouette des champs n'est pas protégée alors que le Cochevis huppé et le Tarier pâtre sont des espèces patrimoniales. Pour l'ensemble de ces espèces, les espaces ouverts des alentours de la ZIP (prairies et cultures) constituent des milieux de substitution possibles à l'issue de la réalisation de la centrale solaire. En outre, les 23,37 hectares de surfaces laissées libres entre les futures rangées de modules solaires (sur une surface totale de la ZIP de 24,17 hectares) permettront le maintien d'une partie de ces populations sur le secteur d'étude. Sur ce point, nous indiquons que la forte majorité des contacts du Tarier pâtre a été obtenue en dehors des zones d'emprise future du projet (un seul contact au niveau des futurs modules installés) tandis que la totalité des lieux d'observation du Cochevis huppé se place en bordure de la zone du projet, où aucune implantation de modules solaires n'est envisagée. Vis-à-vis de l'Alouette des champs (non protégée), de la Bergeronnette grise et de la Bergeronnette printanière (espèces très communes et non menacées), nous estimons que les milieux environnant la future centrale solaire conviennent à leur écologie et qu'il demeurera des couples de ces passereaux au sein même du parc photovoltaïque (au niveau des zones non occupées par les panneaux solaires). En définitive, la réalisation du projet solaire de Saint-Aubin n'est pas de nature à affecter la taille des populations locales de ces espèces, encore moins d'atteindre leur état de conservation.

La perte d'habitats est moins marquée pour les espèces qui utilisent les prairies à des fins de nourrissage (comme la Corneille noire, l'Etourneau sansonnet, le Faucon crécerelle et la Linotte mélodieuse) et pour les espèces qui se reproduisent dans les haies de ceinture et fréquentent ponctuellement le sol à proximité immédiate pour le nourrissage. Ces oiseaux sont par exemple le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Pie bavarde ou la Tourterelle des bois. Nous signalons que de nombreux espaces libres seront conservés (prairies) ou créés (pistes) entre les unités de modules solaires et aux abords des haies. Dans ce cadre, nous indiquons le choix d'application d'une mesure d'évitement forte et correspondant à la conservation complète des linéaires de haies.

Notons par ailleurs que les accès aux lieux d'installation des modules solaires se feront par l'entrée principale existante et n'impliqueront aucune destruction ou coupe de haies. Seules les zones de prairies seront concernées par les aménagements liés au projet solaire.

Figure 76 : Illustration des haies au sein de la zone du projet qui seront conservées



## 3.2. Etude des impacts du projet sur les mammifères

### 3.2.1. Etude des impacts sur les chiroptères

#### → Etude des effets liés à la phase travaux

De par la nature des travaux et l'écologie des chauves-souris (dont les mœurs sont essentiellement nocturnes), nous n'attendons aucun dérangement sur l'activité des chiroptères. Par ailleurs, la variante d'implantation du projet n'implique aucune destruction d'arbres à cavités dans lesquels pourraient éventuellement gîter des chiroptères arboricoles.

#### → Etude des effets liés à la perte d'habitats

La perte d'habitats envisagée à l'égard des chauves-souris en conséquence de la réalisation du projet solaire est jugée négligeable car les linéaires boisés qui concentrent l'activité chiroptérologique maximale seront totalement préservés (même au sein des espaces ouverts). Concernant les prairies, lesquelles sont ponctuellement fréquentées par la Pipistrelle commune, nous estimons que l'installation des modules solaires dans ces milieux n'entraînera aucune perte d'habitats significative pour la chiroptérofaune locale. Ce constat s'explique principalement par les fonctionnalités chiroptérologiques faibles de ces milieux (très faible diversité et activité enregistrées). Notons par ailleurs que l'échauffement des modules solaires le long du jour est sujet à attirer l'entomofaune volante au crépuscule et ainsi favoriser la venue des chiroptères sur le secteur du projet et principalement de la Pipistrelle commune et de la Sérotine commune qui sont les plus ubiquistes. Nous estimons que ces espèces de chauves-souris seront aptes à exploiter les zones emprises par le projet solaire, notamment pour des activités de chasse au-dessus des panneaux photovoltaïques et des allées enherbées conservées entre les unités de modules solaires. Suite à la réalisation du projet, aucune atteinte à l'état de conservation des espèces de chiroptères recensées n'est envisagée.

### 3.2.2. Etude des impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

#### → Etude des effets liés à la phase travaux

Nous rappelons qu'une très faible variété de mammifères « terrestres » a été observée dans la zone du projet et ses abords. Le site est fréquenté par des populations qui ne sont pas protégées et pour la majorité très communes (Blaireau Européen, Chevreuil Européen, Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe, Renard roux et Sanglier). Au cours de la période des travaux, ces animaux s'orienteront vers d'autres territoires non perturbés. En aucun cas, ces dérangements ne porteront atteinte à l'état de conservation de ces mammifères.

Concernant les micromammifères, nous supposons que le déroulement progressif des travaux d'installation des modules solaires et des structures annexes permettront un déplacement des micromammifères à mesure de l'avancement des travaux. De par leur vivacité et leur agilité, il demeure improbable que la circulation des engins de chantier et du personnel entraîne des effets d'écrasement des populations de micromammifères. Les effets potentiels temporaires du projet sur cet ordre sont un dérangement et un éloignement temporaire.

#### → Etude des effets liés à la perte d'habitats

De par les faibles fonctionnalités de l'aire d'étude pour les mammifères « terrestres », nous estimons que les risques de perte d'habitats pour les populations locales sont faibles. Eventuellement, les mammifères de grande taille comme le Chevreuil Européen ou le Sanglier d'Europe s'orienteront vers d'autres territoires semblables à l'extérieur du secteur du projet.

Vis-à-vis des micromammifères, les effets permanents potentiels du projet sont très faibles car les futurs modules solaires seront surélevés. Pour l'essentiel, les espaces sous-jacents aux panneaux solaires demeureront non occupés et permettront la libre occupation du site par ces animaux. En outre, des espaces libres seront conservés entre les rangées de modules solaires.

### 3.3. Etude des impacts du projet sur l'herpétofaune

#### 3.3.1. Etude des effets liés à la phase travaux

Au regard de la variante d'implantation retenue, l'ensemble des bassins de récupération des eaux pluviales sera préservé. Ces secteurs concentrent aujourd'hui les populations de la Grenouille de Lessona, de la Grenouille rieuse et de la Grenouille verte. Nous constatons l'installation de la totalité des modules solaires au niveau des prairies qui assurent des fonctionnalités batrachologiques inexistantes. Sachant que ces espèces réalisent leur cycle biologique complet dans le milieu aquatique, des destructions d'individus sont très peu probables au cours de la phase de construction de la centrale solaire photovoltaïque.

De par la rareté des reptiles dans la zone du projet (seuls deux individus du Lézard des murailles ont été observés), nous estimons que la réalisation du projet solaire n'aura pas d'impacts significatifs sur les populations locales de reptiles pendant la phase des travaux. Les individus effarouchés pendant les travaux s'orienteront vers des secteurs non perturbés.

### 3.3.2. Etude des effets liés à la perte d'habitats

Au regard du schéma d'implantation retenu et des résultats des inventaires des amphibiens et des reptiles, nous estimons que la perte d'habitats liée à l'emprise du projet solaire sera nulle sur les populations herpétologiques inventoriées. En effet, l'ensemble des habitats boisés (propices à la phase terrestre des amphibiens et des reptiles) et la forte majorité des secteurs d'eaux douces (nécessaires à la reproduction des amphibiens) seront conservés.

En outre, le périmètre au sein duquel les individus du Lézard des murailles ont été recensés sera maintenu dans son état initial. Notons par ailleurs que l'aspect technique du parc photovoltaïque implique une occupation relativement faible du sol, les modules étant surélevés. Pour l'essentiel, les espaces sous-jacents aux panneaux solaires demeureront non occupés et permettront le libre déplacement des reptiles sur le secteur.

