

Projet d'ombrière photovoltaïque

Commune d'Avermes (03)



VOLET MILIEUX NATURELS DE L'ÉTUDE D'IMPACT

OCTOBRE 2021



TABLEAU DE REDACTION

Partie	Rédacteur	Remarque	Finalisé	Relecteur	Remarque	Finalisé	Correcteur	Remarque	Finalisé
Nature du projet	LD		X	MP		X			
Description du site	LD		X	MP		X			
Méthodes d'étude (passages)	LD			MP		X			
Zonage écologique local	LD		X	MP		X			
Données bibliographiques - <i>Flore</i>	MP		X						
Données bibliographiques - <i>Faune</i>	MP		X						
Données bibliographiques - <i>Autres</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Données bibliographiques - <i>OFB</i>	LD		X	MP		X			
Continuités écologiques			X						
Flore et Habitats	MP				relecture par Nicolas ?				
Zones humides	NC		X			X			
Avifaune	LD		X			X			
Chiroptères - Fonctionnalités	EZ		X			X			
Chiroptères - Traitement IPA	MP		X			X			
Mammifères non volants	PB		X	MP		X			
Reptiles	PB		X	MP		X			
Amphibiens	PB		X	MP		X			
Insectes	PB		X	MP		X			
Évaluation des enjeux et préconisations		Faire							

HL : Hervé Lelièvre

LD : Laurent Demongin

NC : Nicolas Conduché

JB : Jérémie Barrin

EZ : Éléonore Zittoun

PB : Paul Brunod

MP : Maud Poisbleau



Coordonnées des intervenants :

CREXECO

20 Rue sous le Courtier 63460 Beauregard-Vendon

Tél : 04 15 47 00 02

E-mail : contact@crexeco.fr

Site internet : www.crexeco.fr

SIRET : 809 571 409 00014

Cart&Cie

8 Chemin d'Arval 63200 Le Cheix

Tél : 07 61 55 84 07

E-mail : coraline.moreau@cartecie.fr

Site internet : www.cartecie.fr

SIRET : 809 547 656 00011



Sommaire

TABLEAU DE REDACTION	2
LISTE NON EXHAUSTIVE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABREVIATIONS	8
1. NATURE DU PROJET	9
2. DESCRIPTION DU SITE	9
3. METHODES D'ETUDE	9
3.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	9
3.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE	10
3.3. EXPERTISES DE TERRAIN.....	11
3.3.1. <i>Dates de prospections</i>	11
3.3.2. <i>Flore et habitats</i>	11
3.3.2.1. Liste d'espèces	12
3.3.2.2. Espèces végétales à enjeux.....	12
3.3.2.3. Espèces exotiques envahissantes	13
3.3.2.4. Cartographie des habitats.....	13
3.3.3. <i>Zones humides</i>	14
3.3.4. <i>Faune</i>	17
3.3.4.1. Avifaune.....	17
3.3.4.1.1. En période de reproduction.....	17
3.3.4.1.2. En période d'hivernage.....	19
3.3.4.1.3. En période de migration	19
3.3.4.2. Chiroptères	19
3.3.4.2.1. Fonctionnalité du site pour les chiroptères	19
3.3.4.2.2. Détections acoustiques	20
3.3.4.2.3. Analyses acoustiques.....	21
3.3.4.3. Mammifères non volants	22
3.3.4.4. Reptiles	23
3.3.4.5. Amphibiens	23
3.3.4.6. Insectes	23
3.4. METHODE DE BIOEVALUATION.....	24
3.4.1. <i>Textes législatifs et de référence</i>	24
3.4.2. <i>Évaluation des enjeux</i>	24
3.4.3. <i>Évaluation des effets et des impacts bruts</i>	27
3.4.4. <i>Propositions de mesures</i>	28
3.5. CARTOGRAPHIE / SIG	28
3.6. LICENCE	28
4. ZONAGE ECOLOGIQUE LOCAL	28
4.1. SITES NATURA 2000	29
4.1.1. <i>Aire d'étude immédiate (ZIP et zone tampon de 50 m)</i>	29
4.1.2. <i>Aire d'étude rapprochée (1 km)</i>	29
4.1.3. <i>Aire d'étude intermédiaire (5 km)</i>	29
4.1.4. <i>Aire d'étude éloignée (10 km)</i>	34
4.2. ZNIEFF	35
4.2.1. <i>Aire d'étude immédiate (ZIP et zone tampon de 50 m)</i>	36
4.2.2. <i>Aire d'étude rapprochée (1 km)</i>	36
4.2.3. <i>Aire d'étude intermédiaire (5 km)</i>	39
4.2.4. <i>Aire d'étude éloignée (10 km)</i>	47
4.3. AUTRES ZONAGES	47



5.	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	50
5.1.	CONSULTATION DE LA BASE DE DONNEES DU CBNMC	50
5.2.	FAUNE AUVERGNE	51
5.3.	PORTAIL CARTOGRAPHIQUE DE L'OFB.....	55
6.	CONTINUITES ECOLOGIQUES	55
7.	EXPERTISES DE TERRAIN	57
7.1.	FLORE ET HABITATS	57
7.1.1.	<i>Espèces végétales recensées</i>	57
7.1.2.	<i>Espèces végétales à enjeux</i>	58
7.1.3.	<i>Espèces exotiques envahissantes</i>	59
7.1.4.	<i>Habitats</i>	65
7.1.4.1.	Milieux ouverts	67
7.1.4.2.	Milieux arbustifs	71
7.1.4.3.	Milieux boisés	72
7.1.4.4.	Milieux peu végétalisés.....	75
7.1.4.5.	Milieux anthropiques	75
7.1.4.6.	Milieux modifiés entre la fin de la période principale d'inventaires et la rédaction du dossier	76
7.1.5.	<i>Synthèse des enjeux flore et habitats</i>	77
7.2.	ZONES HUMIDES	77
7.2.1.	<i>Approche préliminaire</i>	77
7.2.2.	<i>Approche « végétation »</i>	78
7.2.3.	<i>Approche « floristique et pédologique »</i>	79
7.2.4.	<i>Conclusion sur les zones humides</i>	79
7.3.	FAUNE.....	81
7.3.1.	<i>Avifaune</i>	81
7.3.1.1.	Richesse spécifique	81
7.3.1.2.	Cortège par grand type d'habitat.....	85
7.3.1.3.	En période de reproduction	85
7.3.1.4.	Oiseaux nocturnes	87
7.3.1.5.	En période d'hivernage	88
7.3.1.1.	En période de migration	88
7.3.1.2.	Espèces patrimoniales	89
7.3.1.1.	Synthèse des enjeux avifaunistiques	95
7.3.2.	<i>Chiroptères</i>	97
7.3.2.1.	Fonctionnalités du site pour les chiroptères.....	97
7.3.2.2.	Cortège d'espèces.....	99
7.3.2.3.	Analyse d'activité	100
7.3.2.4.	Espèces patrimoniales	105
7.3.2.5.	Synthèse des enjeux chiroptérologiques	110
7.3.3.	<i>Mammifères non volants</i>	111
7.3.4.	<i>Reptiles</i>	112
7.3.5.	<i>Amphibiens</i>	113
7.3.6.	<i>Insectes</i>	119
7.3.7.	<i>Synthèse des enjeux pour les autres groupes faunistiques</i>	120
8.	ÉVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET PRECONISATIONS	122
9.	REFERENCES	125
10.	ANNEXES	130
Annexe 1.	<i>Méthode de bioévaluation</i>	130
Annexe 2.	<i>Liste des espèces végétales recensées dans l'aire d'inventaires</i>	134
Annexe 3.	<i>Caractéristiques des sondages pédologiques</i>	138
Annexe 4.	<i>Localisation des points d'écoute et exemple de parcours pour le recensement de l'avifaune diurne</i>	140



Annexe 5.	Localisation des points d'écoute pour les chiroptères	141
Annexe 6.	Parcours pour le recensement des autres groupes faunistiques et localisation des plaques reptiles et pièges photographiques	142
Annexe 7.	Localisation des points d'écoute et du matériel déployé durant l'étude	143
Annexe 8.	Présentation des personnes ayant contribué à l'étude.....	144

TABLE DES CARTES

Carte 1.	Localisation de la ZIP.....	9
Carte 2.	Aire d'inventaires écologiques	10
Carte 3.	Zonage écologique autour de la ZIP.....	49
Carte 4.	Continuités écologiques d'importance régionale autour de la ZIP (Source SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes).....	56
Carte 5.	Réseaux écologiques dans le secteur de la ZIP.....	56
Carte 6.	Localisation des espèces végétales à niveau d'enjeux modéré ou plus élevé	58
Carte 7.	Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans l'aire d'inventaires	60
Carte 8.	Habitats au sein de l'aire d'inventaires.....	66
Carte 9.	Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de la ZIP.....	78
Carte 10.	Zones humides identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires	80
Carte 11.	Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux nicheurs	96
Carte 12.	Fonctionnalité du site pour les chiroptères	98
Carte 13.	Indice d'activité des chiroptères par point d'écoute et par espèce.....	103
Carte 14.	Localisation des milieux aquatiques favorables aux amphibiens	114
Carte 15.	Localisation des espèces patrimoniales et/ou protégées contactées pour la faune terrestre	121
Carte 16.	Localisation des enjeux écologiques	124

TABLE DES FIGURES

Figure 1.	Horizons historique, rédoxique et réductique observés lors de sondages pédologiques	15
Figure 2.	Morphologie des sols de zones humides	16
Figure 3.	Exemple de délimitation d'une zone humide (source : www.zones-humides.org)	17
Figure 4.	Niveau d'activité vocale (A) journalier chez les oiseaux au mois de juin et (B) des nicheurs précoces et tardifs (d'après Blondel (1975)).....	18
Figure 5.	Nombre d'espèces d'oiseaux recensées.....	85
Figure 6.	Exemples d'arbres du boisement et vieille ruine favorables aux gîtes des chiroptères dans l'aire d'inventaires.....	97
Figure 7.	Indice d'activité par espèce au cours des nuits de suivi actif (à gauche) et passif (à droite).....	101
Figure 8.	Indice d'activité par point d'écoute active (gauche) et passive (droite).....	102
Figure 9.	Évolution de l'indice d'activité des chiroptères au cours de chaque nuit de suivi passif	104
Figure 10.	Évolution de l'indice d'activité au cours de la nuit pour les espèces ou groupes de chiroptères les plus détectés au printemps (gauche), en été (centre) et en automne (droite).....	104
Figure 11.	Évolution de l'indice d'activité de la Barbastelle d'Europe au cours des nuit d'écoute passive	106
Figure 12.	Évolution de l'indice d'activité de la Grande Noctule au cours des nuit d'écoute passive.....	107
Figure 13.	Évolution de l'indice d'activité du Murin de Bechstein au cours des nuit d'écoute passive.....	108
Figure 14.	Évolution de l'indice d'activité de la Noctule commune au cours des nuit d'écoute passive.....	109
Figure 15.	Évolution de l'indice d'activité de la Pipistrelle de Nathusius au cours des nuit d'écoute passive	110
Figure 16.	Exemples de photographies effectuées par le piège photo (Chevreuil à gauche et Sangliers à droite)	112
Figure 17.	Milieux aquatiques au sein de l'aire d'inventaires.....	115
Figure 18.	Catégories des listes rouges UICN	131
Figure 19.	Grille de synthèse des critères de l'UICN pour évaluer l'appartenance à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge (source uicn.fr)	132

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Caractérisation des aires d'étude utilisées	9
Tableau 2.	Détails des passages réalisés sur le terrain.....	11
Tableau 3.	Critères d'évaluation du niveau d'enjeux des espèces végétales exotiques envahissantes	13
Tableau 4.	Sources de données utilisées pour la pré-cartographie des habitats.....	13
Tableau 5.	Codes Atlas des oiseaux nicheurs	18
Tableau 6.	Coefficients de détectabilité des espèces de chiroptères en fonction de l'ouverture du milieu.....	22



Tableau 7. Cycle biologique des chiroptères	22
Tableau 8. Date de parution des listes rouges par groupe taxonomique.....	24
Tableau 9. Définition des classes de rareté régionale pour la flore.....	24
Tableau 10. Critères d'évaluation des enjeux des espèces floristiques	26
Tableau 11. Critères d'évaluation des enjeux floristiques des habitats.....	26
Tableau 12. Critères d'évaluation des enjeux des espèces faunistiques.....	26
Tableau 13. Critères d'évaluation des enjeux faunistiques des habitats.....	26
Tableau 14. Évaluation du niveau d'impact du projet en fonction de ses niveaux d'enjeux et d'effets	27
Tableau 15. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301015	30
Tableau 16. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301015.....	30
Tableau 17. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZPS FR8310079	31
Tableau 18. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8302022	34
Tableau 19. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8302022.....	34
Tableau 20. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301014	35
Tableau 21. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301014.....	35
Tableau 22. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007463	36
Tableau 23. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830005435	39
Tableau 24. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007448	41
Tableau 25. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020038	43
Tableau 26. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020417	44
Tableau 27. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020370	44
Tableau 28. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020525	45
Tableau 29. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007446	45
Tableau 30. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour de la ZIP	47
Tableau 31. Espèces végétales à statut connues dans la bibliographie (source CBNMC)	50
Tableau 32. Liste des espèces faunistiques issues de la Base de données LPO Auvergne au 19/10/2021 sur la commune d'Avermes.....	51
Tableau 33. Statistiques des statuts de rareté régionale des taxons recensés	57
Tableau 34. Statistiques des statuts de menace régionale des taxons indigènes recensés	57
Tableau 35. Répartition des espèces en groupes écologiques.....	57
Tableau 36. Résumé des statuts des espèces végétales à niveau d'enjeux modéré ou plus élevé	58
Tableau 37. Espèces végétales exotiques envahissantes observées dans l'aire d'inventaires	59
Tableau 38. Synthèse des habitats présents dans l'aire d'inventaires	65
Tableau 1. Habitats transformés par la coupe forestière.....	77
Tableau 39. Espèces d'oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection, enjeux écologiques, classe habitat	82
Tableau 40. Nombre d'espèces d'oiseaux recensées par point d'écoute et par date (indice de richesse)	85
Tableau 41. Indices de fréquence et d'abondance des espèces d'oiseaux recensées durant les points d'écoute. Classement par rang de fréquence	86
Tableau 42. Espèces d'oiseaux recensées en hiver et effectifs	88
Tableau 43. Liste des espèces contactées sur l'ensemble des suivis nocturnes.....	99
Tableau 44. Espèces de mammifères non volants recensées	111
Tableau 45. Résultats du piégeage photographique.....	111
Tableau 46. Espèces de reptiles recensées	112
Tableau 47. Milieux aquatiques répertoriés.....	114
Tableau 48. Espèces d'amphibiens recensées	115
Tableau 49. Espèces d'insectes recensées	119
Tableau 50. Synthèse des enjeux écologiques.....	122



LISTE NON EXHAUSTIVE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABBREVIATIONS

AAPPMA – Association Agrée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques	LRR – Liste Rouge Régionale
AI – Aire d'Inventaires	MAE – Mesures Agro-Environnementales
APPB – Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope	MNHN – Muséum National d'Histoire Naturelle
BRGM – Bureau de Recherches Géologiques et Minières	OFB – Office Français de la Biodiversité
CBNMC – Conservatoire Botanique National du Massif Central	ONCFS – Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
CBNBP – Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien	ONF – Office National des Forêts
CCTP – Cahier des Clauses Techniques Particulières	ORB – Observatoire Régional de la Biodiversité
CEN – Conservatoire des Espaces Naturels	PN – Parc National
CG – Conseil Général	PN – Protection Nationale
CORINE – <i>COoRdination of INformation on the Environment</i> (Coordination de l'information sur l'environnement)	PNA – Plan National d'Actions
DCE – Dossier de Consultation des Entreprises	PNR – Parc Naturel Régional
DDT – Direction Départementale des Territoires	PR – Protection Régionale
DHFF – Directive Habitats-Faune-Flore	pSIC – proposition de Site d'Importance Communautaire
DO – Directive Oiseaux	RD – Route Départementale
DOCOB – DOcument d'Objectif (Natura 2000)	RNN – Réserve Naturelle Nationale
DREAL – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	RNR – Réserve Naturelle Régionale
DUP – Déclaration d'Utilité Publique	SAGE – Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ENS – Espace Naturel Sensible	SFEPM – Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
EUNIS – <i>EUropean Nature Information System</i> (Système d'information européen sur la nature)	SHOC – Suivi Hivernal des Oiseaux Communs
EVEE – Espèce Végétale Exotique Envahissante	SIC – Site d'Importance Communautaire
GIP – Groupement d'Intérêt Public	SIG – Système d'Information Géographique
GPS – <i>Global Positioning System</i> (Système de positionnement par satellite)	SRADDET – Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
IC – Intérêt Communautaire	SRCE – Schéma Régional de Cohérence Écologique
ICPE – Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	TAXREF – REFérentiel TAXonomique
IGN – Institut Géographique National	UE – Union Européenne
INPN – Inventaire National du Patrimoine Naturel	UICN – Union Internationale pour la Conservation de la Nature
IPA – Indice Ponctuel d'Abondance	ZAC – Zone d'Aménagement Concerté
LPO – Ligue pour la Protection des Oiseaux	ZAD – Zone d'Aménagement Différé
LR – Liste Rouge	ZH – Zone Humide
LRN – Liste Rouge Nationale	ZICO – Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
	ZIP – Zone d'Implantation Potentielle
	ZNIEFF – Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
	ZPS – Zone de Protection Spéciale
	ZSC – Zone Spéciale de Conservation



1. NATURE DU PROJET

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un **projet d'ombrière photovoltaïque**, porté par la société PHOTOSOL. Dans le cadre du dossier d'étude d'impact, des expertises écologiques sont effectuées sur le site.

2. DESCRIPTION DU SITE

Le projet est situé dans le département de l'Allier (03), dans la **commune d'Avermes**.

Carte 1. Localisation de la ZIP



3. METHODES D'ETUDE

3.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

4 aires d'étude ont été définies pour le recensement des espaces naturels et des espèces autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP) (Tableau 1 et Carte 2).

Tableau 1. Caractérisation des aires d'étude utilisées

Aire d'étude écologique	Rayon	Inventaires réalisés			
		Zonage écologique	Avifaune, chiroptères et faune terrestre mobile	Faune terrestre peu mobile	Flore / Habitats
Aire d'étude immédiate (= Aire d'inventaires)	ZIP + zone tampon	✓	Contacts sur le terrain, recensement des traces, cartographie des territoires	Contacts sur le terrain	Cartographie des habitats et des zones humides, recensement des espèces, pointage des taxons patrimoniaux
Aire d'étude rapprochée	1 km	✓	Données bibliographiques, fonctionnement écologique global de la zone		
Aire d'étude intermédiaire	5 km	✓	Déplacements à grande échelle, données bibliographiques	Données bibliographiques	
Aire d'étude éloignée	10 km	✓			

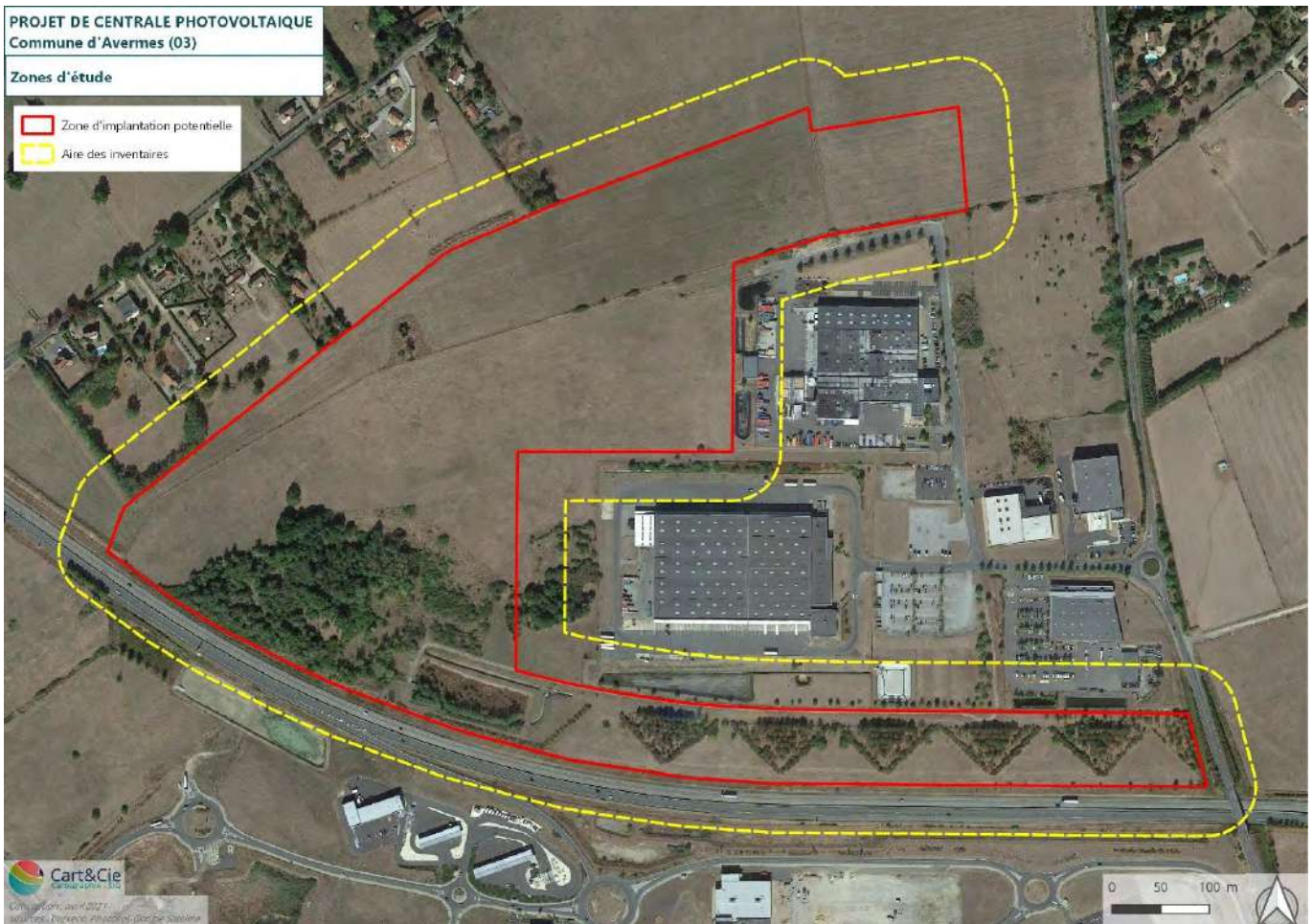
L'**aire d'inventaires** représente la surface couverte par les inventaires de terrain. Elle correspond :

- Au périmètre de la ZIP (incluant les potentielles zones impactées par les travaux) pour la flore et les habitats (y compris zones humides), ainsi que la faune peu mobile (reptiles et invertébrés) ;

- Aux milieux favorables à proximité (habitats de reproduction : mares par exemple) pour la faune mobile (amphibiens, oiseaux et chiroptères).

La ZIP représente environ 27,39 ha et l'aire d'inventaires (ZIP + zone tampon de 50 m) environ 47,96 ha (Carte 2).

Carte 2. Aire d'inventaires écologiques



3.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les différentes sources de données disponibles ont été consultées et synthétisées.

- **Espaces naturels** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Auvergne-Rhône-Alpes, DatARA, Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) de la région Auvergne-Rhône-Alpes et du département de l'Allier.
- **Continuités écologiques** : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne-Rhône-Alpes, DatARA, Corine Land Cover, BD Topo® de l'IGN (notamment pour le réseau hydrographique), BD Ortho® via le CRAIG de la région Auvergne-Rhône-Alpes.
- **Flore** : base de données Chloris du Conservatoire Botanique National du Massif central (CBNMC), DatARA.
- **Faune** : base de données Faune départementale ou régionale de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO), DatARA, Portail cartographique de l'Office Français de la Biodiversité (OFB), Atlas régionaux, base de données Chauve-Souris départementale ou régionale.

Parmi les espaces naturels répertoriés au niveau national, on distingue :

- **Les périmètres de protection** : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).



- **Les zones de gestion** : sites du réseau Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC) pour les habitats et la faune, et Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux (ZPS)), sites des Conservatoires des Espaces Naturels (CEN), Espaces Naturels Sensibles (ENS).
- **Les zones d'inventaires** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR)...

3.3. EXPERTISES DE TERRAIN

3.3.1. Dates de prospections

Les dates et principales caractéristiques des différents passages et relevés réalisés sur le terrain sont données dans le Tableau 2.