Est également rappelée la conservation d'un grand nombre d'espaces libres entre les unités de modules solaires photovoltaïques et entre ces dernières et les linéaires de haies. Ces espaces demeureront exploitables par les populations locales de reptiles.

En définitive, la réalisation du parc solaire dans la zone de prospection n'est nullement sujette à porter atteinte à l'état de conservation des populations d'amphibiens et de reptiles.

## 3.4. Etude des impacts du projet sur l'entomofaune

### 3.4.1. Etude des effets liés à la phase travaux

Durant la phase de travaux, on observera un déplacement des populations de Lépidoptères Rhopalocères, d'Odonates et d'Orthoptères à mesure de l'avancée des travaux sur le site. Les travaux entraîneront un risque de mortalité par les engins de terrassement à l'égard des populations d'insectes les moins mobiles comme les Orthoptères. En aucun cas, ces travaux ne porteront atteinte à l'état de conservation des populations d'insectes recensées.

### 3.4.2. Etude des effets liés à la perte d'habitats

Nous attendons une perte très partielle d'habitats pour tout le cortège entomologique observé dans la zone du projet, incluant la Cordulie à corps fin et le Sympetrum jaune d'or qui sont des espèces patrimoniales (bien qu'elles ne se reproduisent pas et ne s'alimentent pas au droit des zones futures d'implantation des modules solaires sur la zone du projet). La perte d'habitat ne présente pas de risques d'atteinte à l'état de conservation de ces espèces d'insectes.

## 3.5. Etude des impacts du projet sur la flore et les habitats

### 3.5.1. Etude des effets liés à la phase travaux

Le porteur du projet indique que l'installation du parc solaire ne donnera pas lieu à des opérations de défrichage et de nivellement sur la totalité du site. Des aménagements du terrain pourront être effectués, mais de façon localisée. Les structures métalliques seront fixées au sol par des longrines en béton. Autrement dit, les destructions et les dégradations des prairies concerneront principalement les lieux mêmes d'emplacements des longrines, les zones de stockage du matériel, les postes de transformation et de livraison, les tranchées pour les raccordements électriques en dehors du dôme (sur les dômes les câbles seront mis en goulottes).



Dans ce cadre, est envisagée une destruction partielle de la flore associée aux prairies dans lesquelles seront installés les panneaux solaires. Les espèces végétales qui seront impactées sont essentiellement très communes et non menacées au niveau régional et national. En revanche, nous relevons la destruction potentielle d'une station de l'Onopordon fausse-acanthe (*Onopordum acanthium*) qui demeure une espèce végétale rare au niveau régional. Celle-ci se localise néanmoins en marge de la zone du projet, où les aménagements prévus semblent de faible ampleur. En outre, un habitat d'intérêt communautaire sera partiellement concerné par la réalisation du parc solaire : la prairie de fauche planitiaire (CH 6510).

### 3.5.2. Etude des effets liés à la perte d'habitats

La mise en place d'une centrale solaire photovoltaïque au sol va entraîner une modification globale de l'habitat naturel. On s'attend à :

- Une modification de la végétation autochtone par l'apport sur le site de substrats étrangers pour la construction des routes de chantier.
- Une perte de végétation due à l'imperméabilisation partielle par les modules solaires.
- Une modification du spectre d'espèces avec la perte d'espèces héliophiles au profit du développement d'espèces d'ombre.

Une espèce végétale recensée dans l'aire d'étude est marquée par un niveau de patrimonialité relativement élevé de par sa rareté en région : l'Onopordon fausse-acanthe (*Onopordum acanthium*). Les trois stations identifiées de l'espèce se placent en bordure Est de la zone du projet et ne seront que partiellement touchées par les aménagements (selon le schéma définitif d'implantation du projet). Dans ces conditions, aucun impact sur les populations régionales de cette espèce n'est envisagé en conséquence de la réalisation du projet. En outre, nous rappelons que l'ensemble des espèces végétales inventoriées sur le secteur n'est pas protégé.

Concernant les habitats naturels, les travaux d'aménagement conduiront à une destruction partielle d'un habitat d'intérêt communautaire identifié au niveau des zones d'emprise du projet solaire photovoltaïque : les prairies de fauche planitiales subatlantiques (EUN E2.22).

A l'issue des travaux, la restauration naturelle de ces milieux est attendue dans les zones non emprise par la centrale photovoltaïque, et notamment entre les unités de modules.

Sous les panneaux, les effets permanents du projet sont en revanche jugés significatifs sur le milieu naturel initial et sur l'état de conservation de l'habitat d'intérêt communautaire suscité. L'ombrage créé sous les modules est sujet à provoquer une forte modification du spectre d'espèces initialement présentes dans ces espaces. A l'issue des travaux, ces dernières pourront, bien entendu, se développer à nouveau au niveau des zones non emprises par les installations et entre les rangées de panneaux solaires, sous condition d'appliquer une gestion différenciée de la fauche de ces parcelles (pâturage extensif et/ou fauchage mécanique à partir de la mi-août avec exportation des fauches à l'extérieur de la zone du projet).

Figure 77 : Tableau de synthèse des impacts attendus sur les populations recensées dans la zone du projet

Ordres	Niveaux d'enjeux	Niveaux d'impacts		Justification
Avifaune	Localement fort	Phase des travaux	Fort si démarrage des travaux en période de reproduction (notamment à l'égard du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre et de la Tourterelle des bois), sinon faible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Population d'oiseaux qui nichent probablement dans les haies de ceinture de l'aire d'étude =&gt; risque élevé de dérangement.</li> <li>- En revanche, il n'est nullement envisagé la destruction d'habitats boisés durant la construction du parc solaire.</li> <li>- En dehors de la période de reproduction, effets des travaux fortement limités par les possibles déplacements des oiseaux vers d'autres milieux biologiquement proches.</li> </ul>
	Faible	Phase d'exploitation	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservation complète des linéaires de haies.</li> <li>- Emprise du projet sur des milieux ouverts ne concernant qu'une faible diversité d'oiseaux, liés à ces types d'habitats.</li> </ul>
Mammifères « terrestres »	Très faible	Phase des travaux	Non significatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Très faible variété de mammifères « terrestres » observée dans la zone du projet et ses abords.</li> <li>- Faibles fonctionnalités de l'aire d'étude pour les mammifères « terrestres ».</li> <li>- <b>Caractéristiques du projet permettant l'occupation pérenne du secteur du projet par les populations de micromammifères.</b></li> </ul>
		Phase d'exploitation	Non significatif	
Chiroptères	Faible à modéré	Phase des travaux	Non significatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune destruction d'arbres à cavités.</li> <li>- Réalisation des travaux en phase diurne.</li> </ul>
		Phase d'exploitation	Non significatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune destruction d'arbres à cavités.</li> </ul>

Ordres	Niveaux d'enjeux	Niveaux d'impacts		Justification
Amphibiens	Très faible à faible	Phase des travaux	Non significatif	- Aucune destruction des zones de présence des espèces recensées.
		Phase d'exploitation	Non significatif	- Préservation des bassins de récupération des eaux pluviales qui constituent des lieux potentiels de reproduction de la Grenouille de Lessona, de la Grenouille rieuse et de la Grenouille verte.
Reptiles	Très faible à faible	Phase des travaux	Non significatif	- Seuls deux individus du Lézard des murailles observés et possible déplacement de ces populations vers des zones non perturbées. - Conservation complète des habitats boisés.
		Phase d'exploitation	Non significatif	- Conservation du principal espace vital du Lézard des murailles.
Entomofaune	Très faible	Phase des travaux	Non significatif	- Déplacement des populations de Lépidoptères Rhopalocères, d'Odonates et d'Orthoptères à mesure de l'avancée des travaux.
		Phase d'exploitation	Non significatif	- Perte très partielle d'habitats.
Flore	Localement modéré	Phase des travaux	Localement modéré	- Opérations localisées de défrichage et de nivellement => destruction partielle de la flore associée aux prairies, laquelle est essentiellement communes et non menacées. - Destruction potentielle d'une station de l'Onopordon fausse-acanthe ( <i>Onopordum acanthium</i> ) qui demeure une espèce végétale rare au niveau régional - Dégradation potentielle partielle d'un habitat d'intérêt communautaire : la prairie de fauche planitiaire (CH 6510).

Ordres	Niveaux d'enjeux	Niveaux d'impacts		Justification
Flore	Localement modéré	Phase d'exploitation	Localement modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modification de la végétation autochtone par l'apport sur le site de substrats étrangers pour la construction des routes de chantier.</li> <li>- Perte de végétation due à l'imperméabilisation partielle par les modules solaires.</li> <li>- Modification du spectre d'espèces avec la perte d'espèces héliophiles au profit du développement d'espèces d'ombre.</li> <li>- Impact partiel sur les stations de l'Onopordon fausse-acanthe (<i>Onopordum acanthium</i>).</li> <li>- Réduction potentielle partielle d'un habitat d'intérêt communautaire : la prairie de fauche planitiaire (CH 6510).</li> </ul>

## 5. Description des mesures

### 5.1. Les mesures d'évitement

A mesure du développement du projet, le pétitionnaire a tenu compte des recommandations émises quant à la préservation de l'état naturel initial du site. Dans ce cadre, plusieurs mesures d'évitement ont été considérées puis appliquées pour aboutir à l'implantation d'un parc solaire photovoltaïque de moindre impact sur la faune et la flore locale.

Ces mesures d'évitement sont décrites ci-après :

- 1- L'ensemble des haies qui ceinturent la zone d'implantation du projet sera préservé. Dans ce cadre, le pétitionnaire du projet a également envisagé un accès au site évitant toute destruction de haies. Il s'agit d'une mesure d'évitement forte qui répond à l'un des principaux enjeux du site, c'est-à-dire la reproduction dans les haies de ceinture de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et la Tourterelle des bois. Dans ces conditions, aucune perte d'habitats n'est envisagée à l'égard de ces espèces en conséquence de la réalisation du projet. De façon générale, les haies du secteur concourent à l'existence d'une biodiversité locale et leur préservation complète est favorable au maintien de la plupart des espèces animales recensées dans l'aire d'étude.
- 2- L'étude de l'état initial de l'aire d'étude a mis en avant des enjeux batrachologiques supérieurs au niveau des quelques bassins de récupération des eaux pluviales présents sur le secteur. En réponse à cet enjeu, le développeur du projet veillera à ce que ces milieux soient totalement préservés durant la réalisation du chantier de construction.
- 3- Concernant les reptiles, nous soulignons que les principaux espaces vitaux du Lézard des murailles ont été évités (haies et lisières). La préservation des haies et des lisières est aussi une mesure favorable au maintien des populations locales d'amphibiens.

### 5.2. Les mesures de réduction

En complément des mesures d'évitement appliquées pour définir le schéma d'implantation du projet solaire, une série de mesures de réduction sera mise en place pour atténuer plus encore les éventuels impacts du parc solaire photovoltaïque sur la faune et la flore recensées.

Ces mesures de réduction sont décrites ci-après :

- 1- Concernant l'avifaune, la mesure de réduction la plus pertinente concerne la préservation des nichées des populations nicheuses sur le site du projet (et ses abords) et notamment des espèces patrimoniales comme le Bruant jaune ou la Linotte mélodieuse. **Dans ce cadre, les travaux d'installation de la centrale solaire ne s'effectueront pas entre le 1<sup>er</sup> avril et la mi-juillet. A noter que cette mesure est également favorable au cortège entomofaunistique.**
- 2- **Vis-à-vis des amphibiens, un balisage par rubalise sera mis en place au niveau des deux bassins de récupération des eaux pluviales dans lesquels des spécimens ont été contactés. Ces aménagements interviendront préalablement au démarrage des travaux.**

Nous rappelons que les espèces inventoriées réalisent l'ensemble de leur cycle biologique dans l'eau douce (mares, étangs...). Autrement dit, le complexe des grenouilles vertes ne migre pas et se cantonne à un lieu fixe. Il en conséquence improbable que des spécimens de ces espèces se déplacent vers le site d'installation de la centrale solaire et ne soient confrontées à des risques d'écrasement par des engins de chantier pendant la phase de construction du parc photovoltaïque. Il est aussi rappelé que les bassins dans lesquelles les populations de Grenouilles ont été recensées seront totalement préservés.

- 3- En réponse aux enjeux floristiques mis en exergue, les opérations potentielles de nivellement du terrain seront très localisées. En ce sens, la couverture végétale actuelle sera au maximum conservée. Notons aussi que le stockage du matériel de montage est prévu à l'extérieur de la zone du projet, dans des secteurs d'enjeux floristiques faibles. Par ailleurs, un plan de circulation sur site sera établi. Il s'agira de définir des pistes à emprunter pour altérer au minimum la végétation et obtenir une meilleure reprise.

Aussi, nous rappelons la destruction potentielle d'une station de l'Onopordon fausse-acanthe (*Onopordum acanthium*) au cours des travaux de construction. Celle-ci demeure une espèce végétale rare au niveau régional. Elle se localise néanmoins en marge de la zone du projet, où les aménagements prévus seront de faible ampleur. En vue de protéger cette plante bisannuelle dont la floraison s'étend entre juin et septembre, il convient en premier lieu de localiser le plus précisément possible les stations de l'Onopordon fausse-acanthe au moment de son développement annuel, en amont du démarrage des travaux (au moins 15 jours avant en vue d'organiser un balisage des stations découvertes). Les stations trouvées seront alors balisées (utilisation d'une rubalise). En accord avec le maître d'ouvrage, celles-ci feront l'objet d'un évitement pendant la réalisation des aménagements. Sur ce point, il est rappelé que les trois stations trouvées de l'espèce se localisent en bordure Est de la zone du projet, où des pistes d'accès sont envisagées. Une concertation sera établie avec le maître d'ouvrage pour envisager des tracés à même de sauvegarder les stations recensées. Les impossibilités de modifications du tracé seront réduites à leur minimum. Dans tous les cas, nous soulignons que l'Onopordon fausse-acanthe (*Onopordum acanthium*) est rare en région mais nullement patrimoniale. La recolonisation végétale naturelle du site, notamment entre les futures rangées de modules solaires, permettra le développement d'autres stations de l'espèce sur le secteur.

Nous relevons la présence sur le site de deux espèces végétales invasives : le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Il s'agira d'éviter leur propagation au sein et à l'extérieur du site durant la phase chantier. Le Robinier faux-acacia a été identifié dans les boisements et les haies en périphérie de la zone d'implantation du projet. Il n'est nullement envisagé d'emprises des travaux dans ces secteurs au cours des travaux d'aménagement. Dans ces conditions, il n'est nullement estimé des risques de propagation de l'espèce via le personnel et les engins de chantier. Concernant le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), plus répandu sur le secteur du projet, il conviendra d'éviter sa dissémination au sein et à l'extérieur de la zone du projet par un lavage systématique des engins de chantier sortant du secteur d'aménagement. L'exportation de terre pourra se faire uniquement si celles-ci ne provient pas d'un endroit contaminé par les EEVE (espèce exotique végétale envahissante). Dans le cas contraire, le prélèvement de ces terres sera envoyé en centre de compostage agréé.

Dans ce cadre, un ingénieur écologue devra effectuer deux semaines avant le commencement du chantier une visite permettant de vérifier l'absence d'EEVE sur l'emprise du chantier. L'objectif est de localiser d'éventuelles apparitions d'EEVE qui auraient été introduites depuis la rédaction de cette étude. Cette expertise a pour finalité la production d'une cartographie à destination du maître d'œuvre et sera accompagnée d'un rapport précisant les modalités à suivre en fonction des résultats obtenus.