Tableau 2. Détails des passages réalisés sur le terrain

Date	Heure début	Heure fin	Nuage min	Nuage max	Vent min	Vent max	T° min	T° max	Observateur	Groupe(s) étudié(s) / Saisons pour l'avifaune
05/02/2021	10:40	11:50	100	100	0	0	10	11	Thirsa VAN DER VEEN	Avifaune / Oiseaux hivernants
08/04/2021	18:10	19:45	0	0	0	5	14	17	Thirsa VAN DER VEEN	Avifaune / Reproduction, migration prénuptiale
22/04/2021	18:10	19:30	0	25	0	10	16	16	Paul BRUNOD	Autre faune / Amphibiens, milieux aquatiques
22/04/2021	21:15	22:15	0	25	0	5	11	14	Paul BRUNOD	Autre faune / Amphibiens, faune nocturne
29/04/2021	12:20	17:00	75	75	0	10	15	20	Jérémie BARRIN	Flore, habitats
19/05/2021	21:47	6:37	20	100	0	10	6	11	Éléonore ZITTOUN	Chiroptères / SM4 écoute passive
25/05/2021	6:45	10:45	20	100	5	15	7	15	Thirsa VAN DER VEEN	Avifaune / Reproduction
14/06/2021	11:30	16:00	0	0	0	5	28	30	Jérémie BARRIN	Flore, habitats
15/06/2021	9:25	12:00	0	0	0	5	24	28	Laurent DEMONGIN	Avifaune / Reproduction
17/06/2021	14:35	17:00	75	100	5	10	29	33	Paul BRUNOD	Autre faune printanière
22/07/2021	09:30	13:45	0	0	0	0	26	33	Jérémie BARRIN	Flore, habitats
27/07/2021	15:45	18:00	100	100	0	5	19	24	Paul BRUNOD	Autre faune estivale
29/07/2021	19:00	19:20	0	25	0	5	25	25	Paul BRUNOD	Chiroptères / SM4 écoute passive
02/08/2021	12:00	13:00	0	0	0	0	15	20	Éléonore ZITTOUN	Autre faune / Pose piège photo
08/09/2021	7:30	9:55	0	0	0	5	16	25	Laurent DEMONGIN	Avifaune / Migration postnuptiale
08/09/2021	19:40	8:00	50	100	0	10	17	25	Laurent DEMONGIN	Chiroptères / SM4 écoute passive
13/09/2021	20:39	22:03	0	0	0	5	22	25	Éléonore ZITTOUN	Chiroptères / Écoute active
14/09/2021	10:59	11:21	70	70	5	5	20	22	Éléonore ZITTOUN	Chiroptères / Recherche de gîtes
24/09/2021	12:00	12:30	0	0	0	0	23	23	Laurent DEMONGIN	Autre faune / Pose piège photo
28/04/2022	17:40	17:55	40	40	10	10	22	22	Mélanie HUGON	Flore, habitats

Les heures de début et de fin correspondent aux heures effectives d'inventaires et n'incluent pas les temps de déplacement. Les données relatives à l'écoute passive correspondent à la période d'enregistrement des SM4 et non aux heures de passage pour installer et récupérer ces SM4. Les plaques reptiles sont relevées lors de chaque passage en période favorable.

Le protocole mis en place pour l'étude de la faune et de la flore est suffisant et proportionné aux enjeux pré-identifiés.

3.3.2. Flore et habitats

La **flore** est la liste des taxons végétaux présents sur un territoire donné (pays, région, site d'étude, parcelle...) ou dans un milieu donné. En général, on retient le rang taxonomique au niveau espèce. Les statuts de rareté définis au niveau régional, voire départemental, sont indiqués dans le descriptif des espèces mais ne sont pas pris en compte dans l'évaluation des enjeux en raison de fortes disparités régionales des niveaux de connaissance.

La **végétation** est un ensemble structuré d'espèces rassemblées en **communautés végétales**. Ces dernières et leurs relations avec le milieu sont étudiées par la **phytosociologie**.

Un **habitat (ou milieu) naturel** est une entité écologique homogène combinant la flore, la végétation et le milieu environnant, biotique (faune, micro-organismes...) et abiotique (compartiment stationnel : sol, géologie,



hydrologie...). Les nomenclatures utilisées (EUNIS, CORINE biotopes et Natura 2000) décrivent des habitats. Par extension, un habitat peut aussi désigner le milieu de vie d'une espèce (animale ou végétale).

3.3.2.1. Liste d'espèces

Lors du parcours du site, **tous les taxons végétaux vasculaires rencontrés sont listés par grand type de formation végétale et par strate** (arborée, arbustive, herbacée et muscinale). Plusieurs passages sont réalisés dans l'aire d'inventaires afin de couvrir toutes les saisons de végétation et de recenser le maximum d'espèces.

L'ensemble des observations est saisi dans une **base de données Access** afin de simplifier les exportations et les croisements avec les statuts. Le rendu comprend un tableau avec le nom des espèces, triées dans l'ordre alphabétique du nom latin pour la flore, et leur statut.

La **détermination des taxons** est réalisée à l'aide de différentes flores (nationales et locales) et, si nécessaire pour certains groupes, d'articles scientifiques de référence. Lorsque la détermination n'est pas possible sur le terrain ou demande confirmation, des échantillons sont prélevés pour une analyse en laboratoire à la loupe binoculaire. Si possible, le niveau espèces, voire sous-espèce et variété, est retenu. La nomenclature suit le référentiel TAXREF v13 (Gargominy *et al.*, 2019), standard actuel pour l'ensemble des espèces françaises. Lorsqu'un doute subsiste ou que l'ensemble des critères nécessaires à la détermination ne sont pas présents, les mentions *cf.* (détermination douteuse) et *sp.* (seul le genre a pu être déterminé) sont utilisées. Les groupes d'espèces dont la classification est complexe et mal définie sont codées par l'abréviation *gr.* La certitude de la détermination est renseignée par un champ spécifique dans la base de données.

L'**inventaire floristique** se veut le plus exhaustif possible mais, dans le temps imparti à l'étude, il n'est pas possible de prétendre noter l'ensemble des espèces. Certaines espèces sont très discrètes ou fugaces, d'autres ne fleurissent ou ne se développent que certaines années.

Concernant les **bryophytes**, un inventaire exhaustif n'est en général pas possible : la recherche de toutes les espèces doit être minutieuse et devient très vite chronophage. Pour ce groupe, seules les espèces protégées et patrimoniales sont recherchées lorsque l'habitat est favorable ou lorsqu'elles sont mentionnées dans la bibliographie.

3.3.2.2. Espèces végétales à enjeux

Les **taxons à statut** de protection (international, européen, national ou régional), menacés (listes rouges) ou rares (atlas régionaux) sont recherchés en priorité. La bibliographie préalable (listes communales des Conservatoires botaniques nationaux, données associatives, informations des fiches ZNIEFF et Natura 2000...) permet de dresser une liste de taxons potentiels par croisement avec leurs exigences écologiques et les milieux potentiellement présents sur le site.

Les **périodes de prospection** sur le terrain sont adaptées à la phénologie des taxons retenus. Lorsqu'un habitat favorable est identifié, il est systématiquement parcouru afin de rechercher le taxon concerné. Lorsque les données bibliographiques fournissent des localisations précises, les stations historiques sont visitées pour confirmer ou infirmer la présence actuelle de la population.

Chaque **station** est localisée précisément au GPS et caractérisée : effectifs, surface, état de conservation, habitat et cortège floristique, menaces potentielles... La localisation et le descriptif de chaque station sont intégrés dans la base de données.

Le **niveau d'enjeu** des espèces indigènes est ensuite déterminé selon le Tableau 10. Les statuts, localisations, effectifs et niveau d'enjeu des espèces à niveau d'enjeu modéré ou plus élevé sont synthétisés dans un tableau. Ces espèces sont localisées sur une carte lorsque leur répartition est délimitable. Elles sont également décrites dans une fiche détaillée.



3.3.2.3. Espèces exotiques envahissantes

Les **Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)** sont recherchées, pointées au GPS, caractérisées et cartographiées de la même manière que les espèces à enjeux.

Le **niveau d'enjeu** des espèces végétales exotiques envahissantes est défini suivant les critères présentés dans le Tableau 3 ; il est indépendant des enjeux patrimoniaux et représente le croisement entre le risque invasif (degré d'invasibilité de l'espèce) et l'impact sur les milieux concernés. Les statuts, répartition et niveau d'enjeux des différentes espèces exotiques envahissantes observées dans l'aire d'inventaires sont synthétisés dans un tableau, et localisées sur une carte lorsque leur répartition est délimitable. Les impacts sur l'environnement et les moyens de lutte sont décrits dans une fiche détaillée pour chacune de ces espèces.

Tableau 3. Critères d'évaluation du niveau d'enjeu des espèces végétales exotiques envahissantes

		Impact sur l'environnement			
		Très fort (ou impact sur la santé)	Fort	Moyen	Faible (impact qu'en milieux fortement anthropisés)
Échelle de Weber (risque invasif)	Élevé (28 à 39)	4 - Majeur	3 - Fort	2 - Modéré	1,5 - Faible
	Intermédiaire (21 à 27)	3 - Fort	2 - Modéré	1,5 - Faible	1 - Très faible
	Faible (3 à 20)	2 - Modéré	1,5 - Faible	1 - Très faible	1 - Très faible

L'**échelle de Weber** (Weber & Gut, 2004) permet d'évaluer le risque invasif des espèces végétales exogènes. Il s'agit de répondre à une série de 12 questions donnant un nombre de points variable selon les réponses. La somme des notes (de 3 à 39) permet de ranger l'espèce dans une des trois catégories de risque invasif : faible (il est peu probable que l'espèce devienne une menace), intermédiaire (l'espèce requière des observations complémentaires) ou élevé (il est très probable que l'espèce devienne une menace si elle se naturalise).

3.3.2.4. Cartographie des habitats

Dans un premier temps, les habitats sont pré-délimités sous SIG. L'analyse de différentes sources de données (Tableau 4) permet de découper l'aire d'inventaires en **polygones**, chacun correspondant *a priori* à un habitat. Un premier classement des habitats est réalisé, avec une détermination la plus précise possible du code d'habitat.

Tableau 4. Sources de données utilisées pour la pré-cartographie des habitats

Donnée	Source	Utilisation
Photographies aériennes	IGN (Géoportail), Google, Bing Maps...	Différenciation de la plupart des milieux et de leur évolution au cours du temps (plusieurs sources de données avec différentes dates de prise de vue sont consultées).
Street View	Google	Visualisation des habitats et de leur répartition à l'échelle du paysage à proximité du réseau routier.
Carte IGN	IGN (Géoportail)	Vision générale du site et identification de milieux particuliers (sources, falaises, relief, hydrographie...).
Modèle numérique de terrain		Identification des milieux liés aux variations du relief (vallons, dépressions, ruptures de pente...) et des secteurs potentiellement humides.
Photographies aériennes en Infrarouge-couleur		Meilleure différenciation des milieux humides et forestiers.
Carte forestière		Séparation des habitats forestiers selon les essences et la structure.
Registre parcellaire graphique		Séparation des types de cultures (céréales, maraichage, prairies temporaires ou permanentes...).
Réseau hydrographique		Identification des milieux rivulaires et potentiellement humides.
Cartes géologiques	BRGM	Catégorisation des habitats en fonction du substrat géologique (calcaire, granite, basalte...).
Zones humides potentielles	Agrocampus Ouest, INRA UMR SAS & US InfoSol, 2014	Modélisation de la présence des zones humides à partir du réseau hydrographique, de la topographie et de la géologie.
Documents existants	Sources diverses (DOCOB, CEN, ONF...)	Fiches descriptives et listes des habitats dans les sites Natura 2000 et les ZNIEFF, Documents d'Objectifs, documents d'aménagements forestiers (forêts publiques), cartes d'habitats réalisées dans le cadre des sites protégées ou des ZNIEFF (il est néanmoins nécessaire de les réactualiser ou d'adapter l'échelle de cartographie), autres études existantes sur le site ou à proximité...

La **phase de terrain**, commune avec les prospections ciblées sur les espèces patrimoniales, permet :



- De préciser ou de modifier les **délimitations** réalisées au préalable, notamment si l'on découvre des habitats d'intérêt de faible surface ou non distinguables sur les photographies aériennes (mares forestières par exemple) ou lorsqu'il apparaît que deux polygones correspondent à un même habitat. Les habitats ponctuels ou linéaires et les nouvelles délimitations de polygones sont relevés au GPS ou redessinés sur une carte. Lorsqu'un polygone comprend plusieurs habitats en mosaïque, sans qu'il soit possible de le redécouper à l'échelle de cartographie utilisée, les codes sont combinés et la part de chaque habitat est mentionnée ;
- De confirmer, modifier ou préciser la **détermination** des habitats à l'aide de critères visibles uniquement sur le terrain, et en particulier en réalisant des relevés phytosociologiques (inventaire de toutes les espèces et de leur abondance-dominance sur une surface déterminée) et en notant les caractéristiques stationnelles.

À partir de toutes ces informations, chaque polygone se voit attribuer un **nom et un code d'habitat** selon les référentiels européens ou nationaux : EUNIS, CORINE biotopes, Natura 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire. La précision du code dépend de la résolution de la cartographie et de l'intérêt écologique et patrimonial de l'habitat. Lorsque cela est possible, une correspondance phytosociologique (détermination des syntaxons à un niveau le plus précis possible) est réalisée.

Les **habitats à enjeu** correspondent aux habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore) ou présents sur une éventuelle liste rouge des habitats. Ceux-ci sont décrits en détail (répartition sur le site, caractéristiques stationnelles, physiologie, cortège floristique, dynamique naturelle, menaces, valeur écologique...) et accompagnés d'une photographie prise sur le site.

Tous les habitats sont cartographiés et leur surface sur le site et niveau d'enjeu sont synthétisés dans un tableau.

3.3.3. Zones humides

Du point de vue réglementaire, la **délimitation** de zones humides s'appuie sur deux éléments de l'écosystème (Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement) :

- La **végétation** : présence d'une flore hygrophile témoignant de la présence d'eau ;
- La **pédologie** : traces d'hydromorphie indiquant un sol engorgé au moins une partie de l'année.

La loi de 2019 (LOI n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement. Article 23, 2019) revient sur la décision du conseil d'État du 22/02/17 (critères végétation hygrophile et sol hydromorphes cumulatifs) (Union Professionnelle du Génie Écologique, 2017) : **une zone humide est définie soit par une végétation spontanée hygrophile, soit par un sol hydromorphe (critères alternatifs)**. En l'absence de végétation spontanée (cas des cultures ou de zones non végétalisées, ainsi que des végétations fortement perturbées comme des pâturages intensifs), seul le critère pédologie est pris en compte ; toutefois, les travaux en surface (comme les labours) effaçant les traces d'hydromorphie peuvent fortement compromettre l'utilisation des sondages.

Il convient de distinguer les zones humides des **milieux aquatiques** (plans d'eau, cours d'eau...), pour lesquels la méthodologie présentée dans ce chapitre n'est pas valable.

L'analyse de la **composante végétale** se déroule de la façon suivante :

1. Détermination de l'habitat selon la typologie CORINE biotopes, à partir d'une observation des espèces dominantes et caractéristiques ainsi que des conditions écologiques locales.
2. Plusieurs cas peuvent alors être rencontrés :
 - En absence de végétation spontanée, seul le critère pédologique est applicable ;



- Si l'habitat n'est pas inscrit dans la liste de l'arrêté du 24 juin 2008, le secteur est considéré comme non humide ;
 - Si l'habitat est inscrit comme « Zone humide », la zone couverte par cet habitat est classée en zone humide ;
 - Si l'habitat est inscrit comme « proparte » (l'habitat peut être en zone humide dans certains cas seulement ou contient des sous-habitats caractéristiques de zones humides), il faut recourir au critère floristique ou pédologique.
3. Dans les cas où l'habitat est en *proparte* ou si l'habitat ne peut pas être déterminé avec certitude, il faut effectuer un relevé floristique sur une surface donnée (la superficie des placettes varie de 10 m² pour des milieux herbacés à 100 m² en forêt). Pour chaque strate de végétation (arborescente, arbustive et herbacée), les pourcentages de recouvrement des espèces dominantes sont notés. On compte alors les espèces dominantes dans chaque strate jusqu'à arriver à un recouvrement cumulé de 50 %, et on y ajoute celles qui recouvrent à elles seules plus de 20 % de la placette. Si au moins la moitié des espèces retenues sont inscrites dans la liste de l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

En l'absence d'une végétation spontanée ou de doute sur son caractère hygrophile, il est nécessaire de procéder à des **sondages pédologiques** afin d'étudier la morphologie du sol. L'engorgement des sols peut se traduire par trois types de traits d'hydromorphie (colorations témoignant de la présence d'eau de manière temporaire ou permanente, Figure 1) :

- Des horizons histiques (très riches en matière organique : « tourbe »), noirs et très fibreux ;
- Des traits rédoxiques (engorgement temporaire), taches rouilles et zones décolorées blanchâtres sur au moins 5 % de la surface ;
- Des horizons réductiques (engorgement permanent), en général colorés en vert-bleuâtre sur 95 à 100 % de leur surface.



Figure 1. Horizons histique, rédoxique et réductique observés lors de sondages pédologiques

Plusieurs **difficultés** doivent être prises en compte :

- Les horizons histiques peuvent être confondus avec des horizons riches en matière organique mais non tourbeux ;
- La couleur de la roche-mère peut perturber l'interprétation (schistes gris-verdâtres, taches d'altération de minéraux riches en fer, graviers ferrugineux...) ;
- Dans les horizons riches en matière organique (donc très sombres), les taches d'oxydoréduction peuvent être peu visibles ou masquées ;
- Les traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement n'existe plus (traits fossiles), par exemple suite à un drainage. Il faut donc prendre en compte le contexte général du sol et de son environnement ;
- La pierrosité du sol ne permet pas toujours d'atteindre une profondeur suffisante pour déterminer le type de sol ;

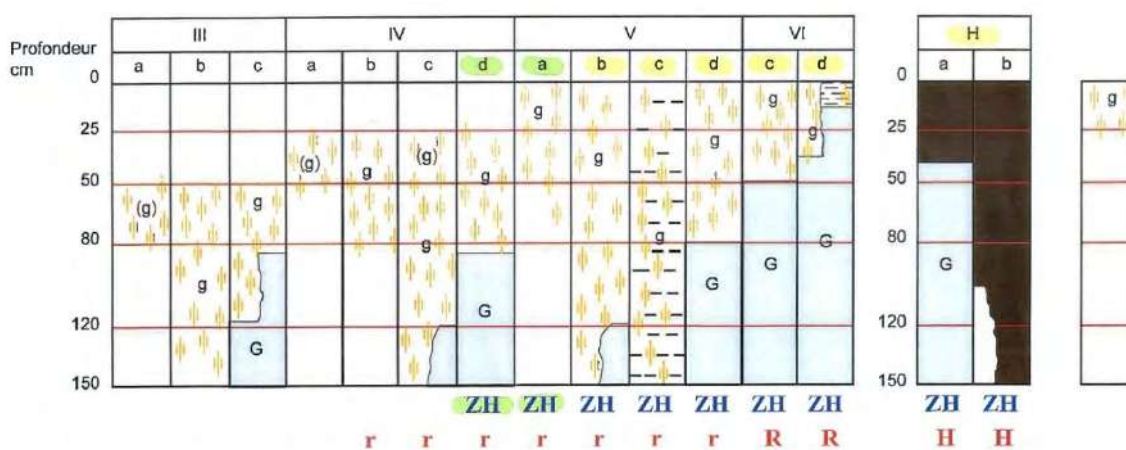


- Certaines fortes perturbations du sol (labours, remblais, activités extractives...) effacent les traces d'hydromorphie.

Les sols de zones humides sont définis à partir de la **profondeur d'apparition** de ces trois types de traits (Figure 2). Ils correspondent :

- Aux **histosols** (classes H) ;
- Aux **réductisols** (classes VI), engorgés en permanence à faible profondeur, caractérisés par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur ;
- Aux autres sols avec des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm et se prolongeant en profondeur (classes V) ou débutant entre 25 et 50 cm et suivis par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm (classe IVd) ;
- À des cas particuliers où l'engorgement ne se traduit pas par des traits d'hydromorphie visibles (cas des fluvisols ou de certains podzosols, en général sur sol sableux pauvre en fer, très calcaire ou à nappe circulante bien oxygénée) ; une expertise hydrogéomorphologique est alors nécessaire.

Les classes IVd et Va peuvent être exclues par le préfet dans certaines régions.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H = Histosols R = Réductisols
- r = Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

D. BAIZE, d'après classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 2. Morphologie des sols de zones humides

L'analyse du paysage, de la végétation, de la topographie et des éléments hydrographiques (fossés, cours d'eau...) sur le terrain permettent d'estimer les **limites de la zone humide**. Cette analyse peut être préparée en amont en consultant les cartes géologiques, les cartes IGN ou un modèle numérique de terrain, ceci afin d'identifier les grands secteurs à prospecter.

Les **sondages** sont alors réalisés à la tarière manuelle, sur une profondeur de 1,2 m si possible, de part et d'autre de la frontière supposée (Figure 3). La période idéale est en début de printemps, les sols secs étant peu propices à l'observation des traits d'hydromorphie. Les carottes sont prises en photographie afin de valider si besoin l'identification.



Figure 3. Exemple de délimitation d'une zone humide (source : www.zones-humides.org)

Chaque zone humide fait l'objet d'une **description détaillée** (enjeux, cortège floristique, état de conservation, menaces potentielles...).

3.3.4. Faune

Les expertises faunistiques ont été réalisées selon différents protocoles pour les divers groupes étudiés. Un trajet a été effectué au sein de l'aire d'inventaires afin de couvrir les différents habitats. Les contacts d'espèces patrimoniales ont été géolocalisés par GPS (Garmin MAP64). Les listes d'espèces faunistiques sont généralement triées dans l'ordre alphabétique de leur nom français.

3.3.4.1. Avifaune

Toutes les espèces sont listées, mais un intérêt particulier est apporté aux espèces patrimoniales¹ pour déterminer leur utilisation de l'habitat : reproduction, zones de chasse, zones de repos, déplacements. Les espèces sont identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x20-x60 si besoin), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Les oiseaux nocturnes ont été notés lors des suivis amphibiens et chiroptères.

3.3.4.1.1. En période de reproduction

Différents protocoles d'inventaire de l'avifaune nicheuses existent. La méthode des relevés d'avifaune par points d'écoute est la plus employée, la plus standardisée, la plus simple à mettre en œuvre et la plus répétable. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par Blondel et al. (1970), permet de connaître l'abondance relative des différentes espèces d'oiseaux nicheuses avec des points d'écoute de 20 minutes répartis de façon homogène sur le site, chaque point étant éloigné du suivant d'au moins 300 m afin d'éviter les doubles comptages. **Des points d'écoute (nommés IPA dans la suite de ce rapport) d'une durée de 20 minutes sont employés pour cette étude.**

Un passage est constitué par un parcours échantillon avec 5 points d'écoute (Annexe 4) espacés de 300 m minimum.

¹ Une espèce est considérée comme patrimoniale si elle possède un ou plusieurs des statuts suivants :

- Inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ;
- Considérée comme menacée (critères VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.



Tous les contacts sont notés sans limitation de distance. Les comptages doivent être réalisés par temps calme et non pluvieux, de 30 minutes jusqu'à 4 à 5 heures après le lever du jour, période optimale d'activité des oiseaux chanteurs (Figure 4). En plus de la matinée, la fin d'après-midi peut également être utilisée occasionnellement. Tous les comportements ou indices de reproduction sont recherchés (territoire de mâle chanteur, parade ou accouplement, nid, nourrissage, jeunes volants... selon les codes atlas en vigueur, Tableau 5) de manière à préciser autant que possible le statut des oiseaux sur le site (repérage des territoires ou des nids si possible) ; toutefois le code 1 n'est pris en considération dans cette étude que très ponctuellement pour des espèces chantant peu (type pies-grièches) ; pour les oiseaux chanteurs, ce code est rarement utilisé dans la mesure où il est beaucoup trop vague et apporte surtout de la confusion.