En cas de découverte d'EEVE aux abords de la zone d'implantation du projet (notamment du Robinier faux-acacia), l'ingénieur écologue mettra simplement en place un balisage de rubalise ou de corde à 1 mètre tout autour de la zone infectée. Celle-ci permettra d'éviter toute pénétration dans la zone infectée pendant la phase chantier.

En cas de découverte d'EEVE sur l'emprise du chantier, l'écologue devra alors conseiller le maître d'œuvre sur les travaux à réaliser en fonction de l'EEVE recensée et devra également suivre le déroulement de ces travaux. Un rapport sera rédigé, reprenant l'intégralité des mesures mises en place. Ce rapport sera porté à connaissance de l'administration afin qu'elle soit informée des mesures prises et des suivis réalisés. Un dernier passage sera effectué après la fin des travaux pour vérifier l'absence d'EEVE suite au chantier.

### 5.3. Les mesures d'accompagnement et de suivi

Afin de réduire au maximum les effets temporaires et permanents potentiels du parc photovoltaïque de Saint-Aubin sur la faune et la flore, des mesures supplémentaires, qualifiées d'accompagnement, seront mises en place et consistant en les actions suivantes :

- 1- Un suivi écologique de chantier sera mis en place. Ce suivi consistera à réaliser préalablement au démarrage des travaux un passage d'observation. En cas d'identification de nouvelles zones sensibles, alors non existantes au moment de l'étude de l'état initial, une localisation précise et un balisage des secteurs à éviter seront effectués. Cette démarche s'accompagnera d'une information auprès des maîtres d'ouvrage. Ce suivi de chantier se traduira par un passage sur site préalablement au démarrage des travaux (environ 3 semaines avant) pour dresser un diagnostic écologique des zones d'emprise du projet (chemins d'accès, zones de stockage...) et établir un cahier de prescriptions selon les zones sensibles localisées.

Celui-ci se destinera à mettre en exergue les zones sensibles identifiées, les préconisations pour minimiser les effets du chantier sur la faune et la flore (zones à éviter, balisages par rubalises, phasage des travaux...) et les méthodes de transmission des informations aux entreprises en charge de la construction du parc solaire (sensibilisation des équipes). Un second passage est prévu, une semaine avant le démarrage du chantier, pour baliser les éventuelles zones écologiques sensibles. Ensuite, deux passages d'observation par mois au cours de la phase de construction du parc solaire seront fixés pour s'assurer du bon respect des mesures mises en place (notamment le calendrier des travaux) et d'étudier les effets des travaux sur la faune et la flore.

A noter qu'en fonction des observations effectuées avant et pendant les aménagements, une modification du plan des travaux pourra être effectuée. Cela pourrait par exemple concerner la mise en place d'un phasage temporel des travaux afin d'éviter certains

secteurs sensibles à des périodes précises ou même la définition d'un nouveau plan d'emprise du projet, en fonction de zones sensibles identifiées.

Dans l'année suivant la mise en fonctionnement de la centrale solaire, deux passages d'investigations seront réalisés en période estivale en vue de mettre en exergue les populations faunistiques et floristiques encore présentes sur le secteur d'implantation de la centrale solaire (et leurs conditions de présence). A l'occasion des prospections, seront consignés les habitats présents au niveau de la centrale solaire (dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate définie initialement) et l'ensemble de la faune contactée lors de transects (avifaune, amphibiens, mammifères « terrestres », insectes et reptiles).

La totalité des nouveaux éléments d'observation conduira à leur comparaison par rapport à l'état initial. Les investigations de terrain donneront lieu à la rédaction d'un rapport de suivi, incluant une description des enjeux initiaux du secteur (identifiés lors de la réalisation de l'étude écologique initiale), la méthodologie mise en œuvre pour conduire le suivi post-implantation, les résultats obtenus et leur comparaison avec les espèces animales et végétales ainsi que les habitats initialement présents sur le secteur. En cas d'impacts identifiés, des mesures correctives seront proposées.

- 2- A l'issue des travaux, la recolonisation végétale naturelle des prairies dégradées par les opérations d'installation de la centrale solaire sera respectée.
- 3- Par ailleurs, est envisagée l'extension des plantations réalisées les années précédentes dans la partie Sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet (trait vert dans la représentation orthophotographique présentée ci-dessous).

En effet, sont envisagées durant l'année 2020 des plantations de haies mixtes d'arbres et d'arbustes sur les pourtours Sud-ouest (le long du fossé de gestion des eaux pluviales du site, côté D68) et Est de la zone du projet (traits orange et rose illustrés ci-dessous). Ces aménagements paysagers seront profitables à l'ensemble de l'écosystème local.

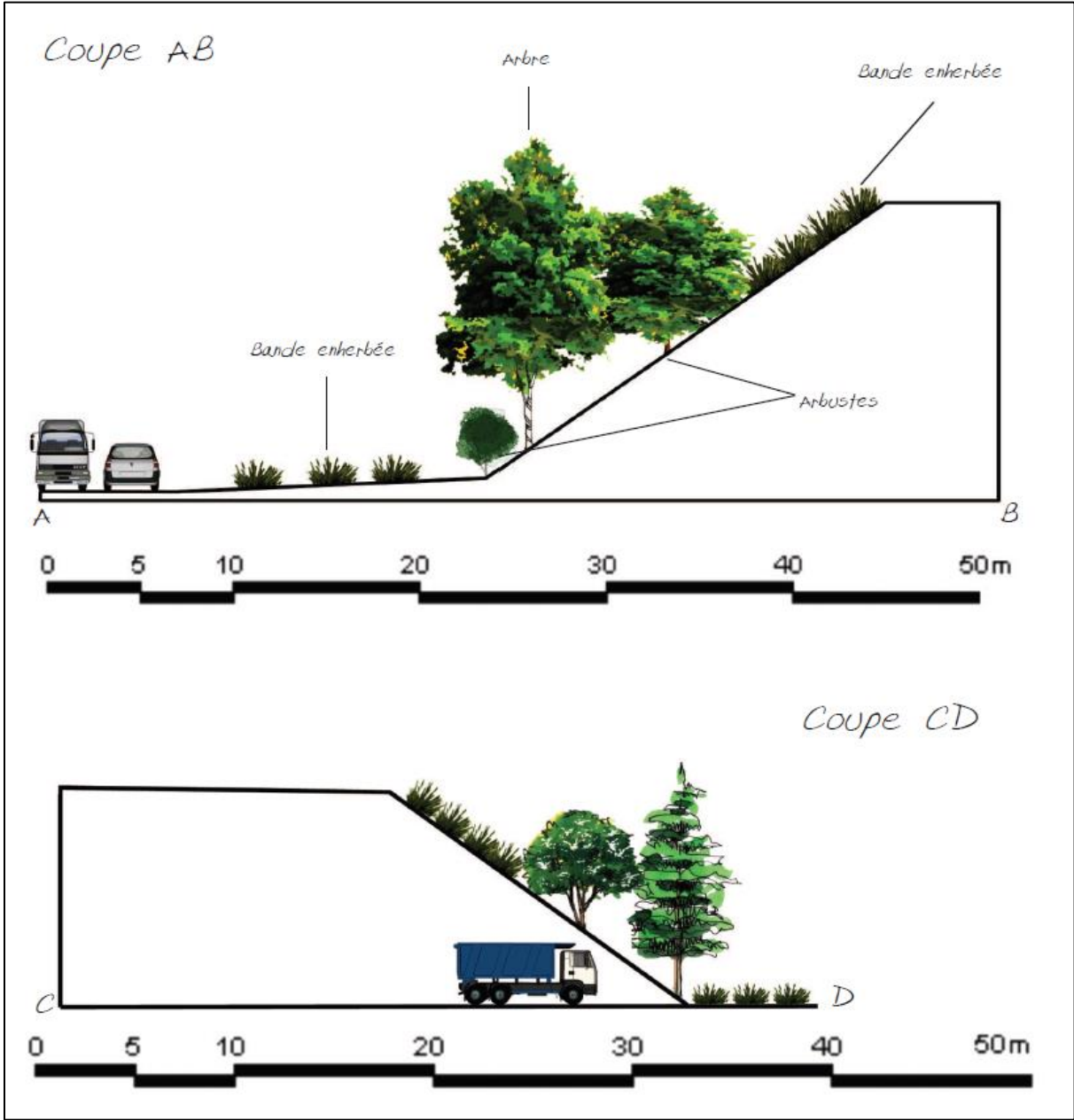
Figure 78 : Illustration orthophotographique des lieux de plantations des haies













Les schémas dressés ci-dessous proposent une illustration des modes de plantations envisagés.





Figure 79 : Illustration schématique des modes de plantations envisagés



En vue d'associer des objectifs paysagers avec un projet de valorisation écologique, les essences arbustives et arborées spécifiques seront choisies (liste exposée ci-dessous). Ces espèces sont reconnues favorables à l'avifaune, surtout pour leurs vertus de nourrissage.

Figure 80 : Description des essences qui seront plantées. (Liste fournie par le bureau d'études et de conseils Géogram - Source DREAL Champagne-Ardenne)

	Nom vernaculaire (Nom latin)	Caractéristiques
	Chêne pubescent ( <i>Quercus pubescens</i> )	Arbre caduc, étalé, à écorce grise. Tiges velues, feuilles de 5 à 10 cm de long. Fruits groupés de 5 à 10 cm. Hauteur de 10 à 20m.
	Chêne sessile ( <i>Quercus petraea</i> )	Arbre caduc, étalé, à écorce grise et lisse. Glands sessiles, groupés par deux ou cinq. Hauteur : 30 m.
	Charme commun ( <i>Carpinus betulus</i> )	Arbre caduc à feuillage marcescent. Feuilles de 7 à 12 cm de long, ovales, vert moyen, virant au jaune ou à l'orangé à l'automne. Hauteur : 25 m.
	Merisier des oiseaux ( <i>Prunus avium</i> )	Arbre étalé portant une écorce avec des bandes rouges. Feuilles caduques de 10 à 15 cm de long, ovales. Fleurs blanches en avril de 2 à 3 cm de diamètre, groupées en ombelles. Fruits rouges, cordiformes à ovoïdes de 0,5 à 1 cm.
	Erable sycomore ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	Arbre caduc à cime arrondie. Feuilles ovales, vert foncé de 10 à 20 cm de long. Fleurs jaune-vert en panicules. Fruits ailés. Hauteur : 30 m.
	Bouleau blanc ( <i>Betula pendula</i> )	Arbre caduc à port conique ; écorce blanche sexfoliant. Feuilles de 6 à 7 cm de long. Chatons mâles, brun jaunâtre, 6 cm de long. Hauteur : 25 m.
	Noisetier commun ( <i>Corylus avellana</i> )	Feuilles de 6 à 10 cm de long, cordiformes, caduques, vert moyen. Chatons jaunes en février-mars de 4 à 6 cm de long. Hauteur : 3 m
	Rosier des chiens ( <i>Rosa canina</i> )	Arbrisseau avec feuilles alternes, composées, comprennent 5 à 7 folioles elliptiques dentées, à tiges dressées, arquées, munies d'aiguillons recourbés. Fleurs, ou églantines, de 4 à 5 cm de diamètre, en corolle simple à cinq pétales blanc rosé. Fruits (cynorrhodons ou familièrement gratte-culs), en forme ellipsoïde, rouges à maturité, vers le mois d'octobre. Hauteur : 3 m

	Nom vernaculaire (Nom latin)	Caractéristiques
	Cornouiller sanguin ( <i>Cornus sanguinea</i> )	Arbuste dressé, caduc, feuilles ovales de 3 à 10 cm de long, vert moyen, virant au rouge en automne. Fleurs blanches en été. Fruits sphériques noir bleuté. Hauteur : 3 m
	Sureau noir ( <i>Sambucus nigra</i> )	Arbuste dressé, compact, avec des feuilles caduques, de 15 à 25 cm de long divisées en 5 folioles. Fleurs blanches en juin en panicules aplaties. Fruits sphériques noirs de 4 à 8 mm de large Hauteur : 6 m
	Fusain ( <i>Evonymus europaeus</i> )	Arbuste à feuillage caduc pouvant mesurer de 3 à 8 mètres, avec des tiges dressées, ramifiées, vert mat, presque quadrangulaires. Petites fleurs vert-jaunâtre. Fruits à l'automne sous forme de capsules roses. Feuillage automnal partiellement rouge, parfois vif, ce qui en fait une plante très appréciée dans les haies pour son aspect décoratif. Hauteur : de 3 à 8 m.
	Viorne lantane ( <i>Viburnum lantana</i> )	Arbuste vigoureux à feuilles caduques de 8 à 12 cm de long, finement dentées, vert-gris virant au rouge en automne. Fleurs blanches tubulaires de 3 à 6 mm de diamètre. Fruits oblongs ou ovoïdes de 2 à 8 mm de long, rouges, noirs à maturité. Hauteur : 5m.

Sous réserve de l'application de l'ensemble des mesures suscitées, nous estimons que la réalisation du parc solaire photovoltaïque de Saint-Aubin sera sans effet significatif sur l'état de conservation des populations régionales et nationales des populations floristiques et faunistiques recensées dans la zone d'implantation du projet.

Ainsi, dans la mesure où le projet n'induit pas de risque de mortalité, de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales d'espèces animales et végétales protégées, une demande de dérogation pour les espèces protégées au titre de l'article L.411.2 du Code de l'Environnement n'apparaît pas nécessaire.

## 4. Synthèse des effets résiduels estimés

Figure 81 : Tableau de synthèse des effets résiduels attendus sur les populations recensées dans la zone du projet

Ordres	Niveaux d'enjeux	Niveaux d'impacts		Mesures préconisées				Effets résiduels estimés
				Evitement	Réduction	Accomp./suivi	Description de la mesure	
Avifaune	Localement fort	Phase des travaux	Fort si démarrage des travaux en période de reproduction (notamment à l'égard du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Tarier pâtre et de la Tourterelle des bois), sinon faible.	X	-	-	Conservation de l'ensemble des habitats boisés.	Non significatif
				-	X	-	Absence de réalisation des travaux durant la saison de reproduction (période d'avril à juillet).	
				-	-	X	Suivi écologique avant, pendant et après le chantier de construction du parc solaire.	
	Faible	Phase d'exploitation	Faible	-	X	-	Favoriser un entretien extensif des allées enherbées entre les lignes de modules solaires.	

Ordres	Niveaux d'enjeux	Niveaux d'impacts		Mesures préconisées				Effets résiduels estimés
				Evitement	Réduction	Accomp./suivi	Description de la mesure	
Mammifères « terrestres »	Très faible	Phase des travaux	Non significatif	X	-	-	Conservation des habitats boisés en bordure du secteur.	Non significatif
				-	-	X	Suivi écologique avant, pendant et après le chantier de construction du parc solaire.	
		Phase d'exploitation	Non significatif	-	-	X	Favoriser un entretien extensif des allées enherbées entre les lignes de modules solaires.	Non significatif
				-	X	-	Utilisation d'une clôture existante.	
				-	X	-	Positionnement des modules solaires à au moins 60 centimètres du sol pour permettre le libre déplacement des mammifères au sein du secteur.	
				-	-	-		
Chiroptères	Faible à modéré	Phase des travaux	Non significatif	X	-	-	Conservation des habitats boisés en bordure du secteur.	Non significatif
				-	-	X	Suivi écologique avant, pendant et après le chantier de construction du parc solaire.	
		Phase d'exploitation	Non significatif	-	-	X	Favoriser un entretien extensif des allées enherbées entre les lignes de modules solaires.	Non significatif

Ordres	Niveaux d'enjeux	Niveaux d'impacts		Mesures préconisées				Effets résiduels estimés
				Evitement	Réduction	Accomp./suivi	Description de la mesure	
Amphibiens	Très faible à faible	Phase des travaux	Non significatif (aucune destruction des zones de présence des espèces recensées)	X	-	-	Préservation des bassins dans lesquelles les populations d'amphibiens ont été recensées.	Non significatif
				-	-	X	Suivi écologique avant, pendant et après le chantier de construction du parc solaire.	
		Phase d'exploitation	Non significatif (aucune destruction des zones de présence des espèces recensées)	-	X	-	Utilisation d'une clôture existante.	Non significatif
				-	X	-	Positionnement des modules solaires à au moins 60 centimètres du sol pour permettre le libre déplacement des amphibiens au sein du secteur.	
							Conservation des lieux de reproduction de la Grenouille de Lessona, de la Grenouille rieuse et de la Grenouille verte.	