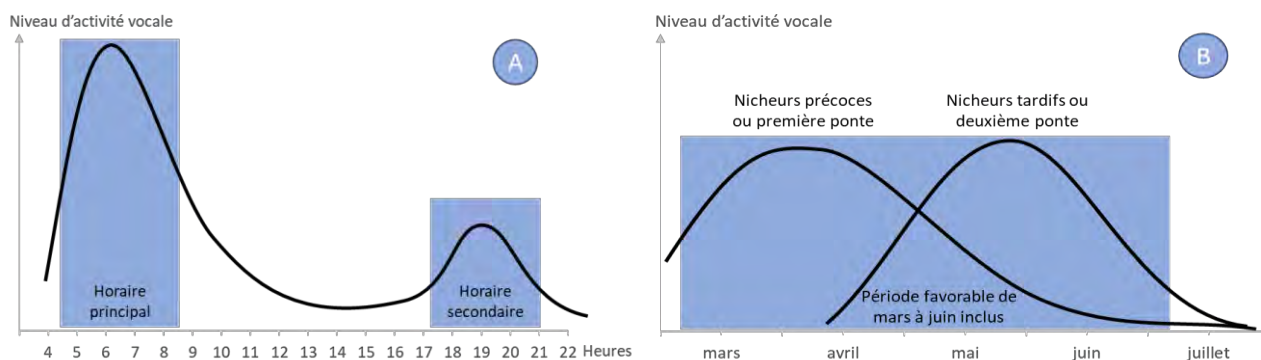


Figure 4. Niveau d'activité vocale (A) journalier chez les oiseaux au mois de juin et (B) des nicheurs précoces et tardifs (d'après Blondel (1975))

Tableau 5. Codes Atlas des oiseaux nicheurs

Nidification	Code	Description
Possible	1	Présence de l'espèce dans son habitat et dans son aire de répartition durant sa période de nidification.
	2	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus.
Probable	3	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
	4	Comportement territorial (plusieurs chanteurs, querelles avec des voisins...) ou individu observé sur un même territoire à 8 jours d'intervalle.
	5	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes (y compris transport de nourriture du mâle pour la femelle chez des espèces comme les rapaces).
	6	Visite d'un site de nidification potentiel probable, bien distinct d'un site de repos.
	7	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
	8	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main.
	9	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
Certaine	10	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage...
	11	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
	12	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
	13	Adulte couvant ou gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid, et dont le comportement est révélateur d'un nid occupé (œufs ou jeunes) dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
	14	Adulte transportant un sac fécal ou transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
	15	Nid contenant des œufs.
	16	Nid contenant des jeunes (vus ou entendus).
	50	Nidification certaine mais localisation imprécise, juvéniles volant bien : à utiliser de manière exceptionnelle si aucun autre code atlas ne convient.

Dans le cadre d'une étude d'impact, les points d'écoute ont 3 fonctions principales :

- Garantir une couverture homogène de l'ensemble de l'aire d'inventaires
- Échantillonner l'ensemble des habitats dominants de l'aire d'inventaires
- Permettre d'appliquer un protocole similaire post-implantation pour effectuer des comparaisons



Dans la mesure où la variante du projet qui sera retenue ne peut pas être connue au moment des inventaires, il est préférable d'effectuer un nombre assez important de points d'écoute répartis dans chaque grand type d'habitat au sein de l'aire d'inventaires.

Les **oiseaux nocturnes** sont inventoriés durant les inventaires consacrés aux autres groupes (amphibiens, chiroptères).

3.3.4.1.2. *En période d'hivernage*

Un inventaire est réalisé en février pour évaluer l'intérêt du site pour l'avifaune hivernante, incluant notamment la recherche de rassemblements d'oiseaux sur les milieux favorables.

Globalement, les observations hivernales sont collectées avec point GPS selon les principes suivants :

- toutes les espèces nouvelles pour la journée
- toutes les espèces patrimoniales
- tous les rapaces, oiseaux d'eau, limicoles et pics
- toutes les espèces peu communes à l'échelle du site d'étude
- tous les groupes supérieurs à 10 individus, sauf exceptions possibles sur les espèces très communes (Pinson des arbres, Pigeon ramier, Étourneau sansonnet...)

3.3.4.1.3. *En période de migration*

La compréhension du phénomène migratoire est complexe car il dépend d'une multitude de facteurs tels que les conditions météorologiques, le relief, les sources de dérangements, etc. Il n'est pas envisageable dans le cadre de cette étude d'appréhender le fonctionnement local de la migration, ce qui nécessiterait un grand nombre de passages. Au vu des habitats présents dans l'aire d'inventaires, il est peu probable qu'il soit particulièrement attractif pour des rassemblements de migrants. Toutefois, la période de migration pré-nuptiale est échantillonnée par l'inventaire hivernal de février et par les inventaires des oiseaux nicheurs précoces entre mars et mi-mai. Un inventaire complémentaire est également effectué en automne pour le suivi de la migration post-nuptiale.

3.3.4.2. **Chiroptères**

3.3.4.2.1. *Fonctionnalité du site pour les chiroptères*

L'**étude de la fonctionnalité du site** pour les chiroptères consiste à quantifier et à hiérarchiser l'intérêt des différents milieux présents sur le site pour les différentes espèces de chiroptères utilisant potentiellement ce site, d'un point de vue écologique comme fonctionnel.

Les chiroptères utilisent un nombre varié et important d'habitats au cours de leur cycle biologique :

- des **gîtes** (estival : mise bas, mâles solitaires ; hibernation) en particulier,
- des zones de **regroupement** automnaux (swarming),
- des zones de **chasse** et d'**abreuvement** et
- des corridors de **transit** (structures paysagères caractéristiques : alignements d'arbres, haies, lisières, cours d'eau...) qui permettent le déplacement entre les différents sites.

Des **prospections diurnes** permettent une analyse de ces habitats potentiels présents dans l'aire d'inventaires. Les localisation et nombre des points d'écoutes des prospections nocturnes sont définis à la suite de cette analyse.

En premier lieu, le **potentiel d'accueil des boisements** est évalué selon la présence/absence et l'abondance d'éléments structurels (cavités, loges, décollements d'écorce, épaisseurs ligneuses...) favorables à l'installation de chiroptères. Ces informations sont croisées avec la typologie des habitats (type d'essence feuillus/résineux, âge, activité sylvicole, entretien...) et le cortège avifaunistique, notamment avec la présence de pics (cortège d'espèces, densités) qui contribuent grandement à la production de cavités.



En second lieu, le **potentiel d'accueil des structures** (bâti, tunnel, pont, grotte...) présentes dans l'aire d'inventaires sont évaluées sur des bases similaires : nature des matériaux employés, recherche visuelle de fissures et d'interstices, présence de combles, dérangement humain...

Néanmoins, la recherche efficace des colonies, spécialement arboricoles au sein d'un boisement, demande un temps important car les individus ou les colonies peuvent se trouver particulièrement difficiles à localiser en raison de leur affinité pour le confinement. De plus, certaines espèces changent régulièrement leurs lieux de repos. Ainsi, la connaissance des gîtes de chiroptères sur le secteur étudié ne peut être exhaustive et nécessite une analyse complémentaire des potentialités de gîtes via des **recherches bibliographiques**. Elle est réalisée sur l'aire d'inventaires (dans un rayon de 1 km) et dans un périmètre d'étude plus élargi (5 km) afin de tenir compte du fort potentiel de déplacement des espèces et des continuités fonctionnelles avec les sites Natura 2000 présents à proximité.

De manière complémentaire, les détections acoustiques décrites ci-dessous sont aussi utilisées pour estimer la **fréquentation des gîtes potentiels** en utilisant les écoutes aux heures de sortie de gîte.

3.3.4.2.2. Détections acoustiques

Pour la **prospection nocturne** ponctuelle, deux techniques d'étude bioacoustique sont utilisées : la détection active (SoundChaser) et la détection passive (SM4) sur différents points d'écoute répartis au sein de l'aire d'inventaires (Annexe 5) et au cours de la période d'étude (Tableau 2).

➤ **Détection ponctuelle active (points d'écoute active)**

La détection ponctuelle active, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons classique en mode hétérodyne et expansion de temps (Système SoundChaser Cyberio et microphone Pettersson M500), permet d'appréhender l'utilisation de l'espace par les chauves-souris. Les **points d'écoute** sont menés au cours des quatre premières heures de la nuit, si possible dans des conditions météorologiques favorables ($T^{\circ} > 10^{\circ}C$; vent faible ou nul). Ils sont positionnés dans les zones jugées favorables (lisières forestières, corridors de transit, points d'eau...) de façon à couvrir l'ensemble des habitats présents dans l'aire d'inventaires. L'activité des chiroptères étant maximale pendant les deux premières heures de la nuit (dispersion des colonies) (Anthony & Kunz, 1977; Thomas & West, 1989), les points à proximité immédiate de gîtes potentiels sont privilégiés en début de nuit puis les points d'écoute se font sur les sites plus favorables à l'activité de chasse.

Un point d'écoute active dure 10 à 20 minutes (en fonction de la taille du site) pendant lesquelles chaque **contact de chiroptère** est noté et géolocalisé. Ceux présentant des difficultés d'identification en direct sont enregistrés afin d'être analysés plus tard à l'aide d'un logiciel d'analyse bioacoustique spécifique Batsound Standard 4 selon la méthode Barataud (2015).

➤ **Détection ponctuelle passive (points d'écoute passive)**

Le suivi acoustique passif est réalisé grâce à des SM4BAT, appareils de la dernière génération qui permettent un **enregistrement pendant l'ensemble de la nuit des chauves-souris actives dans un rayon de plusieurs dizaines de mètres**. Les SM4 enregistrent chaque contact sonore, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont ensuite préanalysés grâce au logiciel SonoChiro développé par la société Biotope et certains fichiers sont vérifiés manuellement grâce au Logiciel Batsound selon la méthode Barataud (2015). Ce dernier permet une identification spécifique beaucoup plus précise et nécessite l'intervention d'un expert en bioacoustique.



3.3.4.2.3. Analyses acoustiques

L'analyse acoustique de ces enregistrements a pour but un suivi simultané de deux aspects : la diversité d'espèces (notion qualitative d'inventaire) et le niveau de fréquentation ou d'activité de chasse (notion quantitative d'exploitation du milieu). Lors de chaque **point d'écoute**, sont effectués :

- un inventaire qualitatif : les espèces de chiroptères en activité sont listées. L'identification acoustique des **espèces de chiroptères**, sur le terrain ou par analyse, est effectuée sur la base de l'ensemble des clefs de détermination de la méthode Barataud (2015). Cet inventaire qualitatif permet, de plus, d'actualiser et de parfaire les connaissances chiroptérologiques du site ;
- une analyse quantitative ou semi-quantitative : une analyse de l'activité chiroptérologique est effectuée afin de mesurer l'intensité de la fréquentation du site par les chauves-souris. Un **indice d'activité** est calculé (nombre de contacts par unité de temps) pour chaque point d'écoute. La méthode quantitative de mesure de l'activité chiroptérologique est celle de la méthode Barataud (2015). Cette méthode est simple, efficace, non invasive et apporte des résultats probants rapidement.

Les fichiers Wav enregistrés par les appareils sont, dans un premier temps, analysés automatiquement à l'aide du **logiciel Sonochiro®** (Biotope). Un tableur Excel des résultats est généré comportant des indices de confiance sur la détermination des espèces et/ou des groupes. Il s'en suit une phase de validation manuelle de la détermination des espèces en fonction des indices de confiance. Pour des indices faibles et pour des espèces « rares », la validation et l'identification sont réalisées par la méthode définie par Barataud (2015) à l'aide du logiciel **BATSOUND®** (Pettersson Electronics and Acoustics). Les programmes déployés sur l'ensemble des enregistreurs sont ceux préconisés par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour le programme Vigie-Nature (Vigie-Chiro).

En raison des difficultés bioacoustiques rencontrées lors des analyses des sons, certains enregistrements ne permettent pas l'identification jusqu'à l'espèce de manière discriminante. Dans ce cas, un nom de **groupe d'espèces** est attribué :

- Le **groupe des chiroptères** (Chiro sp.) regroupe les enregistrements pour lesquels aucune identification n'a pu être réalisée au-delà de la certitude qu'il provenait d'un chiroptère.
- Le **groupe Grand/Petit Murin** concerne ces 2 espèces du genre *Myotis* qui ne peuvent parfois être différenciées.
- Le **groupe des Murins** (Murin sp.) concerne toutes les espèces du genre *Myotis*.
- Le **groupe des Oreillards** (Oreillard sp.) concerne les 2 espèces potentiellement présentes dans la région : l'Oreillard gris et l'Oreillards roux.
- Le **groupe Pipistrelle commune/pygmée + Minioptère de Schreibers** (P. commune/pygmée + M. Schreibers) regroupe ces 2 espèces de Pipistrelles plus le Minioptère de Schreibers qui ne peuvent parfois être différenciés. Ce groupe est parfois noté PipMi afin d'alléger les tableaux et graphiques.
- Le **groupe Pipistrelle de Kuhl/Nathusius + Vespère de Savi** (P. Kuhl/Nathusius + V. Savi) concerne ces 2 espèces de Pipistrelles plus la Vespère de Savi qui ne peuvent parfois être différenciées. Celui-ci est noté P. Kuhl/Nathusius + V. Savi dans le restant du rapport afin d'alléger les graphiques.
- Le **groupe Petit R./R. euryale** concerne le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale, espèces qui émettent à haute fréquence.
- Le **groupe Rhinolophe** concerne le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale, espèces qui émettent à haute fréquence.
- Le **groupe Sérotule** concerne 6 espèces : Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Sérotine bicolore, Noctule de Leisler, Noctule commune et Grande Noctule.



L'analyse quantitative des **contacts de chiroptères** est réalisée afin de comparer l'abondance de l'activité entre espèces et entre habitats. Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée ; un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité des chauves-souris et non une abondance d'individus. Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts : lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris chassent en permanence dans un volume restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes). On ne doit pas résumer cette séquence à un contact unique par individu car ceci exprimerait mal le niveau élevé de son activité. Dans ce cas, on compte un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent ; cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé (Barataud, 1999).

L'intensité d'émission est différente selon les espèces de chiroptères (Tableau 6). Certaines espèces peuvent être détectées à 150 m alors que d'autres ne peuvent l'être qu'à moins de 5 m. De ce fait, la probabilité de détection diffère selon les espèces. Afin de pondérer ce biais lié aux différences de probabilité de détection des différents groupes étudiés, un **coefficient de détectabilité** doit être appliqué aux résultats quantitatifs obtenus (Barataud, 2015).

Tableau 6. Coefficients de détectabilité des espèces de chiroptères en fonction de l'ouverture du milieu

milieu ouvert ou semi-ouvert				milieu fermé			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection	coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection	coefficient détectabilité
faible	Petit Rhinolophe	5	5.00	faible	Petit Rhinolophe	5	5.00
	Grand Rhinolophe	10	2.50		Oreillard gris	5	5.00
	Rhinolophe euryale	10	2.50		Oreillard roux	5	5.00
	Rhinolophe de Mehely	10	2.50		Murin à oreilles échanquées	8	3.13
	Murin à oreilles échanquées	10	2.50		Murin de Natterer	8	3.13
	Murin d'Alcathoe	10	2.50		Grand Rhinolophe	10	2.50
	Murin à moustaches	10	2.50		Rhinolophe euryale	10	2.50
	Murin de Brandt	10	2.50		Rhinolophe de Mehely	10	2.50
	Murin de Daubenton	15	1.67		Murin d'Alcathoe	10	2.50
	Murin de Natterer	15	1.67		Murin à moustaches	10	2.50
	Murin de Bechstein	15	1.67		Murin de Brandt	10	2.50
	Barbastelle d'Europe	15	1.67		Murin de Daubenton	10	2.50
	moyenne	Petit Murin	20		1.25	moyenne	Murin de Bechstein
Grand Murin		20	1.25	Barbastelle d'Europe	15		1.67
Oreillard gris		40	1.25	Petit Murin	15		1.67
Oreillard roux		40	1.25	Grand Murin	15		1.67
Pipistrelle pygmée		25	1.00	Pipistrelle pygmée	20		1.25
Pipistrelle commune		30	1.00	Minioptère de Schreibers	20		1.25
Pipistrelle de Kuhl		30	1.00	Pipistrelle commune	25		1.00
Pipistrelle de Nathusius		30	1.00	Pipistrelle de Kuhl	25		1.00
forte	Minioptère de Schreibers	30	0.83	forte	Pipistrelle de Nathusius	25	1.00
	Vespère de Savi	40	0.63		Vespère de Savi	30	0.83
très forte	Sérotine commune	40	0.63	très forte	Sérotine commune	30	0.83
	Sérotine de Nilson	50	0.50		Sérotine de Nilson	50	0.50
	Sérotine bicolore	50	0.50		Sérotine bicolore	50	0.50
	Noctule de Leisler	80	0.31		Noctule de Leisler	80	0.31
	Noctule commune	100	0.25		Noctule commune	100	0.25
	Molosse de Cestoni	150	0.17		Molosse de Cestoni	150	0.17
Grande Noctule	150	0.17	Grande Noctule	150	0.17		

Les **saisons** décrites dans l'analyse des résultats découlent d'une classification simplifiée liée à la biologie des espèces (Tableau 7).

Tableau 7. Cycle biologique des chiroptères

Saison	Mois	Cycle biologique
Printemps	Mars à mai	Sortie de l'hibernation ; période de transit voire de migration
Été	Juin à août	Installation des colonies de mise-bas ; élevage des jeunes ; dispersion des colonies
Automne	Septembre à novembre	Regroupement automnal pour l'accouplement ; période de transit voire de migration

3.3.4.3. Mammifères non volants

Ces animaux étant pour la plupart discrets, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piégeages



(micromammifères). Les méthodes d'inventaires utilisées pour cette étude ont donc été la **recherche d'indices de présence** (crottes, traces, terriers, restes de repas...) et l'**observation directe d'individus** (qui ne concerne qu'un nombre limité d'espèces et reste fortuite). Un piège photographique (Browning BTC-8A, Cuddeback Ambush IR, Black Flash E3) a également été posé (Annexe 6).

3.3.4.4. Reptiles

Les reptiles ont été recherchés **à vue** sur l'ensemble de l'aire d'inventaires, notamment dans les habitats les plus favorables : lisières boisées, haies, bords de chemin et de route, tas de bois, fourrés arbustifs, murets de pierres sèches... Un parcours échantillon a été réalisé dans les différents habitats de l'aire d'inventaires (Annexe 6).

Des **plaques refuges** ont également été utilisées pour compléter les informations recueillies sur le terrain. Cette méthode consiste à déposer des bandes transporteuses en caoutchouc (utilisées dans les carrières ; photo ci-contre) à même le sol des habitats favorables. Ces plaques sombres servent d'abris et accumulent de la chaleur qui les rend particulièrement attractives pour les reptiles et permet d'améliorer significativement la détection des espèces présentes (notamment serpents et Orvet). Ces plaques ont été disposées en début d'étude, puis relevées lors de chaque passage. 4 plaques ont été disposées au sein de l'aire d'inventaires du 8 avril au 24 septembre 2021 (Annexe 6). La détectabilité des reptiles étant fortement liée aux conditions météorologiques, les journées de prospection ont été effectuées par temps favorable (température douce mais pas trop chaude et vent faible).



3.3.4.5. Amphibiens

Les recherches ont consisté en un repérage et une inspection diurne de l'aire d'inventaires à la recherche de milieux aquatiques afin de cerner les **potentiels habitats de reproduction**.

Ces milieux ont été prospectés de nuit le 22 avril 2021 : prospection visuelle avec un projecteur portatif, écoute des chants et recherche au troubleau. Certains individus ont pu être capturés temporairement pour les besoins d'identification et sexage, puis relâchés immédiatement sur le lieu de capture.

Le matériel de capture, les bottes et les cuissardes ont été préalablement désinfectés selon le protocole en vigueur préconisé par la Société Herpétologique de France (Dejean, Miaud & Schmeller, 2010), avec pulvérisation d'une solution de Virkon® à 1 %.

Les individus en phase terrestre ont également été recherchés.

3.3.4.6. Insectes

L'inventaire exhaustif n'est pas envisageable pour les insectes en raison du très grand nombre d'espèces qui le composent. Les recherches entomologiques ont été axées sur les odonates, les lépidoptères diurnes et plus ponctuellement sur d'autres groupes (orthoptères, coléoptères d'intérêt communautaire notamment). Les individus ont été essentiellement recherchés et identifiés **à vue** (détection aux jumelles à focale courte et si nécessaire en main après capture au filet) ainsi qu'**à l'écoute** (stridulations des orthoptères) dans les habitats naturels de l'aire d'inventaires susceptibles d'accueillir des espèces patrimoniales ou de bonnes diversités d'espèces. Pour les coléoptères, les investigations ont consisté essentiellement en la recherche d'indices de présence (cadavres, trous d'émergence...). Un parcours échantillon a été réalisé dans les différents habitats du site (Annexe 6). Les recherches ont été axées sur les espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles européenne à locale, ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels et ouvrages spécialisés.



Les passages réalisés en fin de printemps le 22 avril et le 17 juin, et en été le 27 juillet 2021 ont permis d'inventorier l'ensemble des groupes à enjeux règlementaires.

3.4. METHODE DE BIOEVALUATION

3.4.1. Textes législatifs et de référence

L'évaluation des enjeux et des sensibilités écologiques s'appuie sur de nombreuses références (les détails sont présentés en Annexe 1 et dans les Références) :

- **Conventions internationales** : Directive Habitats-Faune-Flore, Directive Oiseaux, Convention de Berne, Convention de Bonn, Convention de Washington (CITES).
- **Arrêtés de loi de protection nationale ou régionale.**
- **Listes rouges internationales, nationales et régionales :**

Tableau 8. Date de parution des listes rouges par groupe taxonomique

Groupe taxonomique	European Red List	Liste rouge de France métropolitaine	Liste rouge régionale (Auvergne)
Flore vasculaire	2011 (2019 arbres et ptéridophytes)	2018	2013
Bryophytes	2019	/	2014
Oiseaux nicheurs	2015	2016	2016
Chiroptères	2007	2017	2015
Mammifères			
Reptiles	2009	2015	/
Amphibiens	2009	2015	2017
Coléoptères saproxyliques	2010	/	/
Rhopalocères et zygènes	2010	2014	2014
Odonates	2010	2016	2017
Orthoptères	2016	2004	2017
Poissons d'eau douce	2011	2010	/

- **Classes de rareté régionale de la flore (catalogues des CBN) :**

Tableau 9. Définition des classes de rareté régionale pour la flore

Classe de rareté (Auvergne)	Définition	Critère
CC	Très commune	> 63,5 % des mailles
C	Commune	31,5-63,5 % des mailles
AC	Assez commune	15,5-31,5 % des mailles
PC	Peu commune	7,5-15,5 % des mailles
AR	Assez rare	3,5-7,5 % des mailles
R	Rare	1,5-3,5 % des mailles
RR	Très rare	0,5-1,5 % des mailles
E	Exceptionnelle	< 0,5 % des mailles
D ?	Non revue	

- **Ouvrages de référence** : atlas régionaux ou nationaux de la flore ou de la faune, référentiels des habitats européens, nationaux ou locaux...

Afin de ne pas alourdir inutilement la lecture, ces références ne sont pas rappelées constamment dans le corps du texte ni dans les légendes des tableaux.

3.4.2. Évaluation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux liés au patrimoine naturel se base sur la synthèse et l'interprétation des éléments issus de l'état initial (données bibliographiques et inventaires). Les grands enjeux relatifs aux habitats et aux



espèces, à leur dynamique, à leur fonctionnalité et à leur protection sont ainsi mis en évidence selon les critères suivants :

- Valeur intrinsèque de l'habitat : rareté et vulnérabilité à l'échelle régionale, habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- Présence avérée ou potentielle d'espèces floristique ou faunistiques remarquables (protégées, rares ou menacées), abondance et état de conservation dans l'habitat, exigences écologiques ;
- Richesse floristique et faunistique globale de l'habitat (milieux à grande diversité) ;
- Rôles fonctionnels : zones humides, diversité et organisation des habitats, structure du paysage, zones de connexion biologique (réservoirs de biodiversité, corridors, secteurs privilégiés pour le passage de la faune, réseaux humides...);
- État de conservation et qualité écologique de l'habitat (pour les milieux forestiers : type d'essences, structure, hétérogénéité spatiale des peuplements...).

Les enjeux sont classés selon différents types :

- les **enjeux patrimoniaux** : liés à la valeur écologique des milieux, à l'état de conservation de la population locale des espèces (statut des listes rouges nationales, rareté régionale, listes locales...) et à la vulnérabilité biologique intrinsèque des espèces ou des habitats.
- les **enjeux fonctionnels** : liés à la fonctionnalité des milieux (corridors, zone de chasse), au statut biologique des espèces sur la zone d'implantation (nidification, alimentation, repos, transit, halte migratoire, absence de lien fonctionnel avec la zone...) et à l'abondance et la répartition² des espèces sur la zone d'implantation.
- les **enjeux réglementaires** : liés au statut réglementaire des espèces ou des habitats naturels (textes de protection nationale, régionale ou départementale) et aux procédures Natura 2000 (annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ou annexe I de la Directive Oiseaux).

L'estimation du niveau d'enjeux globaux détaillée dans les tableaux suivants pour les espèces et leurs habitats se base sur la synthèse de ces 3 types d'enjeux. Cependant, certaines difficultés se posent pour l'évaluation des enjeux globaux. En effet, on observe d'importantes différences entre la flore et les habitats naturels par rapport à la faune et aux habitats d'espèces dans le fonctionnement écologique, ainsi que dans le niveau de connaissance et l'appréciation des statuts de protection et de conservation. Par exemple, la proportion d'espèces protégées est bien moindre chez les plantes et les invertébrés que chez les vertébrés. Par ailleurs, le niveau de connaissance permettant d'évaluer des tendances de population est bien plus élevé chez les oiseaux par rapport à d'autres vertébrés comme les chiroptères ou les reptiles, et plus encore par rapport aux invertébrés, ce qui permet de classer comme « vulnérables » des espèces encore communes mais avec un fort déclin constaté (Chardonneret élégant, Bruant jaune...) alors qu'aucune tendance quantifiable n'est disponible pour d'autres groupes moins étudiés.