Ordres	Niveaux d'enjeux	Niveaux d'impacts		Mesures préconisées				Effets résiduels estimés
				Evitement	Réduction	Accomp./ suivi	Description de la mesure	
Reptiles	Très faible à faible	Phase des travaux	Non significatif	X	-	-	Conservation du principal espace vital du Léopard des murailles.	Non significatif
							Conservation des habitats boisés en bordure et au sein du secteur.	
				-	-	X	Suivi écologique du chantier de construction de la centrale solaire (5 passages au cours des travaux).	
		Phase d'exploitation	Non significatif	-	X	-	Positionnement des modules solaires à hauteur suffisante du sol pour permettre le libre déplacement des reptiles au sein du secteur.	Non significatif
-	-			X	Favoriser un entretien extensif des allées enherbées entre les lignes de modules solaires.			
Entomofaune	Très faible	Phase des travaux	Non significatif	-	X	-	Conservation maximale de la couverture végétale initiale.	Non significatif
							Absence de réalisation des travaux entre avril et juillet.	Non significatif
		Phase d'exploitation	Non significatif	-	-	X	Favoriser un entretien extensif des allées enherbées entre les lignes de modules solaires.	Non significatif

Ordres	Niveaux d'enjeux	Niveaux d'impacts		Mesures préconisées			Effets résiduels estimés	
				Evitement	Réduction	Accomp./suivi		Description de la mesure
Flore	Localement modéré	Phase des travaux	Localement modéré	-	X	-	Conservation maximale de la couverture végétale initiale du site de par un grattage limité aux lieux de placement des longrines, aux structures de livraison, aux voies d'accès et aux secteurs nivelés.	Faible sur un cortège non patrimonial.  Nul sur d'éventuelles espèces protégées (absentes sur le secteur).
				-	X	-	Stockage du matériel à l'extérieur des zones d'enjeux floristiques.	
				-	X	-	Gestion des remblais et prévention contre les espèces exotiques végétales envahissantes.	
		-		-	X	Favoriser un entretien extensif des allées enherbées entre les lignes de modules solaires et exportation des fauches à l'extérieur du site.		
		-		-	X	Favoriser la recolonisation végétale naturelle de la zone du projet à l'issue des travaux d'aménagement.		

**Ainsi, dans la mesure où la construction et l'exploitation de la centrale solaire photovoltaïque de Saint-Aubin n'induit pas de risque de mortalité, de perturbation ou de destruction d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations animales et végétales protégées, une demande de dérogation pour les espèces protégées, au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, n'est pas nécessaire.**



## 6. Evaluation du coût financier des mesures

Figure 82 : Evaluation du coût financier des mesures envisagées

Définition de la mesure	Groupes concernés	Types de mesures	Coûts
Mise en place d'un suivi de chantier	Flore et habitats	Réduction	A définir selon la durée des travaux
	Avifaune		
	Autre faune		
Création d'une haie	Avifaune	Accompagnement	A définir selon devis
Entretien annuel de la haie restaurée	Avifaune	Accompagnement	définir selon devis

## 7. Evaluation des incidences Natura 2000

### 7.1. Inventaire des sites Natura 2000 concernés

Dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet est identifiée la présence d'une zone de conservation spéciale (ZSC), composée de plusieurs entités et dont la plus proche se localise à 1,6 km au Nord du secteur. Il s'agit de la ZSC FR2100296 « Prairies, Marais et bois alluviaux de la Bassée ». Des habitats remarquables justifient l'existence du site Natura 2000. Il s'agit principalement de prairies à Molinie, des mégaphorbiaies eutrophes, des prairies mésophiles, des tourbières alcalines et de la forêt alluviale, fragmentaire, à Orme lisse et Frêne à feuilles aiguës, ces deux espèces étant très rares dans la région. Des espèces animales inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont aussi référencées dans ce périmètre. Ces dernières s'associent à des populations d'insectes, de poissons et de mammifères (dont le Grand Murin et le Murin à oreilles échanquées). On y trouve aussi quelques espèces d'oiseaux remarquables comme le Busard des roseaux, l'Hirondelle de rivage, le Faucon hobereau ou le Gobemouche noir. Nous relevons également la présence connue sur le site FR2100296 de la Loutre d'Europe et du Castor d'Europe. Toutefois, ces mammifères sont inféodés au milieu aquatique et ont, de ce fait, une limite de déplacement liée à leur principal milieu de vie.

### 7.2. Evaluation des incidences du projet sur les zones Natura 2000

Au regard des faibles capacités de déplacement des insectes, des mammifères « terrestres » et des poissons et de l'interdistance entre la ZSC suscitée et les limites du site d'implantation du projet solaire photovoltaïque (au moins 1 kilomètre), aucune incidence n'est attendue à l'égard des populations de ces groupes faunistiques ayant justifié la définition du site Natura 2000 FR2100296 en conséquence de l'installation et de l'exploitation de la centrale solaire de Saint-Aubin. De surcroît, la zone du projet ne présente aucune particularité écologique au point qu'elle constituerait une zone d'intérêt écologique spécifique pour ces espèces (à l'image de la Loutre d'Europe et du Castor d'Europe qui sont étroitement liés au milieu aquatique).

Concernant les chiroptères associés à la ZSC FR2100296, nous admettons que la préservation complète des haies de ceinture de l'aire d'implantation du projet permettra le maintien total des éventuels corridors écologiques (maintien des structures linéaires du paysage sur lesquelles s'appuient les chiroptères) pour les populations du Grand Murin et du Murin à oreilles échancrées qui ont contribué à la désignation du site Natura 2000.

De même, nous estimons que les populations d'oiseaux liées à la ZSC FR2100296 ne seront nullement impactées par l'installation et le fonctionnement du parc solaire de Saint-Aubin. Trois facteurs justifient ce constat : 1- L'éloignement relativement élevé des ZPS (au moins 1,6 km) qui implique une faible probabilité de venue des populations de passereaux associées à cette ZPS ; 2- L'absence d'intérêt biologique spécifique de la zone d'implantation du projet pour ces populations au regard de sa taille relativement faible (18 hectares) et de la vastitude des territoires favorables à leur écologie au niveau même de la ZSC ici considérée ; 3- L'écologie de la majorité des oiseaux cités dans la ZPS FR1112002 se rapporte à l'existence nécessaire de milieux humides que l'on ne retrouve pas suffisamment sur le site du projet.

Par ailleurs, il est à signaler qu'aucune des espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial référencées dans la ZSC FR2100296 n'a été observée dans l'aire d'étude immédiate.

En définitive, nous estimons que la réalisation du projet solaire photovoltaïque de Saint-Aubin n'impliquera aucune incidence sur l'état de conservation des populations faunistiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 référencés dans l'aire d'étude éloignée.

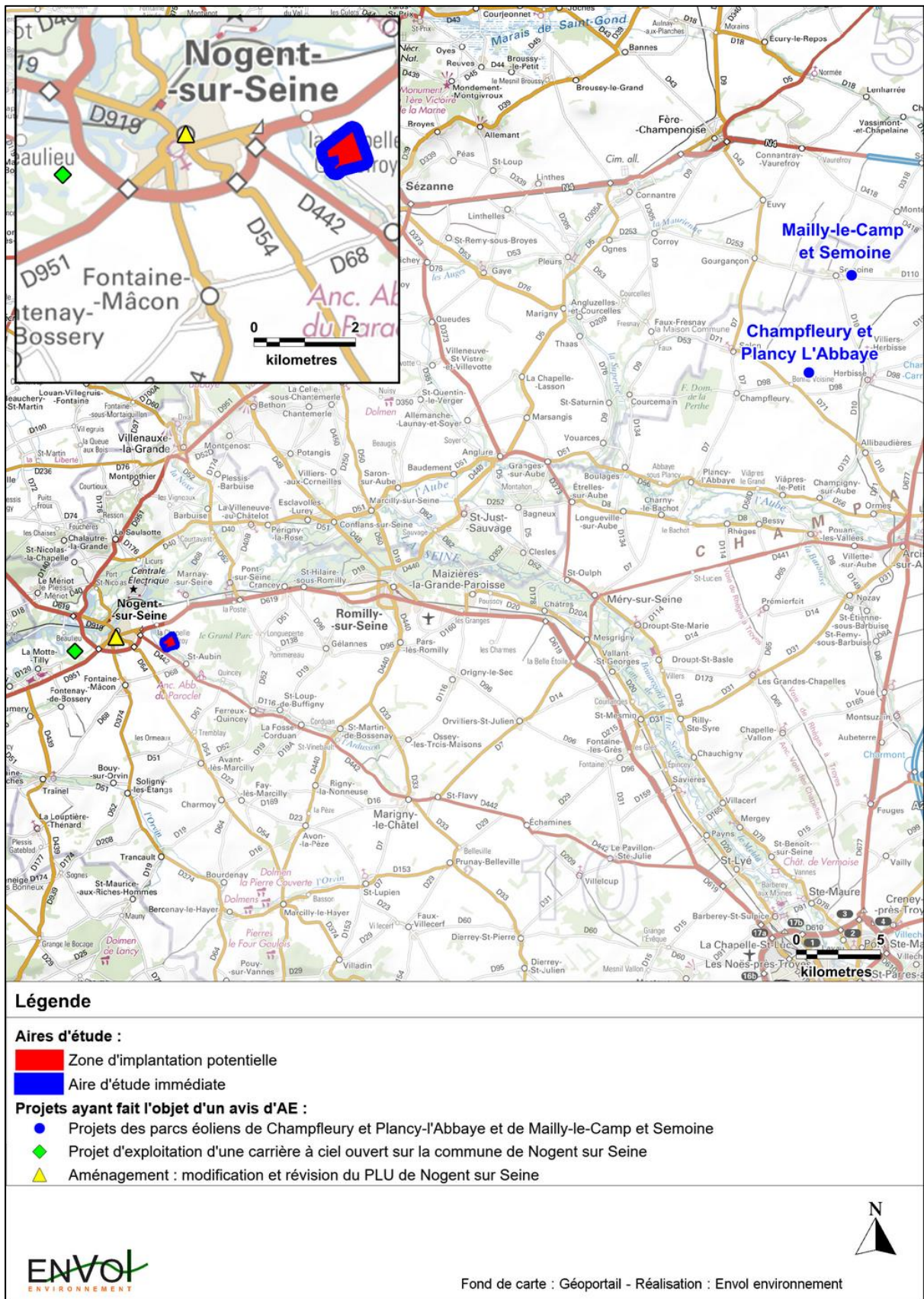
## 8. Evaluation des effets cumulés

Figure 83 : Inventaire des projets soumis à avis de la MRAE autour du site du projet

Intitulé du projet	Date de l'avis	Domaine	Commune(s)	Commentaires	Projet retenu pour l'analyse des effets cumulés
Modification simplifiée du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Nogent-sur-Seine (10)	Décision du 5 décembre 2019	Aménagement	Nogent sur Seine		Non
Révision du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Nogent-sur-Seine (10)	Avis du 10 décembre 2018	Aménagement	Nogent sur Seine		Non
Projet d'exploitation d'une carrière à ciel ouvert de matériaux alluvionnaires sur la commune de Nogent-sur-Seine (10)	Avis sur projet du 14 janvier 2020	Carrière	Nogent sur Seine	Demande d'autorisation préfectorale d'exploiter une carrière à ciel ouvert de matériaux alluvionnaires  Projet situé à 5 km à l'ouest du site d'étude	Non
Projet d'exploitation Parc éolien de la Côte Noire à Mailly-le-Camp et Semoine (10) de la société « Parc Éolien de la Côte Noire »	Avis sur projet du 28 mars 2019	Energie renouvelable	Mailly-le-Camp et Semoine (10)	Projet situé à 52 km du site d'étude	Non

Intitulé du projet	Date de l'avis	Domaine	Commune(s)	Commentaires	Projet retenu pour l'analyse des effets cumulés
Projet d'exploitation Parc éolien des Puyats à Champfleury et Plancy-L'Abbaye	Avis sur projet du 19 octobre 2018	Energie renouvelable	Champfleury et Plancy-L'Abbaye (10)	Projet situé à 36 km du site d'étude	Non

Figure 84 : Cartographie des projets soumis à avis de la MRAE autour du site du projet



La lecture cartographique des environs du projet et la prise d'informations concernant les structures industrielles (dont les carrières et les parcs éoliens), électriques et routières référencées dans ce périmètre mettent en évidence l'absence d'effets cumulés potentiels à l'égard de l'existence simultanée de ces éléments anthropiques avec le futur parc solaire photovoltaïque. Ce constat s'appuie sur l'absence d'impacts significatifs du projet et l'interdistance entre celui-ci et les installations ou autres structures d'envergure les plus proches. Nous rappelons par ailleurs la taille relativement réduite de la zone d'emprise du projet à l'échelle de l'aire éloignée, son contexte anthropisé et les mesures d'évitement/de réduction mises en place qui n'impliqueront pas de perte d'habitats additionnelle significative par rapport aux zones d'activités et urbaines présentes à proximité du secteur du projet.

Nous rappelons dans ce cadre la conservation des linéaires de haies au sein et aux abords de la zone d'implantation du projet, qui permettra la préservation complète des continuums écologiques à l'échelle locale. En ce sens, la création du parc photovoltaïque de Saint-Aubin n'est nullement sujet à provoquer des effets cumulés additionnels liés à l'éventuelle suppression de corridors écologiques (notamment définis dans le cadre de la TVB régionale).

Par rapport aux secteurs toujours en activité de l'ISDND, nous estimons que l'installation des modules solaires sur les parties déjà exploitées (et couvertes d'un dôme végétal) ne conduira pas à l'existence d'effets cumulés de perte d'habitats étant donné que les fonctionnalités écologiques de ces périmètres sont fortement différenciées. Autrement dit, on ne retrouve quasiment pas sur les zones du projet les espèces vues au niveau des lieux de stockages des déchets (comme la Cigogne blanche, le Milan noir ou les différentes espèces de laridés).

## 9. Scénario de référence

Cette partie se destine à étudier les évolutions probables de la zone d'implantation avec ou sans la réalisation du projet, en termes d'occupation des sols et d'exploitation du secteur.

Concernant les zones d'inventaire et de protection (ZNIEFF, Natura 2000...), il demeure improbable que le secteur d'implantation du projet fasse à l'avenir l'objet d'un zonage ZNIEFF ou Natura 2000 en l'absence de la réalisation du projet, étant donné les enjeux écologiques définis dans ce territoire qui ne justifient pas la mise en phase de tels zonages.

En l'absence de la réalisation du projet solaire photovoltaïque, il demeure très peu probable que de nouvelles continuités écologiques soient créées au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci se destine principalement au maintien du site dans son état actuel, en vue d'assurer le stockage à long terme des déchets inertes enfouis sous le dôme végétal.