Pour tenir compte de ces différences, nous avons donc séparé la flore de la faune, et l'avifaune des autres groupes faunistiques, afin de pondérer la valeur des différents critères (protection, listes rouges) selon les groupes.

Il faut enfin préciser que, de façon marginale, certains enjeux peuvent être modulés « à dire d'expert » dans certains contextes (absence de liste rouge validée, site remarquable pour une espèce...). La taille et l'état de conservation des populations et des habitats, la responsabilité locale dans leur conservation, l'originalité des habitats, leurs potentialités d'accueil pour les espèces ou leur complémentarité fonctionnelle peuvent amener à rehausser ou rabaisser d'une classe le niveau d'enjeux.

² L'abondance et la répartition sont deux paramètres qu'il n'est pas possible de quantifier dans ce type de tableau général. Par exemple, le Moineau friquet et la Pie-grièche grise sont tous les 2 classés EN sur la Liste Rouge Nationale mais la population nationale du premier est estimée à 70 000 – 140 000 couples, alors qu'elle n'est que de 2 000 couples pour la seconde. Par conséquent, un couple de chaque espèce ne présente pas la même importance. Ces deux paramètres sont donc évalués à dire d'expert.

**Tableau 10. Critères d'évaluation des enjeux des espèces floristiques**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Stations de plantes fortement menacées (Liste rouge ¹ : EN ou CR) Stations de plantes protégées ² et menacées (Liste rouge ¹ : VU) ou avec un Plan National d'Actions (hors messicoles)	4 - Majeur
Stations de plantes protégées ² Stations de plantes non protégées menacées (Liste rouge ¹ : VU) Stations de plantes sur le Plan National d'Actions messicoles « en situation précaire » (PNAm1)	3 - Fort
Stations de plantes non protégées classées NT ¹	2 - Modéré
Stations de plantes non menacées (Liste rouge ¹ : LC) et non protégées	1,5 - Faible

¹ Listes rouges régionales ou nationale.

² Protection départementale, régionale ou nationale, inscrites sur la Convention de Berne ou aux annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Tableau 11. Critères d'évaluation des enjeux floristiques des habitats

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires en bon état de conservation Habitats naturels fortement menacés (Liste rouge : EN ou CR ou dire d'expert)	4 - Majeur
Habitats naturels d'intérêt communautaire en bon état de conservation Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires partiellement dégradés ou artificialisés Habitats naturels menacés (Liste rouge : VU ou dire d'expert)	3 - Fort
Habitats naturels d'intérêt communautaire partiellement dégradés ou artificialisés Zones humides en bon état de conservation	2,5 - Modéré à fort
Habitats naturels en bon état de conservation, non classés d'intérêt communautaire Zones humides dégradées mais conservant un rôle fonctionnel	2 - Modéré
Habitats dégradés ou de faible intérêt écologique mais conservant des potentialités d'accueil notables d'espèces végétales	1,5 - Faible
Habitats à faible intérêt écologique (artificialisés, à faibles potentialités d'accueil d'espèces végétales)	1 - Très faible
Habitats à potentialités d'accueil nulles d'espèces végétales	0 - Nul

Tableau 12. Critères d'évaluation des enjeux des espèces faunistiques

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Toute faune : Espèces sur Liste rouge CR et EN	4 - Majeur
Avifaune : Espèces sur Directive Oiseaux et Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats II et IV ou Liste rouge VU	3 - Fort
Avifaune : Espèces sur Directive Oiseaux ou Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats IV et Liste rouge NT	2,5 - Modéré à fort
Avifaune : Espèces sur Liste rouge NT Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats IV ou Liste rouge NT	2 - Modéré
Espèces communes non menacées	1,5 - Faible

Tableau 13. Critères d'évaluation des enjeux faunistiques des habitats

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Toute faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Liste rouge CR et EN Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Liste rouge CR et EN	4 - Majeur
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Oiseaux et Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats II et IV ou Liste rouge VU Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Directive Habitats II ou Liste rouge VU	3 - Fort
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Oiseaux ou Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats IV et Liste rouge NT Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Directive Habitats IV	2,5 - Modéré à fort
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Liste rouge NT Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats IV ou Liste rouge NT Toute faune : Habitats de chasse/repos d'espèces sur Directives Habitats/Oiseaux ou Liste rouge	2 - Modéré
Habitats dégradés ou de faible intérêt écologique mais conservant des potentialités d'accueil notables d'espèces animales Habitats accueillant des espèces animales protégées hors Directives Habitats/Oiseaux et Liste rouge	1,5 - Faible
Habitats à faible intérêt écologique (artificialisation, faibles potentialités d'accueil d'espèces animales)	1 - Très faible
Habitats à potentialités d'accueil nulles d'espèces animales	0 - Nul



Pour le tableau des niveaux d'enjeux des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE), voir le chapitre 3.3.2.3 et le Tableau 3.

3.4.3. Évaluation des effets et des impacts bruts

Les **effets** du projet s'appliquent quel que soit les enjeux. Il peut s'agir d'effets :

- **Directs** (destruction d'individus ou de leur habitat, perturbation du régime hydrologique, pollutions...) ou **indirects** (effets en chaîne, par exemple l'augmentation de la fréquentation d'un site du fait de la création de voies d'accès pour les travaux) ;
- **Temporaires** (en phase travaux, par exemple le dérangement) ou **permanents** (définitifs, comme la destruction d'individus ou de leur habitat). Certains effets peuvent durer le temps de l'exploitation mais s'arrêter lors du démantèlement du projet (par exemple l'effet barrière des parcs éoliens sur la faune volante) ;
- **Cumulatifs** : l'effet du projet peut ne pas être significatif mais la somme des effets de différents projets peut devenir beaucoup plus important.

Les effets, tels que définis ici, prennent en compte :

- L'importance des stations, populations ou habitats touchés (proportion impactée par rapport à la présence dans le secteur) ;
- Les possibilités de recolonisation (par exemple, les milieux complexes comme des boisements matures seront plus impactés que des végétations rudérales, qui peuvent se reconstituer très rapidement ; les espèces mobiles sont également moins impactées par destruction) ;
- La nature de l'effet : dérangement temporaire, altération temporaire/permanente d'un habitat d'espèce, destruction d'un habitat naturel, destruction d'individus...

Les effets ne dépendent cependant pas des enjeux écologiques liés à l'espèce ou à l'habitat (protection, menaces ou rareté à large échelle). Le croisement du niveau d'enjeux défini dans l'état initial et des effets du projet permet de définir l'**impact**, calculé selon la formule **Impact = Enjeux écologiques locaux × Effets du projet** (Tableau 14). Les habitats naturels ou d'espèces ainsi hiérarchisés sont localisés sous forme cartographique. Le niveau d'impact est alors maximal lorsque l'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat au niveau local est remis en cause. Lorsque les effets n'entraînent pas de modifications significatives (espèces ou habitats non menacés), l'impact est minimisé. Dans certains cas particuliers, un impact du projet peut être positif (par exemple en créant des milieux ouverts favorables à des espèces rares).

Tableau 14. Évaluation du niveau d'impact du projet en fonction de ses niveaux d'enjeux et d'effets

		Niveau d'enjeux						
		0 - Nul/négligeable	1 - Très faible	1,5 - Faible	2 - Modéré	2,5 - Modéré à fort	3 - Fort	4 - Majeur
Niveau d'effets	0 - Nul/négligeable	0	0	0	0	0	0	0
	1 - Faible	0	1	1,5	2	2,5	3	4
	2 - Modéré	0	2	3	4	5	6	8
	3 - Fort	0	3	4,5	6	7,5	9	12
	4 - Très fort	0	4	6	8	10	12	16
Positif								

Niveau d'impacts				
Positif	0 : Nul/négligeable	1-2 : Faible	2,5-5 : Modéré	> 9 : Majeur

Dans un premier temps, les **impacts bruts** sont définis pour chaque espèce ou habitat. La définition des mesures d'évitement et de réduction conduit à des **impacts résiduels**. Si ces impacts résiduels ne sont pas négligeables, ils devront être compensés. Pour que le projet soit valable, les impacts finaux doivent être au moins négligeables, voire positifs (« absence de perte nette de biodiversité »).



3.4.4. Propositions de mesures

La doctrine ERC (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, 2010; CEREMA, 2018; Ministère de la Transition écologique et solidaire, OFB & CEREMA, 2021) préconise de mettre en place en priorité des mesures d'évitement et de réduction des impacts et de ne définir des mesures compensatoires qu'en dernier recours, lorsqu'il n'est pas possible d'obtenir des impacts résiduels négligeables. Ces mesures compensatoires doivent être « au moins équivalentes », « faisables » (techniquement et financièrement) et « efficaces », avec des objectifs de résultats et un suivi de leur efficacité.

Des mesures de suivi (obligatoires dans le cas de mesures compensatoires) et d'accompagnement peuvent également être proposées.

3.5. CARTOGRAPHIE / SIG

Le volet cartographie / SIG (Système d'Information Géographique) consiste à réaliser les cartes de terrain pour les écologues et les cartes d'illustration. Les données acquises sur le terrain avec un GPS ou localisées sur une carte papier sont retranscrites sous SIG, sous forme :

- de points pour la localisation des espèces, de points remarquables,
- de lignes pour les figurés linéaires tels que les cours d'eau ou les haies,
- de polygones pour les habitats ou les stations étendues d'espèces.

Chaque objet créé sous SIG est renseigné afin de générer une base de données qui compile toutes les données acquises.

Les analyses et cartes sont réalisées grâce au logiciel Qgis. Toutes les données sont référencées en Lambert 93, système de coordonnées français de référence.

3.6. LICENCE

Toutes les photographies illustrant ce rapport ont été réalisées par le personnel de Crexeco ou sont sous licence Creative Commons.

4. ZONAGE ECOLOGIQUE LOCAL

Parmi les espaces naturels répertoriés au niveau national, on distingue :

- **Les périmètres de protection** : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Parcs Nationaux (PN),
- **Les zones de gestion** : sites du réseau Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC) pour les habitats et la faune, et Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux (ZPS)), sites des Conservatoires des Espaces Naturels, Espaces Naturels Sensibles,
- **Les zones d'inventaires** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR).

Les listes d'espèces de chaque tableau et les noms des espèces sont tirés des fiches descriptives disponibles sur le site de l'INPN. La nomenclature n'est pas toujours à jour et il s'agit parfois de synonymes qui ne sont plus utilisés dans les dernières versions de TAXREF. Le lien écologique potentiel avec la ZIP n'est renseigné que dans le cas où il n'est pas jugé nul.



4.1. SITES NATURA 2000

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- La Directive Oiseaux (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire et listés à l'annexe I. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et aux espèces considérées comme les plus menacées.
- La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) du 21 mai 1992 a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels (listés à l'annexe I) et des espèces de faune et de flore (listées à l'annexe II) à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, c'est-à-dire respectivement, les Zones de Protection Spéciale (ZPS), qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Site d'Intérêt communautaire (pSIC) qui deviennent des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

4 sites Natura 2000 ont été recensés dans un rayon de 10 km autour de la ZIP (Tableau 30, Carte 3).

4.1.1. Aire d'étude immédiate (ZIP et zone tampon de 50 m)

Aucun site Natura 2000 dans cette aire d'étude.

4.1.2. Aire d'étude rapprochée (1 km)

Aucun site Natura 2000 dans cette aire d'étude.

4.1.3. Aire d'étude intermédiaire (5 km)

ZSC FR8301015 « Vallée de l'Allier Nord »

Distance à la ZIP. 1,3 km

Description. La particularité du site est liée à la divagation de la rivière qui entretient un complexe de méandres et de bras morts à divers stades. On retrouve aux abords de la rivière des formations végétales en constante évolution avec une importante palette d'habitats. Le maintien de la dynamique fluviale va dépendre des mesures prises afin de limiter l'enfoncement du lit mineur (limitation de l'extraction de granulats, limitation des aménagements, limitation de l'entretien de secteurs de bords de rivière qui entraînent la perturbation de certains habitats...).

La diversité des espèces et habitats est influencée par les pratiques agricoles : l'abandon de l'élevage peut porter préjudice pour le maintien des pelouses et prairies sur sable (enfrichement) donc aux milieux et aux espèces et l'évolution vers des pratiques intensives peut engendrer une régression des habitats naturels.

Le site est important en tant que partie intégrante du réseau de sites du val d'Allier découpé en plusieurs tronçons. Le site possède une grande diversité de milieux due à la dynamique fluviale de l'Allier avec des plages, landes, ripisylves, pelouses, microfalaises... qui se succèdent. De plus, l'Allier est un axe migratoire important pour plusieurs espèces de poissons migrateurs qui transitent et se reproduisent sur ce site. La qualité en eau des nappes de la rivière est dépendante de la mobilité de l'Allier. Cette ressource en eau est exploitée par les collectivités et l'agriculture.

Présence de nombreux périmètres réglementaires liés à la grande biodiversité de l'Allier : une Réserve naturelle du Val d'Allier et 2 APPB (Rivière et Oiseaux nichant au sol). Présence du SAGE Allier aval.

**Tableau 15. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301015**

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
Amphibiens	1166	<i>Triturus cristatus</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée
Invertébrés	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Invertébrés	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Invertébrés	1079	<i>Limoniscus violaceus</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Invertébrés	1083	<i>Lucanus cervus</i>	présent	Sédentaire	Excellent	Non isolée
Invertébrés	1060	<i>Lycaena dispar</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Invertébrés	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	présent	Sédentaire	Excellent	En marge d'aire de répartition
Invertébrés	1084	<i>Osmoderma eremita</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Invertébrés	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	En marge d'aire de répartition
Invertébrés	1032	<i>Unio crassus</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée
Mammifères	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1337	<i>Castor fiber</i>	présent	Sédentaire	Excellent	Non isolée
Mammifères	1355	<i>Lutra lutra</i>	présent	Sédentaire	Excellent	Non isolée
Poissons	1102	<i>Alosa alosa</i>	0-3067 individus	Reproduction	Bon	Non isolée
Poissons	1095	<i>Petromyzon marinus</i>	0-3230 individus	Reproduction	Bon	Non isolée
Poissons	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	présent	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée
Poissons	1106	<i>Salmo salar</i>	400-1238 individus	Reproduction	Bon	Non isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	0-25 individus	Sédentaire	Moyen/réduit	En marge d'aire de répartition

Tableau 16. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301015

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Bon	0,48 (0,01 %)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de <i>l'Hydrocharition</i>	Bon	5,44 (0,13 %)
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	Bon	3,34 (0,08 %)
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	Excellent	40,98 (0,95 %)
6120*	Pelouses calcaires de sables xériques	Bon	41,41 (0,96 %)
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Bon	5,45 (0,13 %)
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	Bon	25,17 (0,58 %)
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Moyen/réduit	40,7 (0,94 %)
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Bon	117,58 (2,71 %)
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Bon	620,13 (14,31 %)
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	Excellent	289,7 (6,68 %)

Lien écologique potentiel avec la ZIP. Faible. Cette ZSC est située à proximité de la ZIP, mais un axe routier important (N7) passe entre les deux, et les habitats d'intérêt communautaires mentionnés ne sont pas présents au sein de l'aire d'inventaires ; il semble donc qu'il n'y ait pas de lien écologique fonctionnel avec la ZSC.

ZPS FR8310079 « Val d'Allier Bourbonnais »

Distance à la ZIP. 1,4 km

Description. Forêts alluviales (habitat d'intérêt communautaire), pelouses à orpins, pelouse pionnières (habitats d'intérêt communautaire), bancs de sable et de galets importants pour la nidification de certaines espèces d'oiseaux, annexes hydrauliques (boires, bras mort, eaux stagnantes), dynamique fluviale importante.

Il s'agit du plus important site alluvial d'Auvergne. Le Val d'Allier est reconnu comme étant une zone humide d'importance internationale par la richesse de ses milieux et son importance pour les oiseaux :

- nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares (5 espèces de hérons arboricoles), du Milan noir, fortes populations d'Édicnèmes criards, colonies de Sternes pierregarin et naine...),
- site d'importance majeure pour la migration et l'hivernage.

Au total, 70 espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive fréquentent le site, dont 15 s'y reproduisent régulièrement. D'autres espèces migratrices concernées par la directive et justifiant également la désignation du site sont présente au nombre de 76.



On peut également noter la présence d'autres espèces occasionnelles mais qui complètent utilement le panorama de l'avifaune du site. Il s'agit d'espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive (*Podiceps auritus*, *Plegadis falcinellus*, *Phoenicopterus ruber*, *Aquila clanga*, *Aquila chrysaetos*, *Cursorius cursor*, *Gallinago media*, *Acrocephalus paludicola*, *Tadorna ferrunginea*) ou d'autres espèces migratrices non inscrites à l'annexe 1 (*Stomateria mollissimo*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Larus marinus*, *Rissa tridactyla*, *Eremophilus alpestris*, *Hirundo daurica*, *Sylvia hortensis*, *Plectrophenax nivalis*).

Tableau 17. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZPS FR8310079

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Annexe I
Oiseaux	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	0-6 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	20-25 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	10-50 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A229	<i>Alcedo atthis</i>	10-22 couples	Sédentaire	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A054	<i>Anas acuta</i>	0-15 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A054	<i>Anas acuta</i>	5-15 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A056	<i>Anas clypeata</i>	4-16 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A056	<i>Anas clypeata</i>	0-10 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A052	<i>Anas crecca</i>	560-1820 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A052	<i>Anas crecca</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A050	<i>Anas penelope</i>	60-380 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A050	<i>Anas penelope</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	1400-2800 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	100-150 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A055	<i>Anas querquedula</i>	2-12 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A051	<i>Anas strepera</i>	60-200 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A051	<i>Anas strepera</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A041	<i>Anser albifrons</i>	0-10 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A043	<i>Anser anser</i>	0-130 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A043	<i>Anser anser</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A255	<i>Anthus campestris</i>	0-17 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A028	<i>Ardea cinerea</i>	0-36 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A028	<i>Ardea cinerea</i>	160-180 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A028	<i>Ardea cinerea</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A029	<i>Ardea purpurea</i>	1-4 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	1 individu	Hivernage			oui
Oiseaux	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	0-1 couple	Reproduction			oui
Oiseaux	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	0-2 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A169	<i>Arenaria interpres</i>	0-2 individus	Concentration			non
Oiseaux	A222	<i>Asio flammeus</i>	présent	Hivernage			oui
Oiseaux	A222	<i>Asio flammeus</i>	0-4 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A059	<i>Aythya ferina</i>	0-59 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A059	<i>Aythya ferina</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A061	<i>Aythya fuligula</i>	0-40 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A061	<i>Aythya fuligula</i>	0-25 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A062	<i>Aythya marila</i>	0-1 individu	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A062	<i>Aythya marila</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A060	<i>Aythya nyroca</i>	présent	Hivernage	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A060	<i>Aythya nyroca</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	0-1 individu	Hivernage	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	0-1 individu	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A046	<i>Branta bernicla</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A215	<i>Bubo bubo</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	0-17 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	30-40 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	7 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A067	<i>Bucephala clangula</i>	0-2 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A067	<i>Bucephala clangula</i>	0-1 individu	Concentration			non
Oiseaux	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	80-90 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	300-500 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A144	<i>Calidris alba</i>	0-6 individus	Concentration			non
Oiseaux	A149	<i>Calidris alpina</i>	0-2 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A149	<i>Calidris alpina</i>	0-25 individus	Concentration			non
Oiseaux	A143	<i>Calidris canutus</i>	0-2 individus	Concentration			non
Oiseaux	A147	<i>Calidris ferruginea</i>	0-3 individus	Concentration			non



Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Annexe I
Oiseaux	A145	<i>Calidris minuta</i>	0-6 individus	Concentration			non
Oiseaux	A146	<i>Calidris temminckii</i>	0-2 individus	Concentration			non
Oiseaux	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	0-1 couple	Reproduction			oui
Oiseaux	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A136	<i>Charadrius dubius</i>	125-145 couples	Reproduction	Excellent	Non isolée	non
Oiseaux	A136	<i>Charadrius dubius</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	0-7 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	1-14 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A197	<i>Chlidonias niger</i>	1-62 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	2-5 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	71-75 couples	Reproduction	Excellent	Non isolée	oui
Oiseaux	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	50-100 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A030	<i>Ciconia nigra</i>	1-6 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	5-20 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A082	<i>Circus cyaneus</i>	2-4 individus	Hivernage			oui
Oiseaux	A082	<i>Circus cyaneus</i>	5-10 individus	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A084	<i>Circus pygargus</i>	0-5 couples	Reproduction			oui
Oiseaux	A084	<i>Circus pygargus</i>	1-5 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	0-2 individus	Hivernage			oui
Oiseaux	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	présent	Hivernage			oui
Oiseaux	A036	<i>Cygnus olor</i>	30-50 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A036	<i>Cygnus olor</i>	23-26 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	4-5 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A236	<i>Dryocopus martius</i>	6-7 couples	Reproduction			oui
Oiseaux	A236	<i>Dryocopus martius</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A027	<i>Egretta alba</i>	10-50 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A027	<i>Egretta alba</i>	50-150 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A026	<i>Egretta garzetta</i>	0-1 individu	Hivernage			oui
Oiseaux	A026	<i>Egretta garzetta</i>	25-30 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A399	<i>Elanus caeruleus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	0-5 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A098	<i>Falco columbarius</i>	1-4 individus	Hivernage	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A098	<i>Falco columbarius</i>	2-5 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A103	<i>Falco peregrinus</i>	1-3 individus	Hivernage	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A103	<i>Falco peregrinus</i>	2-5 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A097	<i>Falco vespertinus</i>	0-2 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A125	<i>Fulica atra</i>	11-104 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A125	<i>Fulica atra</i>	5-15 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A125	<i>Fulica atra</i>	50-100 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	0-64 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	50-100 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	0-63 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	7-10 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	10-30 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A127	<i>Grus grus</i>	1000-3000 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A127	<i>Grus grus</i>	500-1000 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	0-1 individu	Hivernage			oui
Oiseaux	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	présent	Reproduction	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	1-10 individus	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	0-4 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A338	<i>Lanius collurio</i>	50-120 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A184	<i>Larus argentatus</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A182	<i>Larus canus</i>	0-7 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A182	<i>Larus canus</i>	0-7 individus	Concentration			non
Oiseaux	A183	<i>Larus fuscus</i>	1-15 individus	Concentration			non
Oiseaux	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	0-1 individu	Hivernage			non
Oiseaux	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	1-40 individus	Concentration			non
Oiseaux	A604	<i>Larus michahellis</i>	0-5 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A604	<i>Larus michahellis</i>	1-3 couples	Reproduction			non
Oiseaux	A604	<i>Larus michahellis</i>	10-54 individus	Concentration			non
Oiseaux	A177	<i>Larus minutus</i>	0-1 individu	Concentration			non
Oiseaux	A179	<i>Larus ridibundus</i>	50-120 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A179	<i>Larus ridibundus</i>	50-200 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non



Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Annexe I
Oiseaux	A157	<i>Limosa lapponica</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A156	<i>Limosa limosa</i>	0-3 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A246	<i>Lullula arborea</i>	0-21 individus	Hivernage			oui
Oiseaux	A246	<i>Lullula arborea</i>	100-150 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A246	<i>Lullula arborea</i>	50-100 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A272	<i>Luscinia svecica</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	0-1 individu	Concentration			non
Oiseaux	A066	<i>Melanitta fusca</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A068	<i>Mergus albellus</i>	0-3 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A068	<i>Mergus albellus</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A070	<i>Mergus merganser</i>	0-3 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A070	<i>Mergus merganser</i>	0-5 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A069	<i>Mergus serrator</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A073	<i>Milvus migrans</i>	30-60 couples	Reproduction	Excellent	Non isolée	oui
Oiseaux	A073	<i>Milvus migrans</i>	50-200 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A074	<i>Milvus milvus</i>	2-5 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A074	<i>Milvus milvus</i>	0-10 individus	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A058	<i>Netta rufina</i>	0-2 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A058	<i>Netta rufina</i>	0-7 individus	Concentration			non
Oiseaux	A160	<i>Numenius arquata</i>	30-110 individus	Hivernage	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A160	<i>Numenius arquata</i>	0-1 couple	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A160	<i>Numenius arquata</i>	50-150 individus	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A158	<i>Numenius phaeopus</i>	0-4 individus	Concentration			non
Oiseaux	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	0-3 individus	Hivernage	Bon	En marge d'aire de répartition	oui
Oiseaux	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	100-110 couples	Reproduction	Bon	En marge d'aire de répartition	oui
Oiseaux	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	présent	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A072	<i>Pernis apivorus</i>	3-5 couples	Reproduction			oui
Oiseaux	A072	<i>Pernis apivorus</i>	0-10 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	300-815 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2-3 couples	Reproduction			non
Oiseaux	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	500-1000 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	1-13 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A234	<i>Picus canus</i>	0-2 couples	Reproduction			oui
Oiseaux	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	0-2 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	0-1 individu	Hivernage			oui
Oiseaux	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	0-4 individus	Hivernage			oui
Oiseaux	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	0-9 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	5-10 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	2-17 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	0-1 individu	Hivernage			non
Oiseaux	A119	<i>Porzana porzana</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	0-2 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	1-2 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	5-10 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	0-2 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	1-10 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A195	<i>Sterna albifrons</i>	15-45 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A193	<i>Sterna hirundo</i>	30-100 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A194	<i>Sterna paradisaea</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0-40 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3-5 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	10-15 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	1-16 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A161	<i>Tringa erythropus</i>	0-8 individus	Concentration	Bon	En marge d'aire de répartition	non
Oiseaux	A166	<i>Tringa glareola</i>	1-8 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A164	<i>Tringa nebularia</i>	0-4 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A164	<i>Tringa nebularia</i>	5-40 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A165	<i>Tringa ochropus</i>	0-10 individus	Hivernage	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A165	<i>Tringa ochropus</i>	10-30 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A162	<i>Tringa totanus</i>	0-1 individu	Hivernage			non
Oiseaux	A162	<i>Tringa totanus</i>	5-34 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	0-2400 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non



Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Annexe I
Oiseaux	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	0-3 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	1000-5000 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non

Lien écologique potentiel avec la ZIP. Faible. Cette ZPS est située à proximité de la ZIP, mais un axe routier important (N7) passe entre les deux. Bien que la majorité des espèces d'oiseaux mentionnées soit inféodée aux zones humides, pour lesquelles le site ne présente pas de milieux favorables, certaines pourraient l'utiliser occasionnellement pour leur alimentation (rapaces) ou pour leur reproduction : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, pics...