Aujourd'hui, le site est géré par une fauche. Les zones exploitées devront rester de zones prairiales pour ne pas permettre le développement de ligneux qui pourraient altérer la qualité des géomembranes assurant l'étanchéité du massif de déchets. Un maintien des prairies est envisagé sur le long terme, ce qui impliquerait, en cas de non-réalisation du projet, une conservation des fonctions initiales du secteur pour chaque groupe d'espèces.

Il demeure difficile de savoir dans quel sens les habitats boisés présents en périphérie de l'aire d'étude immédiate vont évoluer en l'absence du projet. En revanche, la mise en place du projet va réduire de quelques ares les surfaces de prairies sans toutefois impacter significativement la flore ou les habitats remarquables à l'échelle de l'aire d'étude. Dans ce cadre, il n'est pas envisagé de modifications significatives du spectre floristique local et des habitats naturels inventoriés au sein du secteur en l'absence de la réalisation du projet solaire.

Concernant l'avifaune, nous n'envisageons pas de modifications quant à l'utilisation du site par l'avifaune en l'absence de réalisation du projet. La réalisation du projet aura un impact limité sur ce groupe d'espèces grâce notamment aux mesures ERC présentées.

Pour les chiroptères, l'absence de réalisation du projet n'entraînera aucun changement significatif quant à l'utilisation de l'aire d'étude pour les activités de chasse ou de transit. En outre, la réalisation du projet photovoltaïque aura un impact nul sur ce groupe d'espèces comme cela est montré dans l'étude (via notamment la conservation complète des linéaires de haies).

Que le projet solaire se réalise ou non, il n'est envisagé aucune modification des fonctions écologiques du site pour les amphibiens, les reptiles, les mammifères et l'entomofaune, sous réserve de l'application de la totalité des mesures d'évitement et de réduction préconisées.

## Conclusion de l'étude écologique

Les principaux points que l'on retient de l'étude écologique sont :

- 1- L'existence de linéaires boisés en bordure Ouest et Nord de la zone d'implantation du projet et qui assurent potentiellement un rôle local de corridor écologique. Toutefois, ces haies et lisières ne créent pas visiblement de réelles continuités écologiques avec les boisements présents aux alentours du projet. En définitive, ces éléments arborés assurent surtout un rôle de refuge et de reproduction pour des populations locales.
- 2- Les fonctionnalités ornithologiques supérieures des haies de ceinture du secteur d'implantation du projet pour les populations locales d'oiseaux et notamment pour des espèces remarquables qui s'y reproduisent potentiellement comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse ou la Tourterelle des bois. Le non démarrage des travaux en période de reproduction, la conservation de surfaces libres entre les unités de modules solaires et entre ces dernières et les haies, ainsi que le maintien complet des habitats boisés sont des mesures d'évitement et de réduction fortes qui permettront la préservation de ces populations au niveau de l'aire d'étude.
- 3- La présence de trois espèces d'amphibiens mais qui sont cantonnées aux bassins de récupération des eaux pluviales. Ces milieux seront conservés dans leur totalité et les espaces vitaux des amphibiens ne seront nullement touchés par les travaux.
- 4- La forte concentration de l'activité chiroptérologique le long des linéaires boisés et l'absence de gîtage potentiel dans les zones d'emprise du projet. L'ensemble des principaux espaces vitaux des chiroptères sera totalement préservé pendant les travaux.
- 5- L'existence d'enjeux floristiques dans l'aire d'étude, en raison de l'existence sur le secteur d'un habitat d'intérêt communautaire : la prairie de fauche planitiaire subatlantique (EUN E2.22) et de l'identification d'une espèce végétale patrimoniale.
- 6- En considérant les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement qui ont été ou qui seront adoptées, les impacts pressentis du projet concernent principalement la flore qui sera partiellement détruite et dénaturée. Pour autant, les risques d'atteinte à l'état de conservation des espèces végétales et des habitats remarquables recensés demeurent très faibles au regard de la taille relativement réduite de la zone d'emprise du projet des aspects techniques du projet et du mode d'entretien du site au cours de la phase d'exploitation du parc solaire qui favorisera une recolonisation végétale naturelle.

Ainsi, sous réserve d'application des mesures préconisées, nous estimons que le projet de création d'une centrale photovoltaïque à Saint-Aubin n'induit pas de risques de mortalité, de perturbations ou de destructions d'habitats de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques et le maintien en bon état de conservation des populations locales d'espèces protégées. Ainsi, il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'Environnement.

## Références bibliographiques

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F., 2008, *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient*, Delachaux et Niestlé 271p.

ARNOLD N., OVENDEN D., DANFLOUS S., GENIEZ P., 2004. *Le guide Herpeto*, Delachaux et Niestlé. Lausanne, 288p.

Arthur L. & Lemaire M., 2005. *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 268 p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale*

BLAMEY M., GREY-WILSON. 2000. *La flore d'Europe d'Occidentale*. Flammarion, Toulouse, 544p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C. *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*, Quatrième édition, ISBN 2-7011-2522-7, 2001, Belin.

BROWN R., FERGUSON J., LAWRENCE M., LEES D., 1989, *Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux*. Bordas, Paris, 232p.

CHINERY M., 2005. *Insectes de France et d'Europe occidentale*

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT ET DU LOGEMENT (DREAL) de la région Pays de la Loire.

DORTELE F., LACROIX P., LE BAIL J., GESLIN J., MAGNANON S., VALLET J., 2013 - *Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire*. Liste 2012. DREAL Pays-de-la-Loire.

DUGUET R., MELKI F., 2005. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope - Collection Parthénope, 480 p.

Fiers V., B. Gauvrit, E. Gavazzi, P Haffner, H. Maurin et coll., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Ministère de l'environnement, 225 p.

FITTER R., ROUX F., 1986. *Guide des oiseaux*. Reader's Digest. Paris, 493p.

HEINZEL H., FITTER R., PARSLOW J., 1985. *Oiseaux d'Europe d'Afrique du Nord et du Moyen orient*. Delachaux et Niestlé, Paris, 319p.

LAFRANCHIS T., 2005. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*

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

MARCHADOUR BENOIT, 2008. « Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire, rappels méthodologiques et résultats », Coordination régionale LPO Pays de la Loire, 84 p.

MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE, 2007. Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol. 46 p.

MULLANEY K., SVENSSON L., ZETTERSTROM D., GRANT P.J., 1999. Le guide ornitho. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris, 388p.

OLIVIER, L., GALLAND, J. P. & MAURIN, H., [Eds]. 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). n°20. SPN-IEGB /MNHN, DNP/ Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris. 486 p.

SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN, 2012. Liste rouge des espèces menacées en France - Papillons de jour de métropole

UICN, 2015. Liste rouge des espèces menacées en France – Libellules de France métropolitaine

V.J. Kalkman, J.-P. Boudot, R. Bernard, K.-J. Conze, G. De Knijf, E. Dyatlova, S. Ferreira, M. Jović, J. Ott, E. Riservato and G. Sahlén. 2010. European Red List of Dragonflies. - Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies - Luxembourg: Publications Office of the European Union.



## **Annexe 1 : Définition des statuts de protection et de conservation**

### **✓ Statut national**

**GC** : gibier chassable  
**PN** : protection nationale  
**EN** : espèce classée nuisible  
**SJ** : sans statut juridique

### **✓ Directive oiseaux**

**OI** : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection  
**OII/1** : espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive  
**OII/2** : espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée,  
**OIII/1** : commerce et détention réglementés  
**OIII/2** : commerce et détention réglementés et limités  
**OIII/3** : espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation.

### **✓ Liste rouge (UICN, septembre 2016) et régionale**

**N** : nicheur ; **H** : hivernant, **DP** : de passage

**EN** : En danger de disparition dans la région, Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

**NT** : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

**VU** : espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

**LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

**DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

**NA** : Non applicable, Espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale.

**NE** : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

**AS** : A surveiller