4.1.4. Aire d'étude éloignée (10 km)

ZSC FR8302022 « Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges »

Distance à la ZIP. 6,3 km

Description. Le site Natura 2000 est constitué de trois noyaux disjoints de forêt domaniale (Bagnolet, Messarges et Moladier), composant une partie de la forêt domaniale des Prieurés, dans le département de l'Allier. Ces forêts sont constituées d'habitats forestiers d'intérêt communautaire et présentent surtout une population importante de Dicrane vert, mousse inscrite à la Directive Habitats. Le site couvre une superficie de 2 946 ha sur 7 communes : Aubigny, Autry-Issards, Bagneux, Besson, Bressoles, Meillers, Montilly.

Deux ensemble agricoles et bocagers ont été adjoints à ces noyaux, au titre d'habitats d'espèces : amphibiens, insectes, mammifères d'intérêt communautaire (commune de Meillers, Besson et Bressolles). Le premier jouxte la forêt de Messarges et le second constitue un vaste corridor écologique entre la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier (également classée en site d'intérêt communautaire) et le massif forestier de Moladier.

Le site est essentiellement forestier puisque 2 448 ha sont concernés par des habitats forestiers (2 448 ha de forêts, 433 ha de milieux ouverts, 59 ha de milieux urbanisés, 6 ha de mares et étangs).

Ce site a été désigné au réseau Natura 2000 en raison de la présence dans les habitats forestiers du Dicrane vert, mousse reconnue d'intérêt communautaire, et pour laquelle les forêts de l'Allier sont un des habitats les plus favorables de France.

Tableau 18. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8302022

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
Amphibiens	1193	<i>Bombina variegata</i>	commun	Sédentaire	Bon	Non isolée
Amphibiens	1166	<i>Triturus cristatus</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Invertébrés	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Invertébrés	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	rare	Sédentaire	Bon	Isolée
Invertébrés	1083	<i>Lucanus cervus</i>	commun	Sédentaire	Excellent	Non isolée
Invertébrés	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Mammifères	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1355	<i>Lutra lutra</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Mammifères	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1324	<i>Myotis myotis</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Plantes	1381	<i>Dicranum viride</i>	16 individus	Sédentaire	Bon	Non isolée
Poissons	1163	<i>Cottus gobio</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	En marge d'aire de répartition

Tableau 19. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8302022

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
4030	Landes sèches européennes	Moyen/réduit	29,46 (1 %)
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Moyen/réduit	0,18 (0,01 %)
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Moyen/réduit	0,29 (0,01 %)
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Moyen/réduit	16,79 (0,57 %)



Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i>)	Bon	113,42 (3,85 %)
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	Bon	2233,07 (75,8 %)
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	Bon	33 (1,12 %)
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Moyen/réduit	2,65 (0,09 %)
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	Moyen/réduit	0,29 (0,01 %)

Lien écologique potentiel avec la ZIP. Faible. La proximité de cette ZSC avec la ZIP est faible et on ne retrouve pas les habitats d'intérêt communautaires au sein de l'aire d'inventaires. De plus, seuls les chiroptères pourraient se déplacer suffisamment pour avoir un usage de l'aire d'inventaires pour leur alimentation, mais l'axe routier important (N7) qu'ils devraient traverser représente un obstacle important.

ZSC FR8301014 « Étangs de Sologne Bourbonnaise »

Distance à la ZIP. 7,4 km

Tableau 20. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301014

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolément de la population
Invertébrés	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	1 individu	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Invertébrés	1083	<i>Lucanus cervus</i>	1 individu	Sédentaire	Bon	Non isolée
Plantes	1831	<i>Luronium natans</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Plantes	1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	très rare	Sédentaire	Bon	Isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	présent	Sédentaire	Excellent	Non isolée

Tableau 21. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301014

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		1,26 (0,27 %)
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>		0,02 (0 %)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>		1,29 (0,28 %)
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>		0,18 (0,04 %)
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion-caeruleae</i>)		0,1 (0,02 %)
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Bon	7,42 (1,49 %)
9190	Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>		0,5 (0,11 %)

Lien écologique potentiel avec le projet. Faible. Cette ZSC est située à distance du projet est faible et les habitats d'intérêt communautaires mentionnés ne sont pas présents au sein de la zone d'étude. De plus, les espèces concernées sont des espèces qui se déplacent peu.

4.2. ZNIEFF

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique ne possède pas de valeur réglementaire. Cependant, il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- Les **ZNIEFF de type I** sont des sites de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.



- Les **ZNIEFF de type II** désignent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, **17 ZNIEFF** sont recensées. Parmi elles, on retrouve 14 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II (Tableau 30, Carte 3). Seuls les sites à proximité de la ZIP et susceptibles d'être impactés sont décrits ci-après. Les autres ne sont pas décrits en détail mais sont repris dans le Tableau 30.

4.2.1. Aire d'étude immédiate (ZIP et zone tampon de 50 m)

Aucune ZNIEFF dans cette aire d'étude.

4.2.2. Aire d'étude rapprochée (1 km)

ZNIEFF II 830007463 « Lit Majeur de l'Allier Moyen »

Distance à la ZIP. 0,9 km

Commentaire sur les espèces déterminantes :

- *Rhodeus sericeus amarus* : toute l'année
- *Ulmus laevis* : à rechercher
- *Tipula dispar* : toute l'année
- *Unio crassus* : coquilles mais présence d'une population vivante fortement possible
- *Lampetra planeri* : toute l'année ; abondance A-B ?
- *Salmo salar* : (station de comptage de Vichy)
- *Esox lucius* : toute l'année
- *Chondrostoma toxostoma* : toute l'année
- *Alosa alosa* : avril-juin
- *Puccinellia fasciculata* : à confirmer
- *Ranunculus paludosus* : à rechercher
- *Anguilla anguilla* : toute l'année

Tableau 22. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007463

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus (cristatus) cristatus</i>
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Amphibiens	<i>Triturus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Agrilus ater</i> (Linnaeus, 1767)
Coléoptères	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758
Coléoptères	<i>Cetonischema aeruginosa</i> (Drury, 1770)
Coléoptères	<i>Dorcadion fuliginator</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Liocola lugubris</i> (Herbst, 1756)
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Polyphylla fulla</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Procræus tibialis</i> (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835)
Coléoptères	<i>Purpuricenus kaehleri</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Rhamnusium bicolor</i> (Schrank, 1781)
Coléoptères	<i>Saperda octopunctata</i> (Scopoli, 1772)
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Lépidoptères	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)
Lépidoptères	<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, 1839)
Lépidoptères	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)
Lépidoptères	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)
Lépidoptères	<i>Zygaena sarpedon</i> (Hübner, 1790)
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)



Groupe	Nom cité
Mammifères	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Felis sylvestris</i> Schreber, 1775
Mammifères	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Mammifères	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Mollusques	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788
Odonates	<i>Aeshna isocetes</i> (O.F. Müller, 1767)
Odonates	<i>Agrion virgo</i> (Linnaeus, 1758)
Odonates	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Calopteryx virgo virgo</i> (Linnaeus, 1758)
Odonates	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Ceragrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)
Odonates	<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841
Odonates	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
Oiseaux	<i>Dendrocygna media</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Fulicula atra</i>
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764
Oiseaux	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)
Orthoptères	<i>Chorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)
Orthoptères	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Isophya pyrenaica</i> (Audinet-Serville, 1838)
Orthoptères	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)
Orthoptères	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)



Groupe	Nom cité
Orthoptères	<i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)
Orthoptères	<i>Omocestus petraeus</i> (Brisout de Barneville, 1856)
Orthoptères	<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)
Orthoptères	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)
Orthoptères	<i>Pteronemobius lineolatus</i> (Brullé, 1835)
Orthoptères	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)
Orthoptères	<i>Tetrix bolivari</i> Saulcy in Azam, 1901
Orthoptères	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar, 1887)
Orthoptères	<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1893)
Orthoptères	<i>Uvarovitettix depressus</i> (Brisout de Barneville, 1848)
Phanérogames	<i>Adonis annua</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>multiculmis</i> (Dumort.) Bonnier & Layens, 1894
Phanérogames	<i>Allium flavum</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Althaea cannabina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv., 1812
Phanérogames	<i>Astragalus hamosus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Astragalus hamosus</i> var. <i>buceras</i> (Willd. ex Schltld.) Rouy, 1899
Phanérogames	<i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799
Phanérogames	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905
Phanérogames	<i>Bolboschoenus maritimus</i> var. <i>cymosus</i> (Rchb.) Kit Tan & Oteng-Yeb., 1985
Phanérogames	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778
Phanérogames	<i>Carex vulpina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
Phanérogames	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817
Phanérogames	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, 1971
Phanérogames	<i>Fraxinus excelsior</i> proles <i>oxycarpa</i> (M.Bieb. ex Willd.) Rouy, 1897
Phanérogames	<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort., 1827
Phanérogames	<i>Glaux maritima</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
Phanérogames	<i>Glyceria spectabilis</i> var. <i>scabra</i> (Peterm.) Peterm., 1846
Phanérogames	<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill., 1768
Phanérogames	<i>Hieracium peleterianum</i> subsp. <i>ligericum</i> Zahn, 1923
Phanérogames	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> subsp. <i>hispanica</i> (Mill.) Kerguélen, 1993
Phanérogames	<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt. ex Schinz & Thell., 1921
Phanérogames	<i>Inula bifrons</i> (L.) L., 1763
Phanérogames	<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809
Phanérogames	<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799
Phanérogames	<i>Lindernia palustris</i> Hartmann, 1767
Phanérogames	<i>Lupinus angustifolius</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Lupinus angustifolius</i> subsp. <i>reticulatus</i> (Desv.) Arcang., 1882
Phanérogames	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All., 1785
Phanérogames	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818
Phanérogames	<i>Myosurus minimus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Najas marina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794
Phanérogames	<i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829
Phanérogames	<i>Plantago holosteum</i> Scop., 1771
Phanérogames	<i>Plantago maritima</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl., 1850
Phanérogames	<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P. Bicknell, 1907
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
Phanérogames	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789
Phanérogames	<i>Salvia aethiopsis</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
Phanérogames	<i>Scirpus lacustris</i> var. <i>foliosus</i> (Des Moul.) Rouy, 1912
Phanérogames	<i>Scirpus maritimus</i> var. <i>digynus</i> Godr., 1844
Phanérogames	<i>Scirpus maritimus</i> var. <i>maritimus</i>
Phanérogames	<i>Silene noctiflora</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Silene pauciflora</i> Kitt., 1863
Phanérogames	<i>Spergularia marginata</i> Boreau, 1857
Phanérogames	<i>Spergularia media</i> (L.) C.Presl, 1826
Phanérogames	<i>Triglochin maritima</i> L., 1753



Groupe	Nom cité
Phanérogames	<i>Triglochin palustris</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Trigonella divaricata</i> Clairv., 1811
Phanérogames	<i>Trigonella monspeliaca</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
Phanérogames	<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810
Phanérogames	<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778
Poissons	<i>Alosa alosa</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Chondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)
Poissons	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758
Poissons	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)
Poissons	<i>Leucaspius delineatus</i> (Heckel, 1843)
Poissons	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758
Poissons	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)
Poissons	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch, 1782)
Poissons	<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758
Poissons	<i>Salmo trutta trutta</i> Linnaeus, 1758
Ptéridophytes	<i>Marsilea quadrifolia</i> L., 1753
Reptiles	<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)

4.2.3. Aire d'étude intermédiaire (5 km)

ZNIEFF I 830005435 « Val d'Allier Nord »

Distance à la ZIP. 1,1 km

Description. Le site est la rivière Allier au nord de l'agglomération moulinoise dans l'allier.

Les milieux humides sont remarquables par des Aulnaies-Frênaies médio-européennes, des bancs de vase avec végétation annuelle euro-sibérienne, des formations amphibies annuelles des eaux oligotrophes, des eaux dormantes eutrophes et des dunes sableuses. Au total : 5 milieux déterminants. L'intérêt floristique se note par la présence de 4 espèces menacées dont une protégée. L'avifaune est dense, on note 13 espèces nicheuse inscrites sur la liste rouge régionale et 13 autres déterminantes. Une espèce de mammifère de la liste rouge régionale prend place sur le site. La ZNIEFF présente donc un intérêt patrimonial majeur. La ZNIEFF a été modifiée vers le sud afin de mieux prendre en compte certaines stations (source : CBNMC).

Commentaire sur les espèces déterminantes :

- *Unio crassus* : coquille mais présence d'une population vivante fortement possible
- *Ulmus laevis* : à rechercher

Tableau 23. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830005435

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> cristatus
Coléoptères	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Mammifères	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Mollusques	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788
Odonates	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820
Odonates	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805
Odonates	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)



Groupe	Nom cité
Odonates	<i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890
Odonates	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841
Odonates	<i>Stylurus flavipes</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
Oiseaux	<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)
Oiseaux	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Hieraetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764
Oiseaux	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)



Groupe	Nom cité
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)
Phanérogames	<i>Aira caryophylla</i> subsp. <i>multiculmis</i> (Dumort.) Bonnier & Layens, 1894
Phanérogames	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893
Phanérogames	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898
Phanérogames	<i>Cornus mas</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
Phanérogames	<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz., 1790
Phanérogames	<i>Lupinus angustifolius</i> subsp. <i>reticulatus</i> (Desv.) Arcang., 1882
Phanérogames	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818
Phanérogames	<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794
Phanérogames	<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Pilosella peleteriana</i> subsp. <i>ligerica</i> (Zahn) B.Bock, 2012
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
Phanérogames	<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth., 1794
Phanérogames	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789
Phanérogames	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
Poissons	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)
Reptiles	<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)

ZNIEFF II 830007448 « Sologne Bourbonnaise »

Distance à la ZIP. 2,1 km

Commentaire sur les espèces déterminantes :

- *Schoenoplectus lacustris* : une population peu étendue (moins de 0,5 m²)

Tableau 24. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007448

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Lépidoptères	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion ornatum</i> (Selys, 1850)
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Lestes virens virens</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)



Groupe	Nom cité
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Fulicula atra</i>
Oiseaux	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831
Oiseaux	<i>Podiceps ruficollis</i>
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Scolopax nebularia</i> Gunnerus, 1767
Oiseaux	<i>Scolopax scolopax</i>
Oiseaux	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)
Phanérogames	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854
Phanérogames	<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799
Phanérogames	<i>Carex elongata</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Echinodorus ranunculoides</i> f. <i>repens</i>
Phanérogames	<i>Elatine alsinastrum</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
Phanérogames	<i>Elatine hydropiper</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817
Phanérogames	<i>Eleocharis ovata</i> R.Br., 1810
Phanérogames	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828
Phanérogames	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
Phanérogames	<i>Griatiola officinalis</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944
Phanérogames	<i>Limosella aquatica</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864
Phanérogames	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840
Phanérogames	<i>Najas marina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Najas minor</i> All., 1773
Phanérogames	<i>Potamogeton acutifolius</i> Link, 1818
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
Phanérogames	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
Phanérogames	<i>Scirpus lacustris</i> var. <i>foliosus</i> (Des Moul.) Rouy, 1912
Phanérogames	<i>Trapa natans</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810
Ptéridophytes	<i>Marsilea quadrifolia</i> L., 1753
Ptéridophytes	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)

ZNIEFF I 830020038 « Confluent Allier-Sioule et aval »

Distance à la ZIP. 3,2 km

Description. Situé dans le département de l'Allier entre Moulins au nord et Varennes s/Allier au sud, au niveau de la confluence de la Sioule avec l'Allier.

Le site comporte des eaux dormantes eutrophes, des formations amphibies annuelles des eaux oligotrophes, des bancs de vase du *Chenopodium rurbi*, des Aulnaies-frênaies médio-européenne et des ripisylves des grands fleuves : 5 milieux déterminants. 8 espèces de plantes menacées prennent place dans la zone, 4 étant protégées. 32 espèces menacées composent, en partie, l'avifaune. Un mammifère et un batracien de la liste rouge régionale finissent de remplir la liste. La ZNIEFF présente donc un intérêt exceptionnel.



CBNMC : La ZNIEFF a été modifiée notamment vers la Sioule ainsi que vers le nord afin de prendre en compte des stations de *Cyperus michelianus*, *Pulicaria vulgaris*, *Ulmus laevis*...

Commentaire sur les espèces déterminantes :

- *Rhodeus sericeus amarus* : toute l'année
- *Ranunculus paludosus* : à rechercher
- *Alosa alosa* : avril-juin
- *Esox lucius* : toute l'année
- *Unio crassus* : coquilles mais présence d'une population vivante fortement possible
- *Tipula dispar* : toute l'année
- *Lampetra planeri* : toute l'année ; abondance A-B ?
- *Anguilla anguilla* : toute l'année

Tableau 25. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020038

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Amphibiens	<i>Triturus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Mammifères	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Felis sylvestris</i> Schreber, 1775
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
Mollusques	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788
Odonates	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Ceragrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alauda arvensis cantarella</i> Bonaparte, 1841
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764
Oiseaux	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)



Groupe	Nom cité
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)
Orthoptères	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)
Orthoptères	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolívar, 1887)
Phanérogames	<i>Bolboschoenus maritimus</i> var. <i>cyosus</i> (Rchb.) Kit Tan & Oteng-Yeb., 1985
Phanérogames	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817
Phanérogames	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, 1971
Phanérogames	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
Phanérogames	<i>Hieracium peleterianum</i> subsp. <i>ligericum</i> Zahn, 1923
Phanérogames	<i>Lindernia palustris</i> Hartmann, 1767
Phanérogames	<i>Lupinus angustifolius</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818
Phanérogames	<i>Myosurus minimus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
Phanérogames	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789
Phanérogames	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
Phanérogames	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
Poissons	<i>Alosa alosa</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Chondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)
Poissons	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758
Poissons	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)
Poissons	<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)
Poissons	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch, 1782)
Poissons	<i>Salmo trutta trutta</i> Linnaeus, 1758
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)

ZNIEFF I 830020417 « Forêt de Munet »

Distance à la ZIP. 4 km

Description. Nombreuses stations des espèces floristiques déterminantes.

Tableau 26. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020417

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
Phanérogames	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903
Phanérogames	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828
Phanérogames	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944

ZNIEFF I 830020370 « Étang des Baudons »

Distance à la ZIP. 4,2 km

Description. Étang d'alimentation en eau pour une exploitation agricole (abreuvement des animaux, arrosage des cultures). La zone comprend des stations de *Cyperus michelianus*, *Eleocharis ovata*, et *Potentilla supina*.

Tableau 27. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020370

Groupe	Nom cité
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)



Groupe	Nom cité
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994
Phanérogames	<i>Potentilla supina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Rumex maritimus</i> L., 1753

ZNIEFF I 830020525 « Les Arondes »

Distance à la ZIP. 4,7 km

Description. La zone se compose d'étangs artificiels, de prairies et de bois, certainement d'anciennes dépendances du château (présence d'espèces d'ornement). Le secteur abrite 5 espèces déterminantes dont 3 inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat, avec en particulier une colonie de reproduction de Petit Rhinolophe dans le Château d'Aavrilly.

Tableau 28. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020525

Groupe	Nom cité
Mammifères	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Mammifères	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)

ZNIEFF II 830007446 « Forêts de Plaine »

Distance à la ZIP. 5 km

Description. Ce grand ensemble comprend des forêts de plaine situées dans le département de l'Allier. Leur valeur patrimoniale est très élevée, dans un contexte de grandes cultures et de bocages, notamment pour leur flore, leurs insectes, leur chauve-souris.

Tableau 29. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007446

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Amphibiens	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)
Coléoptères	<i>Akimerus schaefferi</i> (Laicharting, 1784)
Coléoptères	<i>Cetonischema aeruginosa</i> (Drury, 1770)
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Polyphylla fullo</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Rhamnusium bicolor</i> (Schrank, 1781)
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Lépidoptères	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Myotis alcaethoe</i> Helversen & Heller, 2001
Mammifères	<i>Myotis bechsteini</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Mammifères	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)



Groupe	Nom cité
Mammifères	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Odonates	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820
Odonates	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805
Odonates	<i>Agrion virgo</i> (Linnaeus, 1758)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Epitheca bimaculata</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)
Odonates	<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
Oiseaux	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758



Groupe	Nom cité
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Phanérogames	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997
Phanérogames	<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962
Phanérogames	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812
Phanérogames	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
Phanérogames	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828
Phanérogames	<i>Galium palustre</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Juncus effusus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Potentilla supina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
Ptéridophytes	<i>Osmunda regalis</i> L., 1753
Ptéridophytes	<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)

4.2.4. Aire d'étude éloignée (10 km)

Aucune ZNIEFF dans cette aire d'étude.

4.3. AUTRES ZONAGES

2 Arrêtés de Protection de Biotope (APB), 1 Espace Naturel Sensible (ENS) 1 Réserve Naturelle Nationale (RNN) et 3 zones gérées par un Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) sont également présents dans un périmètre de 10 km autour du projet.

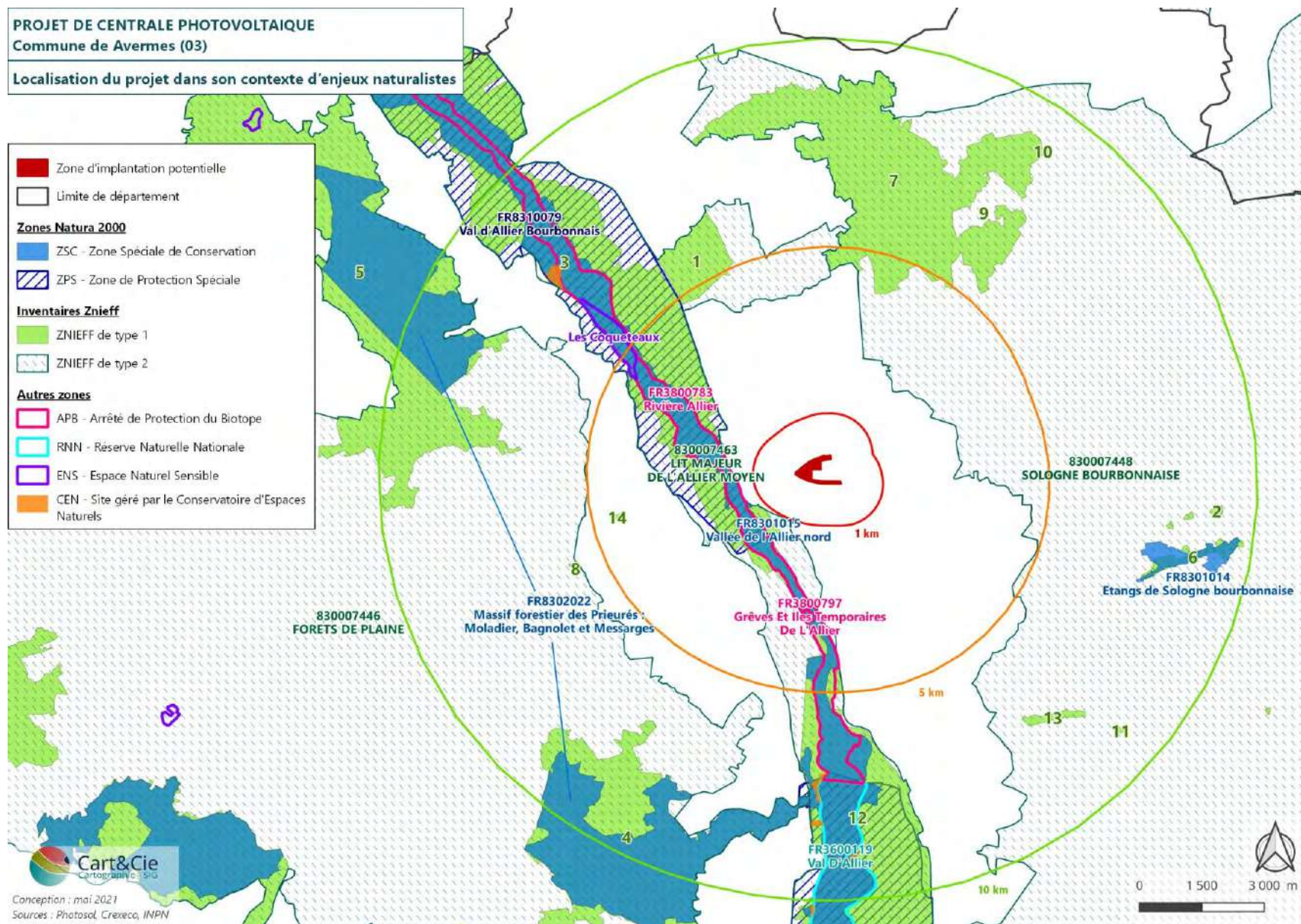
Tableau 30. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour de la ZIP

Type	Code	Id carte	Nom	Distance (km)	Habitats	Espèces
ZNIEFF II	830007463		Lit Majeur de l'Allier Moyen	0,9	16 habitats déterminants	258 espèces déterminantes (95 Oiseaux, 25 Mammifères, 2 Reptiles, 7 Amphibiens, 27 Odonates, 17 Orthoptères, 11 Coléoptère, 1 Mollusques, 12 Poissons, 6 Lépidoptères, 54 Phanérogames, 1 Ptéridophyte)
ZNIEFF I	830005435	3	Val d'Allier Nord	1,1	4 habitats déterminants	117 espèces déterminantes (64 Oiseaux, 3 Mammifères, 1 Reptile, 3 Amphibiens, 20 Odonates, 2 Orthoptères, 1 Coléoptère, 1 Mollusques, 1 Poisson, 1 Lépidoptère, 20 Phanérogames)
ZSC	FR8301015		Vallée de l'Allier Nord	1,3	11 habitats d'intérêt communautaire	18 espèces d'intérêt communautaire (3 Mammifères, 1 Reptile, 1 Amphibien, 4 Poissons, 9 Invertébrés)
APB	FR3800783		Rivière Allier	1,4		
ZPS	FR8310079		Val d'Allier Bourbonnais	1,4	/	78 espèces d'intérêt communautaire (Oiseaux)
ZNIEFF II	830007448		Sologne Bourbonnaise	2,1	4 habitats déterminants	164 espèces déterminantes (89 Oiseaux, 15 Mammifères, 1 Reptile, 4 Amphibiens, 19 Odonates, 2 Orthoptères, 1 Coléoptère, 2 Lépidoptères, 29 Phanérogames, 2 Ptéridophytes)
APB	FR3800797		Grèves et Iles Temporaires!De l'Allier	3		
ZNIEFF I	830020038	12	Confluent Allier-Sioule et aval	3,2	5 habitats déterminants	167 espèces déterminantes (77 Oiseaux, 13 Mammifères, 6 Amphibiens, 20 Odonates, 4 Orthoptères, 2 Coléoptères, 1 Mollusques, 9 Poissons, 1 Bryophyte, 1 Lépidoptère, 32 Phanérogames, 1 Ptéridophyte)
ZNIEFF I	830020417	7	Forêt de Munet	4	/	15 espèces déterminantes (11 Oiseaux, 1 Amphibien, 3 Phanérogames)
ZNIEFF I	830020370	14	Étang des Baudons	4,2	/	12 espèces déterminantes (7 Oiseaux, 1 Mammifère, 4 Phanérogames)



Type	Code	Id carte	Nom	Distance (km)	Habitats	Espèces
ENS03			Les Coqueteaux	4,4		
ZNIEFF I	830020525	1	Les Arondes	4,7	/	8 espèces déterminantes (2 Oiseaux, 6 Mammifères)
ZNIEFF II	830007446		Forêts de Plaine	5	6 habitats déterminants	121 espèces déterminantes (62 Oiseaux, 17 Mammifères, 1 Reptile, 4 Amphibiens, 15 Odonates, 5 Coléoptères, 2 Lépidoptères, 13 Phanérogames, 2 Ptéridophytes)
ZNIEFF I	830020340	8	Étang du Chatelet	5,6	/	4 espèces déterminantes (1 Oiseau, 3 Phanérogames)
ZSC	FR8302022		Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges	6,3	9 habitats d'intérêt communautaire	15 espèces d'intérêt communautaire (6 Mammifères, 1 Reptile, 2 Amphibiens, 1 Poisson, 4 Invertébrés, 1 Plante)
ZNIEFF I	830005413	5	Forêt de Bagnolet	6,6	4 habitats déterminants	70 espèces déterminantes (35 Oiseaux, 10 Mammifères, 1 Amphibien, 12 Odonates, 1 Orthoptère, 2 Coléoptères, 1 Bryophyte, 2 Lépidoptères, 6 Phanérogames)
ZNIEFF I	830005412	4	Forêt de Moladier	6,8	1 habitat déterminant	34 espèces déterminantes (23 Oiseaux, 8 Mammifères, 2 Amphibiens, 1 Phanérogame)
ZNIEFF I	830020357	9	Mare des Ourdins	6,9	/	1 espèce déterminante (1 Phanérogame)
CEN	FR1500821		Val d'Allier- les Taillables	7		
CEN	FR1502422		Val d'Allier - Ile de Ray	7		
ZNIEFF I	830020383	13	Les Vesvres	7,1	/	19 espèces déterminantes (1 Oiseau, 3 Mammifères, 2 Amphibiens, 9 Odonates, 1 Lépidoptère, 3 Phanérogames)
RNN	FR3600119		Val d'Allier	7,1		
ZSC	FR8301014		Étangs de Sologne Bourbonnaise	7,4	7 habitats d'intérêt communautaire	5 espèces d'intérêt communautaire (1 Reptile, 2 Invertébrés, 2 Plantes)
ZNIEFF I	830009018	6	Étang les Billards Pommay	7,5	/	2 espèces déterminantes (2 Oiseaux)
ZNIEFF I	830005424	2	Étangs des Chignaux	7,9	1 habitat déterminant	22 espèces déterminantes (20 Oiseaux, 2 Phanérogames)
CEN	FR1500828		Val d'Allier- les Iles	8,8		
ZNIEFF I	830020358	10	Étang de la Bessaye	8,8	/	18 espèces déterminantes (13 Oiseaux, 1 Amphibien, 1 Odonate, 3 Phanérogames)
ZNIEFF I	830020037	11	Étang Pres de l'Aerodrome Moulins-Montbeugny	8,8	/	6 espèces déterminantes (1 Reptile, 1 Amphibien, 3 Odonates, 1 Ptéridophyte)

Carte 3. Zonage écologique autour de la ZIP





5. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

5.1. CONSULTATION DE LA BASE DE DONNEES DU CBNMC

La base de données floristiques Chloris du CBNMC indique **601 taxons végétaux distincts** répertoriés sur la commune d'Avermes, dont 51 à enjeux (Tableau 31). La plupart d'entre elles n'ont pas été revues depuis près d'un demi-siècle et sont peu probables au vu des milieux présents sur le site.

Tableau 31. Espèces végétales à statut connues dans la bibliographie (source CBNMC)

Taxon	Dernière observation	Protection	Liste rouge Auvergne	Liste rouge nationale	Floraison	Habitat
<i>Anacamptis coriophora</i>	1890	Nationale	EN	NT	4-6	Tourbières/bas-marais
<i>Anacamptis laxiflora</i>	1925		EN		4-6	Prairies hygrophiles
<i>Apera interrupta</i>	1987		VU		5-7	Tonsures annuelles acidiphiles
<i>Butomus umbellatus</i>	2005		NT		6-8	Parvoroselières
<i>Calendula arvensis</i>	1890		EN		4-10	Messicoles basiphiles
<i>Carthamus lanatus</i>	1890		NT		7-8	Friches eutrophiles
<i>Centaurium pulchellum</i>	2010		EN		6-9	Tonsures hygrophiles
<i>Coeloglossum viride</i>	1925		NT		5-8	Pelouses acidiphiles d'altitude
<i>Corynephorus canescens</i>	2010		NT		5-8	Pelouses psammophiles acidiphiles
<i>Crassula tillaea</i>	2010		EN		4-6	Tonsures annuelles acidiphiles
<i>Cyperus michelianus</i>	2005	Régionale	EN		7-9	Tonsures hygrophiles
<i>Dicranum viride</i>	2014	Nationale, Berne, DHFF			/	Corticole (troncs d'arbres)
<i>Erville articulata</i>	1890		CR		5-6	?
<i>Filago lutescens</i>	1890		NT		7-8	Tonsures annuelles basiphiles
<i>Fraxinus angustifolia</i>	1985	Régionale	VU		4-5	Boisements feuillus hygrophiles
<i>Fumaria vaillantii</i>	1890		EN		5-7	Messicoles basiphiles
<i>Gagea villosa</i>	1890	Nationale	NT		3-4	Friches xérophiles
<i>Galium tricorutum</i>	1890		EN		6-9	Messicoles basiphiles
<i>Gratiola officinalis</i>	1960	Nationale	CR		6-9	Prairies hygrophiles
<i>Helosciadium inundatum</i>	1890		CR		6-7	Pelouses amphibies
<i>Hordeum secalinum</i>	1957		EN		5-7	Prairies hygrophiles
<i>Inula britannica</i>	1890		CR	NT	7-9	Prairies hygrophiles
<i>Jacobaea aquatica</i>	1924		VU		6-7	Prairies hygrophiles
<i>Lappula squarrosa</i>	1890		CR		6-8	Friches eutrophiles
<i>Lathyrus angulatus</i>	1890		VU		5-7	Tonsures annuelles acidiphiles
<i>Lathyrus sphaericus</i>	1957		NT		5-7	Tonsures annuelles acidiphiles
<i>Leonurus cardiaca</i>	1954		VU	NT	6-9	Friches eutrophiles
<i>Linaria supina</i>	1980		EN		4-10	Tonsures annuelles basiphiles
<i>Lindernia procumbens</i>	1987	Nationale, régionale, Berne, DHFF	CR	EN	7-9	?
<i>Lupinus angustifolius subsp. reticulatus</i>	1978	Régionale			5-6	Friches eutrophiles
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	2005		NT		5-9	Tonsures hygrophiles
<i>Mibora minima</i>	2005		NT		2-5	Tonsures annuelles acidiphiles
<i>Nepeta cataria</i>	1890			NT	6-9	Friches xérophiles
<i>Ophrys aranifera</i>	1890	Régionale			4-6	Pelouses basiphiles
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	1925		VU		5-7	Pelouses basiphiles
<i>Orthotrichum tenellum</i>	2014		EN		/	Corticole (troncs d'arbres)
<i>Polycnemum majus</i>	1920	PNAm1	CR		6-9	Messicoles basiphiles
<i>Potamogeton acutifolius</i>	1877		EN	NT	6-9	Herbiers enracinés
<i>Potamogeton nodosus</i>	1890		EN		6-9	Herbiers enracinés
<i>Pulicaria vulgaris</i>	2005	Nationale	NT		8-9	Friches hygrophiles
<i>Ranunculus paludosus</i>	1978		EN		4-6	Dalles siliceuses
<i>Rumex hydrolapathum</i>	1925		EN		7-8	?
<i>Rumex maritimus</i>	1981		EN		7-10	Friches hygrophiles
<i>Scleropodium cespitans</i>	2014		EN		/	Sols humicoles sciaphiles
<i>Sedum sexangulare</i>	2010		NT		6-7	?
<i>Sison amomum</i>	1890		NT		7-9	Friches xérophiles
<i>Spiranthes spiralis</i>	1890		NT		8-10	Pelouses
<i>Stachys germanica</i>	1890		NT		7-9	Friches xérophiles
<i>Turgenia latifolia</i>	1890	PNAm1	CR	EN	5-8	Messicoles basiphiles
<i>Verbascum virgatum</i>	1890		NT		6-9	Friches xérophiles
<i>Weissia brachycarpa</i>	1980		CR		/	Pelouses basiphiles

Le texte en gris correspond à des espèces non revues depuis plus de 30 ans. Les périodes de floraison et les habitats type sont extraits de la base de données baseflor (Julve, 1998a). Les potentialités de présence sur le site sont estimées à partir de l'habitat de l'espèce et des milieux présents sur le site.



Quelques autres espèces sont **déterminantes ZNIEFF**, mais sans statut de protection ou de menace.

En outre, 42 **espèces végétales exotiques envahissantes** ont été notées sur ces communes, dont 18 à forte problématique invasive (*Abutilon theophrasti*, *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia verlotiorum*, *Asclepias syriaca*, *Bidens frondosa*, *Cyperus esculentus*, *Datura stramonium*, *Dysphania ambrosioides*, *Elodea canadensis*, *Epilobium brachycarpum*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Heracleum mantegazzianum*, *Ludwigia grandiflora*, *Panicum capillare*, *Parthenocissus inserta*, *Phyllostachys sp.*, *Phytolacca americana*, *Reynoutria japonica*, *Reynoutria x bohemica*, *Robinia pseudoacacia*, *Senecio inaequidens*, *Sporobolus indicus*, *Veronica peregrina* et *Xanthium orientale*).

5.2. FAUNE AUVERGNE

La base de données participative de la LPO Auvergne mentionne **267 espèces sur les deux communes concernées par la ZIP**, dont 135 espèces d'oiseaux, 12 de mammifères, 4 de reptiles, 6 d'amphibiens, 106 d'insectes et 4 de mollusques.

Tableau 32. Liste des espèces faunistiques issues de la Base de données LPO Auvergne au 19/10/2021 sur la commune d'Avermes

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Oiseaux	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	2020	possible
Oiseaux	<i>Aquila pennata</i>	Aigle botté	2001	possible
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	2021	possible
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	2021	probable
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2021	certaine
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	2020	possible
Oiseaux	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	2021	possible
Oiseaux	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	1991	
Oiseaux	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	2016	
Oiseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	2020	possible
Oiseaux	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2021	certaine
Oiseaux	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	2020	certaine
Oiseaux	<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	2021	probable
Oiseaux	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	2021	
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2020	certaine
Oiseaux	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	1980	probable
Oiseaux	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	2020	probable
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	2019	
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2017	possible
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	2020	certaine
Oiseaux	<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	2020	probable
Oiseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	2009	
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	2010	possible
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2021	certaine
Oiseaux	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	2021	certaine
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2021	certaine
Oiseaux	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	2017	
Oiseaux	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	2021	
Oiseaux	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	2017	
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	2021	certaine
Oiseaux	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	2021	possible
Oiseaux	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	2019	possible
Oiseaux	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	2021	possible
Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	2020	
Oiseaux	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	2021	certaine
Oiseaux	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	2021	certaine
Oiseaux	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	2021	probable
Oiseaux	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	2020	
Oiseaux	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	2019	possible
Oiseaux	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	2020	probable
Oiseaux	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	2021	certaine
Oiseaux	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	2021	certaine
Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	2021	certaine
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	2021	possible
Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	2012	



Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2021	certaine
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	2020	certaine
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	2020	probable
Oiseaux	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	2021	probable
Oiseaux	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	2021	certaine
Oiseaux	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	2021	certaine
Oiseaux	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2021	probable
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	2019	certaine
Oiseaux	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	2021	
Oiseaux	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophaé	2020	
Oiseaux	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	2021	
Oiseaux	<i>Casmerodius albus</i>	Grande Aigrette	2021	
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	2021	probable
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	2020	probable
Oiseaux	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2021	probable
Oiseaux	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	2020	possible
Oiseaux	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	2017	
Oiseaux	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	1994	
Oiseaux	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	2021	probable
Oiseaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	2021	probable
Oiseaux	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	2021	
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	2021	certaine
Oiseaux	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	1992	
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	2021	possible
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	2020	
Oiseaux	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	1983	
Oiseaux	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	2021	certaine
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	2021	certaine
Oiseaux	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	2021	certaine
Oiseaux	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	2021	certaine
Oiseaux	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	2020	certaine
Oiseaux	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2021	certaine
Oiseaux	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	2021	certaine
Oiseaux	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	2020	certaine
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	2021	certaine
Oiseaux	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2021	certaine
Oiseaux	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	2021	certaine
Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2021	certaine
Oiseaux	<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	2016	possible
Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2021	certaine
Oiseaux	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	2006	probable
Oiseaux	<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	2002	possible
Oiseaux	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	2021	probable
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	2021	certaine
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2021	
Oiseaux	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	2021	certaine
Oiseaux	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	2002	certaine
Oiseaux	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	2021	possible
Oiseaux	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard	2021	certaine
Oiseaux	<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	1992	possible
Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	2021	certaine
Oiseaux	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	2021	certaine
Oiseaux	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	2021	probable
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	2020	probable
Oiseaux	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	2021	certaine
Oiseaux	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	2021	certaine
Oiseaux	<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	2014	
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2020	probable
Oiseaux	<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon biset domestique	2021	probable
Oiseaux	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2021	certaine
Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2021	probable
Oiseaux	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	2016	
Oiseaux	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	2019	possible
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	2020	
Oiseaux	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	2012	
Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	2021	probable
Oiseaux	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	2021	
Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	2021	probable
Oiseaux	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	2020	probable
Oiseaux	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2020	



Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Oiseaux	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	2021	certaine
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	2021	probable
Oiseaux	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	2021	certaine
Oiseaux	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	2021	certaine
Oiseaux	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	2013	
Oiseaux	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	2020	
Oiseaux	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	2021	certaine
Oiseaux	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	2021	probable
Oiseaux	<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine	2021	certaine
Oiseaux	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	2021	certaine
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	2019	
Oiseaux	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	2021	certaine
Oiseaux	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	2018	
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	2021	probable
Oiseaux	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	2021	certaine
Oiseaux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	2019	
Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	2021	probable
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	2020	probable
Oiseaux	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	2021	certaine
Oiseaux	<i>Larus argentatus / cachinnans / michahellis</i>		2020	
Mammifères	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	2016	
Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	2017	
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	2021	
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	2019	
Mammifères	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	2021	
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	2021	
Mammifères	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	2020	
Mammifères	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	2016	
Mammifères	<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	2005	
Mammifères	<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	2021	
Mammifères	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	2020	
Mammifères	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	2014	
Reptiles	<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier helvétique	2021	
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	2020	
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	2020	
Reptiles	<i>Trachemys scripta</i>	Tortue de Floride	2016	
Amphibiens	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	2019	
Amphibiens	<i>Bufo bufo / spinosus</i>	Crapaud commun ou épineux	2019	
Amphibiens	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	2019	
Amphibiens	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	2018	
Amphibiens	<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte (groupe)	2020	
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	2019	
Rhopalocères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	2020	
Rhopalocères	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	2021	
Rhopalocères	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	2020	
Rhopalocères	<i>Cupido alceas</i>	Azuré de la Faucille	2020	
Rhopalocères	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	2020	
Rhopalocères	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	2021	
Rhopalocères	<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	2017	
Rhopalocères	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	2021	
Rhopalocères	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl	2020	
Rhopalocères	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	2021	
Rhopalocères	<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	2016	
Rhopalocères	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	2020	
Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	2021	
Rhopalocères	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	2021	
Rhopalocères	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	2020	
Rhopalocères	<i>Apatura iris</i>	Grand Mars changeant	2016	
Rhopalocères	<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue	2021	
Rhopalocères	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	2020	
Rhopalocères	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	2019	
Rhopalocères	<i>Pyrgus malvae / malvoides</i>	Hespérie de la mauve / faux-tacheté	2016	
Rhopalocères	<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes	2020	
Rhopalocères	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle	2020	
Rhopalocères	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	2020	
Rhopalocères	<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées	2016	
Rhopalocères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	2020	
Rhopalocères	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la Ronce	2019	
Rhopalocères	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	2019	
Rhopalocères	<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant	2019	



Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Rhopalocères	<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	2020	
Rhopalocères	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	2020	
Rhopalocères	<i>Boloria dia</i>	Petite Violette	2020	
Rhopalocères	<i>Pieris mannii</i>	Piérade de l'Ibéride	2020	
Rhopalocères	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	2020	
Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	2021	
Rhopalocères	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier	2020	
Rhopalocères	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	2021	
Rhopalocères	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	2016	
Rhopalocères	<i>Brintesia circe</i>	Silène	2020	
Rhopalocères	<i>Colias crocea</i>	Souci	2016	
Rhopalocères	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	2020	
Rhopalocères	<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce	2021	
Rhopalocères	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	2021	
Rhopalocères	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	2017	
Rhopalocères	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	2020	
Hétérocères	<i>Macrothylacia rubi</i>	Bombyx de la ronce	2019	
Hétérocères	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	2020	
Hétérocères	<i>Saturnia pyri</i>	Grand paon de nuit	2019	
Hétérocères	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Morosphinx	2020	
Hétérocères	<i>Dysgonia algira</i>	Passagère	2020	
Odonates	<i>Aeshna affinis</i>	Aeschna affine	2016	
Odonates	<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschna bleue	2020	
Odonates	<i>Aeshna mixta</i>	Aeschna mixte	2019	
Odonates	<i>Brachytron pratense</i>	Aeschna printanière	2021	
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	2020	
Odonates	<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	2019	
Odonates	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	2019	
Odonates	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	2019	
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	2019	
Odonates	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	2019	
Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	2019	
Odonates	<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	2019	
Odonates	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	2020	
Odonates	<i>Calopteryx splendens splendens</i>	Caloptéryx éclatant	2020	
Odonates	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge septentrional	2020	
Odonates	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	2019	
Odonates	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	2019	
Odonates	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps	2020	
Odonates	<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>	Gomphe à forceps septentrional	2016	
Odonates	<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	2019	
Odonates	<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphe semblable	2016	
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphe serpent	2016	
Odonates	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	2016	
Odonates	<i>Sympetma fusca</i>	Leste brun	2021	
Odonates	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	2019	
Odonates	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	2019	
Odonates	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule quadrimaculée	2016	
Odonates	<i>Erythromma viridulum</i>	Naiade au corps vert	2019	
Odonates	<i>Erythromma najas</i>	Naiade aux yeux rouges	2019	
Odonates	<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	2019	
Odonates	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	2019	
Odonates	<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	2019	
Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	2019	
Odonates	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	2019	
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	2019	
Odonates	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	2019	
Odonates	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire	2019	
Orthoptères	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	2017	
Orthoptères	<i>Calliptamus barbarus</i>	Caloptène ochracé	2019	
Orthoptères	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	2017	
Orthoptères	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	2018	
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	2019	
Orthoptères	<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	2017	
Orthoptères	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	2017	
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	2020	
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	2020	
Orthoptères	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	2020	
Orthoptères	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	2020	
Orthoptères	<i>Sphingonotus caeruleus caeruleus</i>	Cédipode aigue-marine	2019	



Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Orthoptères	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	Œdipode bleue	2020	
Orthoptères	<i>Oedaleus decorus</i>	Œdipode soufrée	2020	
Autres insectes	<i>Oxythyrea funesta</i>	Drap mortuaire	2020	
Autres insectes	<i>Vespa crabro</i>	Frelon européen	2020	
Autres insectes	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme	2021	
Autres insectes	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	2019	
Autres insectes	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	2018	
Autres insectes	<i>Eurydema ornata</i>		2018	
Mollusques	<i>Anodonta cygnea</i>	Anodonte des étangs	2019	
Mollusques	<i>Helix pomatia</i>	Escargot de Bourgogne	2021	
Mollusques	<i>Arion rufus</i>	Grande Loche	2021	
Mollusques	<i>Limax maximus</i>	Limace léopard	2021	

Dernière donnée : date de l'observation la plus récente de l'espèce à l'échelle de la commune.

Reproduction : statut de reproduction à l'échelle de la commune.

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

5.3. PORTAIL CARTOGRAPHIQUE DE L'OFB

Les différentes bases de données de l'OFB donnent les informations suivantes : présence de la Belette, du Blaireau, de la Fouine, de la Martre sur la maille de la commune, du Putois sur les mailles adjacentes (Répartition des carnivores 2012-2017), du Cerf élaphe, du Chevreuil et du Sanglier sur la maille de la commune (Répartition des ongulés 2016-2019). Le Castor est présent de manière certaine sur le ruisseau des Réaux et sur l'Allier (Répartition du Castor sur le réseau hydrographique – période 1994-2020).

6. CONTINUITES ECOLOGIQUES

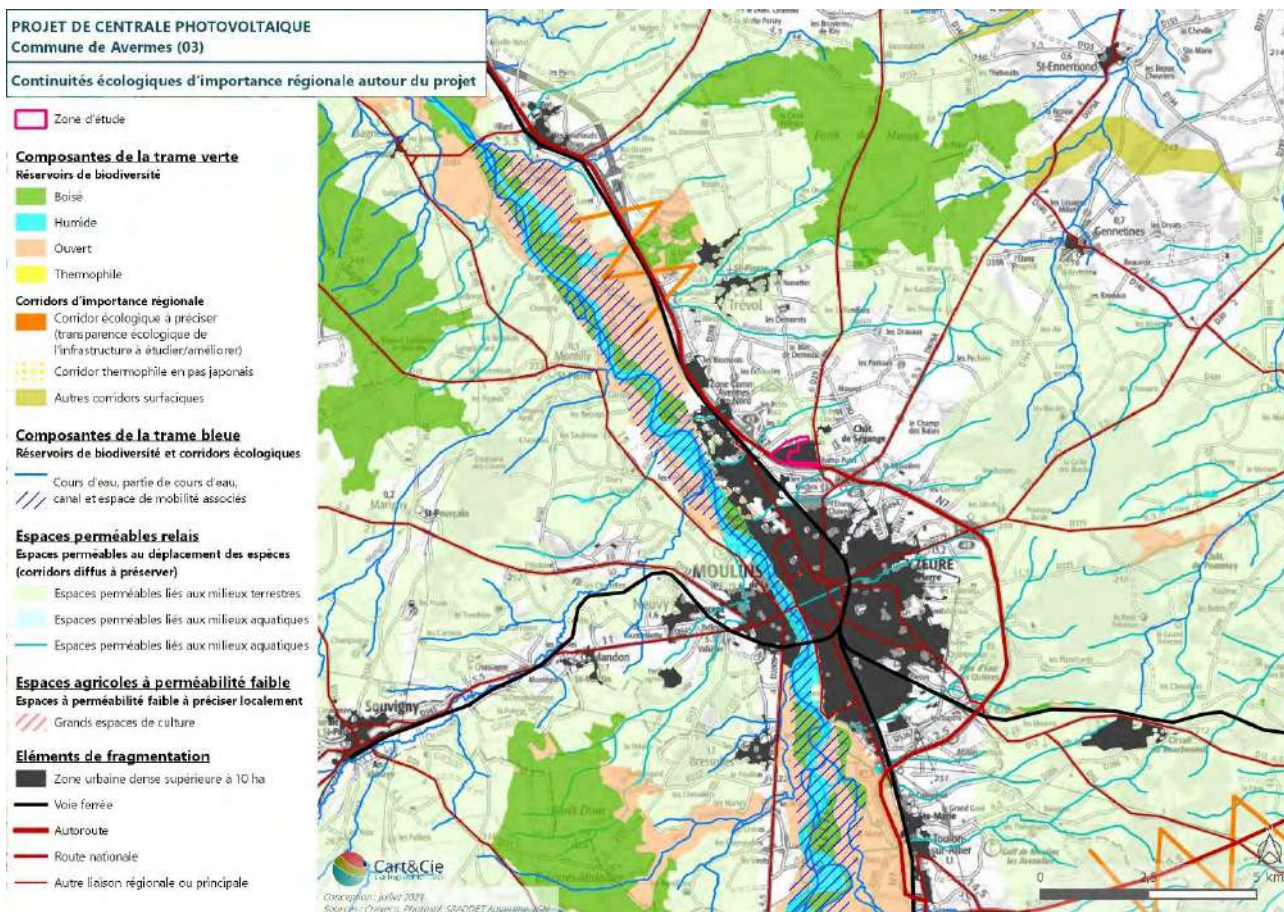
Le **Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes** a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Il se substitue aux SRCE et constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

On note que le secteur d'étude se trouve en dehors des composantes des trames verte et bleue (Carte 4). Il est situé dans une zone urbaine dense et est encadré par des routes importantes qui contribuent à la fragmentation des continuités écologiques. La ZIP est donc relativement isolée de ce point de vue. Les principaux réservoirs de biodiversité situés à proximité immédiate sont situés dans le val d'Allier.

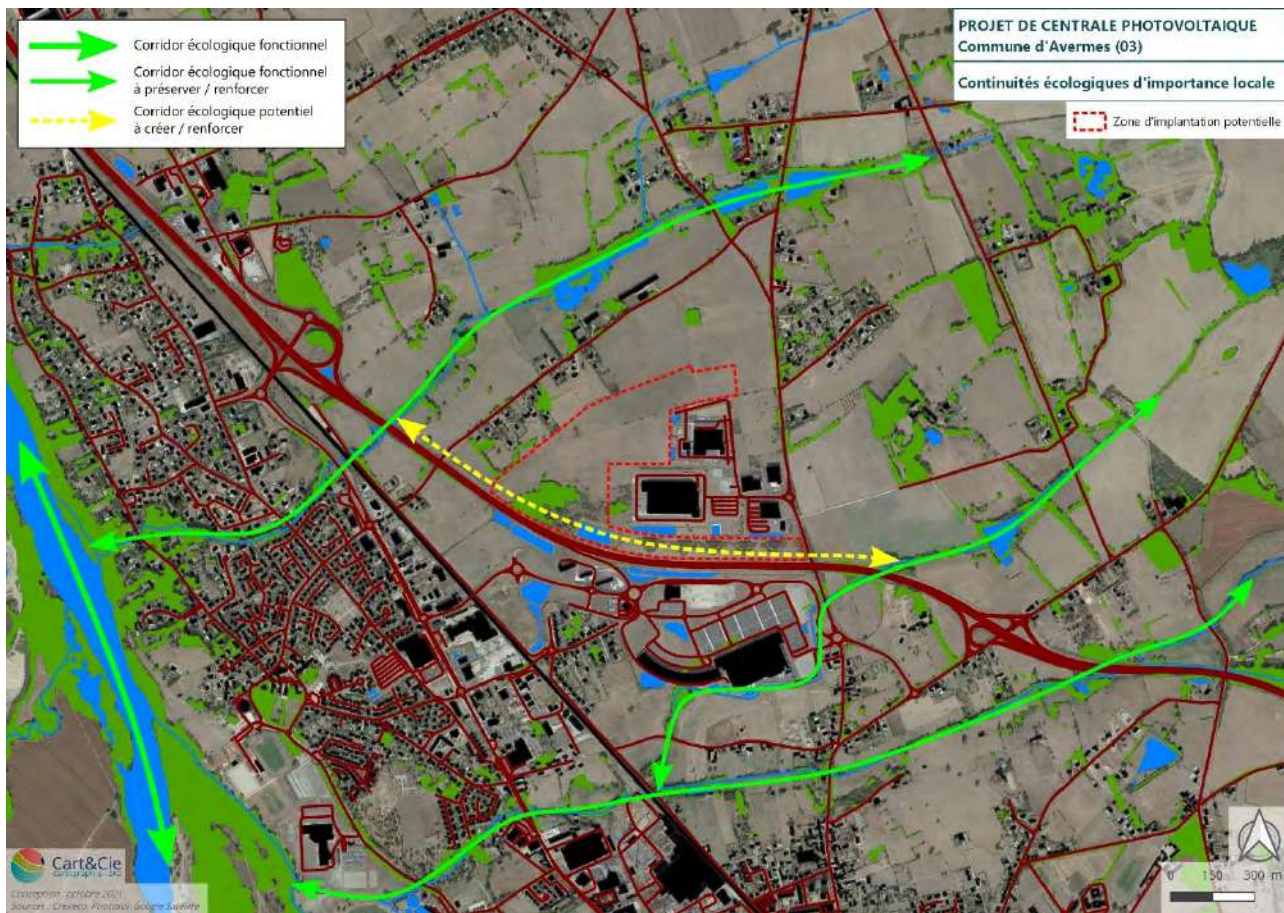
À une échelle plus locale, on constate que le site isolé des corridors écologiques fonctionnels : il est en bordure d'une route à grande circulation (RN7) et d'une zone industrielle, dans un contexte agricole assez intensif très peu pourvu en haies. Toutefois les aménagements effectués le long de la RN7 (plantation de haies, bassins végétalisés) et le maintien du boisement pourrait constituer un corridor de déplacement pour la faune s'il était renforcé (Carte 5).



Carte 4. Continuités écologiques d'importance régionale autour de la ZIP (Source SRADET Auvergne-Rhône-Alpes)



Carte 5. Réseaux écologiques dans le secteur de la ZIP





7. EXPERTISES DE TERRAIN

7.1. FLORE ET HABITATS

Les listes et tableaux pour la flore sont présentés dans l'ordre alphabétique des noms scientifiques.

7.1.1. Espèces végétales recensées

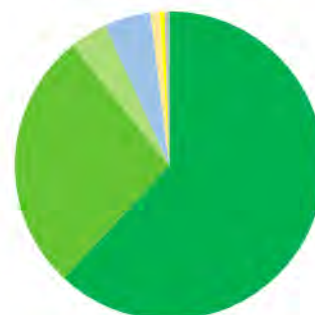
243 taxons ont été recensés lors des prospections de terrain (Annexe 2). Le Tableau 33 présente quelques statistiques des **statuts de rareté**. *Crassula tillaea* est la seule espèce rare en Auvergne. *Ludwigia palustris* et *Verbascum blattaria* sont assez rares. La richesse floristique modérée et la faible proportion d'espèces peu fréquentes dans la région indiquent un intérêt modéré du site au niveau régional pour la flore.

Tableau 33. Statistiques des statuts de rareté régionale des taxons recensés

Classes de rareté régionale	Nombre d'espèces	Pourcentage
Espèces indigènes		
CC (très communes)	127	52,3%
C (communes)	56	23,0%
AC (assez communes)	8	3,3%
PC (peu communes)	10	4,1%
AR (assez rares)	2	0,8%
R (rares)	1	0,4%
RR (très rares)	0	0,0%
E (exceptionnelles)	0	0,0%
D? (disparues ?)	0	0,0%
- (rareté indéterminée)	1	0,4%
Total	205	84,4%
Espèces non spontanées		
Naturalisées ou subspontanées	15	6,2%
Cultivées	3	1,2%
Indigénat douteux ou indéterminé	20	8,2%
	243	100,0%

Peu fréquentes : 1 %

Rareté régionale (taxons indigènes)



Le Tableau 34 synthétise les **catégories de menace** des taxons indigènes sur la liste rouge régionale. *Crassula tillaea* est la seule espèce menacée en Auvergne avec un statut « en danger ». Par ailleurs, *Cornus mas* est également une espèce avec un statut « en danger » mais elle n'est ici pas considérée comme indigène comme elle a clairement été plantée dans l'aire d'inventaires. Toutes les autres indigènes dont le statut de menace est renseigné sont à « préoccupation mineure » (LC).

Tableau 34. Statistiques des statuts de menace régionale des taxons indigènes recensés

Liste rouge régionale	Nombre d'espèces	Pourcentage
CR	0	0,0%
EN	1	0,5%
VU	0	0,0%
NT	0	0,0%
LC	200	97,6%
DD	0	0,0%
NA	0	0,0%
Non renseigné	4	2,0%
	205	100,0%

Menacées : 0,5 %

Liste rouge régionale (taxons indigènes)



Le Tableau 35 présente la répartition des espèces en **groupes écologiques** (Julve, 1998a). 35 % des espèces sont rudérales, les autres cortèges étant principalement de milieux humides et prairiaux.

Tableau 35. Répartition des espèces en groupes écologiques

Grand type d'habitat	Nombre d'espèces	Pourcentage
Végétations rudérales	85	35,0 %
Milieux humides	31	12,8 %
Prairies	25	10,3 %
Pelouses	23	9,5 %
Ourllets et clairières	23	9,5 %
Landes et fourrés	13	5,3 %



Boisements	13	5,3 %
Végétations aquatiques et amphibies	5	2,1 %
Végétations rupestres	2	0,8 %
Non renseigné	23	

7.1.2. Espèces végétales à enjeux

Crassula tillaea est la seule espèce végétale à enjeux recensée dans l'aire d'inventaires (Tableau 36). Cette espèce a un niveau d'enjeux majeur en Auvergne et est la seule déterminante pour l'inventaire ZNIEFF observée dans l'aire d'inventaires (Carte 6).

Tableau 36. Résumé des statuts des espèces végétales à niveau d'enjeux modéré ou plus élevé

Espèce	Statut de protection	Listes rouges	Autres statuts	Rareté régionale	Localisation et effectifs sur le site	Niveau d'enjeux
<i>Crassula tillaea</i> Crassule mousse	/	LRR-EN	ZNIEFF	R	Tapis plus ou moins épais et larges au sud de la ZIP, dont un long linéaire en bordure de chemin	4 - Majeur

Statut de protection : Berne (Annexe I de la Convention de Berne), DHFF (Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore), PN (Protection Nationale : PN I – annexe I, espèces strictement protégées ; PN II – annexe II, ramassage ou récolte soumis à autorisation ministérielle), PR (Protection Régionale).

Listes rouges : LRM (Liste Rouge Mondiale), LRUE (Liste Rouge européenne), LRN (Liste Rouge Nationale), LRR (Liste Rouge Régionale)

Catégories de menace des listes rouges : VU (« vulnérable »), EN (« en danger »), CR (« en danger critique »)

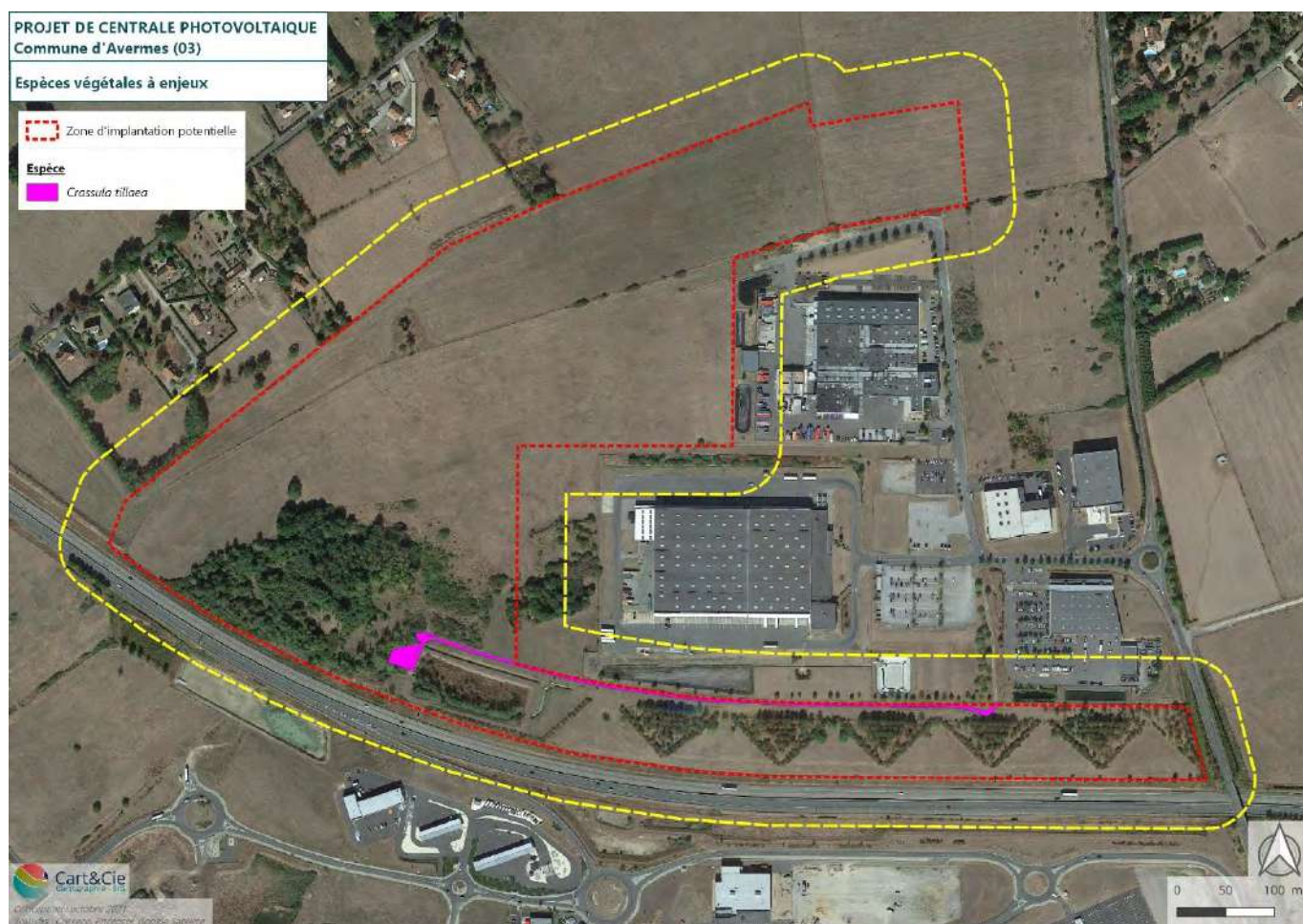
Autres catégories des listes rouges : NT (« quasi-menacée »), LC (« préoccupation mineure ») ; RE (« éteinte au niveau régional »), EW (« éteinte à l'état sauvage »), EX (« éteinte au niveau mondial »).

Autres statuts : DHFF V (Annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore), Régl. (Réglementation de la cueillette), PNA (Plan National d'Actions ; pour les messicoles : PNA_{m2}, niveau 2 = à surveiller, PNA_{m1}, niveau 1 = situation précaire), ZNIEFF (espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF).

Rareté régionale : Les classes de rareté sont définies dans le paragraphe 3.4.

3 espèces sont inscrites au **Plan National d'Actions pour les messicoles** avec un statut de niveau 3 : *Aphanes arvensis*, *Papaver rhoeas* et *Viola arvensis*. *Lycopsis arvensis* l'est inscrite au niveau 2.

Carte 6. Localisation des espèces végétales à niveau d'enjeux modéré ou plus élevé




Crassula tillaea Lest.-Garl.
Crassule mousse

Répartition sur le site

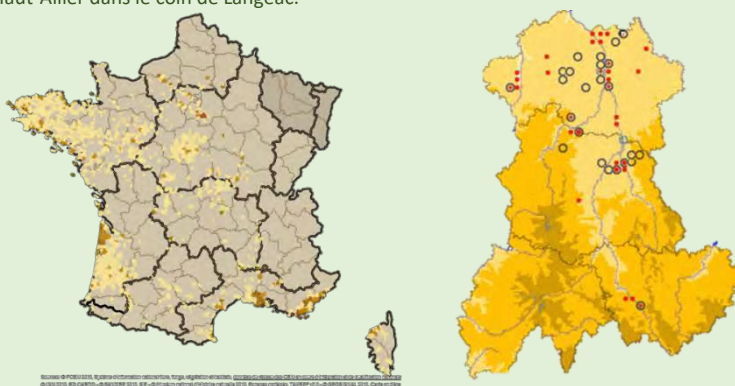
Tapis plus ou moins épais et larges au sud de la ZIP, dont un long linéaire en bordure de chemin.

Minuscule plante annuelle formant des tapis rouges. Feuilles ovales-aiguës un peu succulentes et imbriquées. Petites fleurs blanchâtres axillaires et sessiles à 3-4 pétales aigus et 3-4 sépales.
Floraison en avril-mai.

Espèce très discrète passant facilement inaperçue.

Protection	
Liste rouge nationale	LC
Liste rouge régionale	EN
Rareté régionale	R
Déterminante ZNIEFF en Auvergne	✓
Autres statuts	LRM : LC
Niveau d'enjeu	4 - Majeur

Écologie	Pelouses alluviales ouvertes, dépressions sablonneuses humides, chemins peu fréquentés, carrières abandonnées...
Répartition	Présente dans les ⅓ ouest de la France et dans la région méditerranéenne. En Auvergne, surtout dans le nord de la région (vallées alluviales du Cher, de la Besbre et de l'Allier), quelques stations également dans le Haut-Allier dans le coin de Langeac.
État de conservation Menaces	En régression en Auvergne (non revue de nombreuses stations dans l'Allier et le Puy-de-Dôme).


7.1.3. Espèces exotiques envahissantes

10 espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes ont été observées lors des prospections de terrain (Tableau 37 et Carte 7).

Tableau 37. Espèces végétales exotiques envahissantes observées dans l'aire d'inventaires

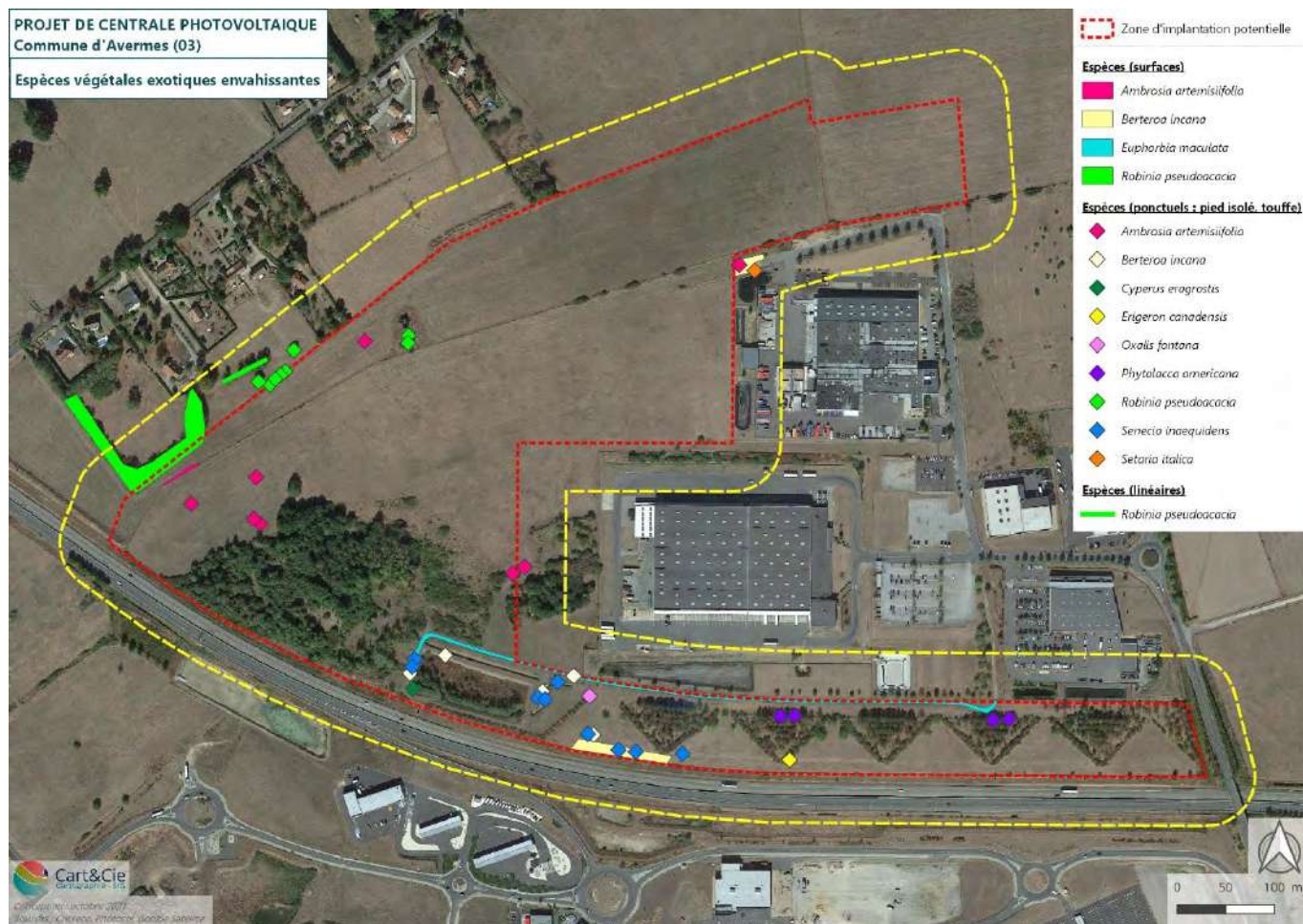
Espèce	Statuts ¹	Répartition dans l'AI	Niveau d'enjeu
Ambrosia artemisiifolia L. Ambrosie à feuilles d'armoise	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Auvergne : 28 (risque invasif élevé) Décret n° 2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'ambrosie à feuilles d'armoise, l'ambrosie trifide et l'ambrosie à épis lisses Arrêté préfectoral n°2391/15 prescrivant la destruction obligatoire de l'ambrosie dans le département de l'Allier Arrêté préfectoral n°2000-3261 prescrivant la destruction obligatoire de l'Ambrosie dans le Rhône	Nombreuses stations d'un à plusieurs pieds réparties surtout à l'ouest de la ZIP	4 - Majeur
Senecio inaequidens DC. Sénéçon sud-africain	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Auvergne : 28 (risque invasif élevé)	Nombreuses touffes au sud de la ZIP	4 - Majeur
Phytolacca americana L. Raisin d'Amérique	Liste de surveillance suisse Auvergne : 30 (risque invasif élevé)	Quelques pieds dans 2 bosquets au sud de la ZIP	3 - Fort
Robinia pseudoacacia L. Robinier faux-acacia	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Auvergne : 31 (risque invasif élevé)	De nombreuses stations à l'ouest de l'AI, surtout dans la zone tampon près des habitations	3 - Fort
Erigeron canadensis L. Érigéron du Canada	Auvergne : 30 (risque invasif élevé)	Une station principale près d'un bosquet au sud de la ZIP ; quelques pieds isolés non pointés	2 - Modéré
Cyperus eragrostis Lam. Souchet vigoureux	Auvergne : 30 (risque invasif élevé)	Une station en bout de chemin au sud de la ZIP	1,5 - Faible
Berteroa incana (L.) DC. Alysson blanc	Auvergne : 19 (risque invasif faible)	Stations ± étendues au sud de la ZIP et près d'un bassin de la zone tampon	1 - Très faible



Espèce	Statuts ¹	Répartition dans l'AI	Niveau d'enjeu
<i>Euphorbia maculata</i> L. Euphorbe de Jovet	Auvergne : 22 (risque invasif intermédiaire)	Long linéaire sur le chemin au sud de la ZIP	1 - Très faible
<i>Oxalis fontana</i> Bunge Oxalide droit	Auvergne : 17 (risque invasif faible)	Un pied au sud de la ZIP	1 - Très faible
<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv. Millet des oiseaux	Auvergne : 21 (risque invasif intermédiaire)	Une station près d'un bassin de la zone tampon	1 - Très faible

¹Auvergne : Valeur de risque invasif selon Weber & Gut (2004).

Carte 7. Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans l'aire d'inventaires



**Ambrosia artemisiifolia L.**
Ambrosie à feuilles d'armoise**Répartition sur le site**

Nombreuses stations d'un à plusieurs pieds réparties surtout à l'ouest de la ZIP.

Plante annuelle. Fleurs en capitules jaunes-verdâtre de 4-5 mm de diamètre. Feuilles vertes, un peu poilues, profondément dentées. Tige souvent rougeâtre, à grande capacité de régénération (supporte très bien les perturbations répétées ou la fauche). Floraison en juin-octobre.

Réglementaire	Arrêtés préfectoraux d'obligation de destruction
Liste des EVEC de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste noire
Risque invasif régional	Élevé (28)
Impact environnemental	Modéré
Autres impacts	Santé
Niveau d'enjeux	4 - Majeur

Écologie et répartition	Plante pionnière : friches et cultures (surtout de tournesol et de maïs), milieux perturbés, berges de rivières, surtout sur sols sablonneux en situation ensoleillée. Majoritairement présente sur les accotements routiers. En progression dans toute l'Europe tempérée dont la France , notamment dans la vallée du Rhône et en Bourgogne. En Auvergne , très abondante dans tout le département de l'Allier et le nord du Puy-de-Dôme, dispersée le long des vallées plus au sud.
Impacts	Pollen très fortement allergisant (floraison), huiles volatiles irritantes pour la peau => problème important de santé publique. Concurrente de la flore spontanée dans les milieux pionniers (graviers des cours d'eau notamment) et adventice des cultures pouvant devenir problématique.
Reproduction	Par graines (en moyenne 2 500 par plant) libérées à partir de mi-août, pouvant rester en dormance dans le sol plusieurs années et principalement dispersées par les activités humaines (semences agricoles contaminées, déplacement de matériaux, voies de communication...), mais aussi par ruissellement ou flottaison. Ne nécessite pas forcément de fécondation.
Moyens de lutte	Prévention : hygiène lors des travaux, qualité des habitats, sensibilisation du grand public... Arrachage manuel (ou sarclage aux stades jeunes) avant le début de la floraison, sur plusieurs années et en continu. Fauches répétées aussi proche que possible du sol (pour les grandes populations, moins efficace). Une seconde fauche doit être réalisée vers fin août pour éliminer les rejets. Le pâturage peut être efficace dans certaines conditions. Utilisation de la concurrence végétale (semis dense d'espèces indigènes recouvrantes). ⚠ Porter des équipements de protection ! Les plants sont relativement faciles à éliminer mais le stock de graines dans le sol est plus délicat à gérer. Il faut donc impérativement détruire les plantes avant production de graines. www.ambrosie.info

Senecio inaequidens DC.
Sénéçon sud-africain**Répartition sur le site**

Nombreuses touffes au sud de la ZIP.

Plante vivace buissonnante (ramifiée) de 30-100 cm de haut. Feuilles persistantes, entières, 3-10 x 0,2-0,3 cm. Fleurs jaunes en capitules de 1,5-2,5 cm de diamètre. Floraison en mai-décembre.

Les feuilles linéaires et entières sont typiques et permettent d'éviter la confusion avec des sénécions indigènes.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste noire
Risque invasif régional	Élevé (28)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	Santé
Niveau d'enjeux	4 - Majeur

Écologie et répartition	Plante très résistante, s'adaptant à toutes sortes de substrats et de climats. Notamment dans des friches, le long des voies de communication et des rivières, mais aussi dans des zones agricoles, vignobles, pâturages secs... Présente dans presque toute la France . Disséminée un peu partout en Auvergne , surtout dans les Limagnes et à l'étage collinéen.
Impacts	Compétition de la végétation spontanée dans les milieux pionniers (effet allélopathique et fort pouvoir de propagation) ; plante toxique (pour le bétail et l'homme) ; adventice des cultures (vignobles notamment).
Reproduction	Essentiellement par les graines (jusqu'à 30 000 par an et par individu), conservant leur pouvoir germinatif pendant deux ans et propagées par le vent, les animaux ou les activités humaines. Les fleurs en bouton peuvent fructifier en 2-3 jours si la plante est arrachée. Bouturage possible sur sol humide.
Moyens de lutte	Destruction des plants avant fructification : arrachage manuel ou fauche, avant la fructification (avant fin juin), répété sur plusieurs années. Les plants arrachés doivent être stockés dans des sacs et traités. Lutte biologique : semis dense d'espèces indigènes. L'espèce n'est pas consommée par le bétail.

***Phytolacca americana* L.****Raisin d'Amérique****Répartition sur le site**

Quelques pieds dans 2 bosquets au sud de la ZIP.

Plante herbacée vivace vigoureuse pouvant atteindre 3 m de haut. Tiges souvent rougeâtres et feuilles alternes, ovales, de 10-25 cm de long. Fleurs blanchâtres, disposées en longues grappes dressées puis pendantes. Fruits charnus noir pourpré. Floraison en juillet-septembre.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	Liste de surveillance
Risque invasif régional	Élevé (30)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	/
Niveau d'enjeu	3 - Fort

Écologie et répartition	Milieus perturbés : bords de routes, clairières et coupes forestières, ripisylves... Présent dans toute la France et dans une bonne partie de l'Europe. En Auvergne , surtout le long de la vallée de l'Allier.
Impacts	Compétition de la végétation spontanée (croissance très rapide et effet allélopathique), surtout en forêt où l'espèce peut bloquer la régénération forestière ; diminution de la capacité alimentaire de l'écosystème (espèce non consommée) ; transmission de certains virus affectant d'autres espèces ; intoxication du sol (effet sur la faune du sol). Plante toxique pour le bétail et l'homme.
Reproduction	Par graines (en moyenne 150 et jusqu'à 750 fruits par individu), viables pendant au moins 40 ans dans le sol et dispersées principalement par les oiseaux. Parfois cultivée dans les jardins.
Moyens de lutte	Arrachage manuel (jeunes individus) ou mécanique (broyage avant la fructification). La prévention peut permettre de limiter l'expansion de cette espèce : sensibilisation des acteurs forestiers, adapter les travaux forestiers en dehors des périodes de fructification...

Robinia pseudoacacia* L.*Robinier faux-acacia****Répartition sur le site**

De nombreuses stations à l'ouest de l'AI, surtout dans la zone tampon près des habitations.

Arbre à rameaux épineux pouvant atteindre 30 m de haut. Ecorce profondément crevassée. Feuilles imparipennées à 3-10 paires de folioles entières obovales. Fleurs blanches très odorantes en longues grappes pendantes de 10-20 cm. Floraison en mai-juillet.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste noire
Risque invasif régional	Élevé (31)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	/
Niveau d'enjeu	3 - Fort

Écologie et répartition	Pionnier : colonisation de milieux pauvres ou récemment perturbés, notamment dans les zones urbaines, les réseaux de transport, les zones alluviales, les pelouses, les lisières forestières et les clairières. Présent dans toute la France , dans l'ouest de l'Europe et dans les zones tempérées des autres continents. En Auvergne , très fréquente partout mais se raréfie en altitude.
Impacts	Compétition de la végétation spontanée, notamment dans les pelouses. Enrichissement important du sol en azote au profit d'espèces nitrophiles banales.
Reproduction	Production de nombreuses graines ; extension rapide par rejet de souche et drageonnement (bosquets relativement denses). Souvent planté (croissance rapide : biomasse et bois de qualité).
Moyens de lutte	Arrachage manuel des jeunes plants ou fauche, pendant la période de végétation (avril-septembre). Écorçage de la base du tronc (au début de l'automne), sur plusieurs centimètres de profondeur et au moins 20 cm de hauteur. Un cerclage partiel (laisser une petite partie de l'écorce pour éviter que l'arbre drageonne, à renouveler plusieurs années de suite) donne de meilleurs résultats. Coupe puis dessouchage (attention aux rejets de souche). L'abattage seul n'est pas recommandé.

***Erigeron canadensis* L.**

Érigéron du Canada

**Répartition sur le site**

Une station principale près d'un bosquet au sud de la ZIP ; quelques pieds isolés non pointés.

Plante annuelle poilue atteignant 2 m. Feuilles poilues étroitement lancéolées. Fleurs en petits capitules blanchâtres en large corymbe feuillé et très allongé. Floraison en août-septembre.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	/
Risque invasif régional	Élevé (30)
Impact environnemental	Modéré
Autres impacts	/
Niveau d'enjeux	2 - Modéré

Écologie et répartition	Zones rudérales : friches, jachères, talus et remblais, berges des cours d'eau... Commune dans toute la France ; <i>E. sumatrensis</i> est plus fréquente dans l'ouest et devient rare dans le nord-est. Présente en Auvergne partout excepté à l'étage montagnard.
Impacts	Compétition de la végétation spontanée dans les zones perturbées en stade de recolonisation.
Reproduction	Très nombreuses graines dispersées par le vent.
Moyens de lutte	Fauche et arrachage combinés (avant la floraison) et répétés pendant plusieurs années.

***Cyperus eragrostis* Lam.**

Souchet vigoureux

**Répartition sur le site**

Une station en bout de chemin au sud de la ZIP.

Plante vivace dressée robuste, vert clair, pouvant atteindre 1 m. Tige triangulaire. Feuilles presque plates, 5-10 mm de large, rudes sur les bords. Épillets vert pâle, 6-10 mm de long, en têtes très denses sur des pédoncules allongés de taille très inégale, dépassées par 5-7 bractées. Floraison en juillet-octobre.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	/
Risque invasif régional	Élevé (30)
Impact environnemental	Faible
Autres impacts	/
Niveau d'enjeux	1,5 - Faible

Écologie et répartition	Lieux humides ou inondés. Adventice dans les rizières. En France, essentiellement dans le quart sud-est et le bassin méditerranéen, remonte le long des grandes vallées (Loire, Rhône...) et en extension.
Impacts	L'espèce ne formant pas de populations denses, l'impact sur la flore indigène est limité.
Reproduction	Production de graines et propagation par rhizomes.
Moyens de lutte	Aucun retour d'expérience. L'arrachage manuel ou la fauche peuvent être testés.

***Berteroa incana* (L.) DC.**

Alysson blanc

**Répartition sur le site**

Stations ± étendues au sud de la ZIP et près d'un bassin de la zone tampon.

Plante grisâtre (couverte de poils étoilés). Tige dressée. Feuilles ovales-lancéolées. Fleurs en tête serrée puis en grappe étroite, à pétales blancs profondément échancrés. Fruits ovales aplatis.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	/
Risque invasif régional	Faible (19)
Impact environnemental	Faible
Autres impacts	/
Niveau d'enjeux	1 - Très faible

Écologie et répartition	Bords de routes, décombres, lieux rocailleux ; milieux secs plutôt sablo-limoneux acides. En France, principalement dans le Massif Central et le long de la Loire, disséminé ailleurs. En Auvergne , surtout à l'étage collinéen des grandes vallées alluviales et de la Limagne, surtout près des agglomérations.
Impacts	Faibles (ne forme pas de peuplements denses et ne colonise que les milieux perturbés). À surveiller dans les milieux alluviaux.
Reproduction	Par graines.
Moyens de lutte	Non documentés.

***Euphorbia maculata* L.**

Euphorbe de Jovet

**Répartition sur le site**

Long linéaire sur le chemin au sud de la ZIP.

Plante herbacée, prostrée, annuelle, de 5-20 cm. Feuilles opposées et plus longues que larges, parfois maculées au centre du limbe. Capsules à pilosité courte, dense et uniformément répartie. Graines ornées de rides transversales assez peu marquées. Floraison en juin-septembre.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	/
Risque invasif régional	Intermédiaire (22)
Impact environnemental	Faible
Autres impacts	/
Niveau d'enjeu	1 - Très faible

Écologie et répartition	Sables et graviers des cimetières, des gares et des voies ferrées, des bermes routières, des parkings... En France , elle étend actuellement son aire de répartition depuis le Sud et le Centre-Ouest, l'Île-de-France et surtout dans le Sud-Est. En Auvergne , elle est surtout présente dans les vallées et autour des agglomérations, principalement dans le département de l'Allier où les stations sont les plus nombreuses (val de Cher, val d'Allier, la plaine du Bourbonnais ou le bocage de l'est). Présente également dans le Puy-de-Dôme, dans la Grande Limagne autour de Clermont-Ferrand ou la vallée de la Dore. Quelques stations dans le Cantal et la Haute-Loire.
Impacts	Pas d'impacts documentés connus actuellement.
Reproduction	Par graines.
Moyens de lutte	Pas de retours d'expérience.

***Oxalis fontana* Bunge**

Oxalide droit



Source : www.tela-botanica.org (M. Menand)

Répartition sur le site

Un pied au sud de la ZIP.

Plante vivace de 10-30 cm, caulescente, légèrement pubescente. Souche grêle, émettant des stolons fragiles et charnus. Tiges dressées ou ascendantes, non radicantes. Feuilles toutes caulinaires, alternes, sans stipules. Fleurs jaunes, assez petites, 2-4 en ombelles sur de long pédoncules axillaires. Pédicelles fructifères dressés-étalés. Sépales lancéolés-linéaires, non appliqués sur la capsule. Corolle 1 fois plus longue que le calice. Stigmates en tête. Capsule linéaire-oblongue, glabrescente. Graines striées en travers. Floraison en juin-octobre.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	/
Risque invasif régional	Faible (17)
Impact environnemental	Faible
Autres impacts	/
Niveau d'enjeu	1 - Très faible

Écologie et répartition	Lieux cultivés et sablonneux, Grèves exondées des cours d'eau, dans une grande partie de la France ; rare ou nul dans le Sud-Ouest, la région méditerranéenne et la Corse. Les premières mentions de l'espèce en France datent du XVI ^{ème} siècle en Auvergne .
Impacts	Pas d'impacts documentés actuellement.
Reproduction	Par graines.
Moyens de lutte	Pas de modalité de gestion connue actuellement.


Setaria italica (L.) P.Beauv.

Millet des oiseaux


Répartition sur le site

Une station près d'un bassin de la zone tampon.

Plante annuelle de 50-100 cm, glabre, à racine fibreuse. Tige dressée, robuste, scabre au sommet. Feuilles vertes, larges de 1-2 cm, à gaine et ligule poilues. Panicule spiciforme grande, longue de 20-30 cm et large de 2-3 cm, lobée, un peu interrompue à la base, verdâtre, lisse de bas en haut, à axes velus. 1-3 soies vertes, saillantes, à denticulés dressés. Epillets elliptiques, obtus. Glumes très inégales, la supérieure un peu plus courte que la fleur. Glumelles fertiles lisses. Floraison en juin-septembre.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	/
Risque invasif régional	Intermédiaire (21)
Impact environnemental	Faible
Autres impacts	/
Niveau d'enjeux	1 - Très faible

Écologie et répartition	Souvent cultivé dans les jardins, s'en échappe quelquefois. Originnaire de l'Inde.
Impacts	L'impact sur la flore indigène semble limité.
Reproduction	Par graines.
Moyens de lutte	Résistant à la sécheresse mais pas au gel.

7.1.4. Habitats

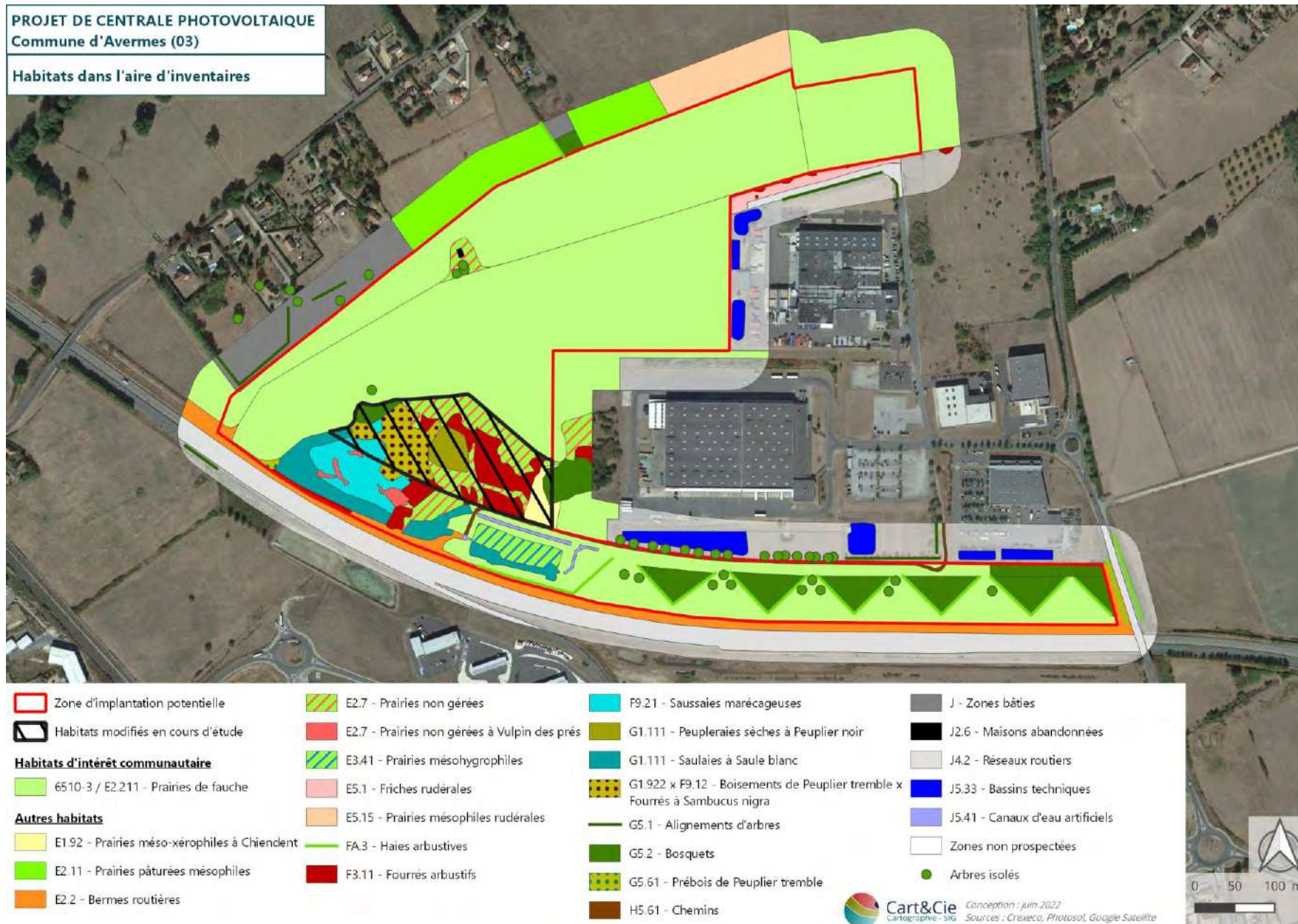
Le Tableau 38 et la Carte 8 synthétisent les **grands types d'habitats** recensés dans l'aire d'inventaires ainsi que les correspondances typologiques avec les principaux référentiels. Le niveau de détail des fiches des différents habitats dépend du niveau d'enjeux de l'habitat et de sa représentativité dans l'aire d'inventaires.

Tableau 38. Synthèse des habitats présents dans l'aire d'inventaires

Nom de l'habitat	EUNIS	CORINE biotopes	Natura 2000	Niveau d'enjeux	Zone humide	Surface ZIP (ha)	Surface AI (ha)
MILIEUX OUVERTS							
Prairies méso-xérophiles à Chiendent	E1.92	35.22	/	2 - Modéré	non	0,155	0,186
Prairies pâturées mésophiles	E2.11	38.11	/	1,5 - Faible	proparte	-	1,674
Bermes routières	E2.2	38.2	/	2 - Modéré	proparte	0,346	1,879
Prairies de fauche	E2.211	38.21	6510-3	3 - Fort	proparte	20,508	23,602
Prairies non gérées à Vulpin des prés	E2.7	/	/	2 - Modéré	proparte	0,093	0,093
Prairies non gérées	E2.7	/	/	2 - Modéré	proparte	1,079	1,233
Prairies mésohygrophiles	E3.41	37.21	/	2,5 - Modéré à fort	ZH	0,306	0,306
Friches rudérales	E5.1	87	/	1,5 - Faible	proparte	0,022	0,267
Prairies mésophiles rudérales	E5.15	87.1	/	1,5 - Faible	proparte	-	0,873
MILIEUX ARBUSTIFS							
Fourrés arbustifs	F3.11	31.81	/	1,5 - Faible	proparte	0,803	0,868
Saussaies marécageuses	F9.21	44.921	/	2,5 - Modéré à fort	ZH	0,615	0,615
Haies arbustives	FA.3	84.2	/	1,5 - Faible	proparte	920,25 m	1 163,25 m
MILIEUX BOISÉS							
Peupleraies sèches à Peuplier noir	G1.111	44.13	/	2 - Modéré	ZH	0,219	0,219
Saulaies à Saule blanc	G1.111	44.13	/	2 - Modéré	ZH	0,755	0,755
Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à <i>Sambucus nigra</i>	G1.922 x F9.12	41.D2 x 44.12	/	2 - Modéré	proparte	0,549	0,549
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	/	1,5 - Faible	proparte	-	569,60 m
Bosquets	G5.2	84.3	/	1,5 - Faible	proparte	1,618	1,942
Prébois de Peuplier tremble	G5.61	31.8D	/	1,5 - Faible	non	0,022	0,022
MILIEUX PEU VÉGÉTALISÉS							
Chemins	H5.61	/	/	1,5 - Faible	NA	0,189	0,219
MILIEUX ANTHROPIQUES							
Zones bâties	J	8	/	1 - Très faible	NA	0,015	1,511
Maisons abandonnées	J2.6	87	/	1,5 - Faible	NA	0,008	0,008
Réseaux routiers	J4.2	86	/	0 - Nul	NA	-	3,537
Bassins techniques	J5.33	89.23	/	1 - Très faible	NA	-	0,775
Canaux d'eau artificiels	J5.41	89.22	/	0 - Nul	NA	0,079	0,079

Habitat le plus représenté dans l'aire d'inventaires en gras.

Carte 8. Habitats au sein de l'aire d'inventaires



**7.1.4.1. Milieux ouverts****Prairies méso-xérophiles à Chiendent**

	EUNIS	E1.92 – Pelouses siliceuses ouvertes pérennes		
	CORINE biotopes	35.22 – Pelouses siliceuses ouvertes pérennes		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	non		

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat ouvert géré par fauche. Cette petite parcelle du sud de la ZIP est dominée par du Chiendent (*Elytrigia* spp.).

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeu observées dans l'habitat)

STRATE HERBACÉE

Agrimonia eupatoria
Cirsium vulgare
***Elytrigia* spp.**
Geranium dissectum
Juncus effusus
Plantago lanceolata
Valerianella sp.

Arrhenatherum elatius
Coronilla varia
Ervilia hirsuta
Geranium molle
Lamium purpureum
Poa pratensis
Veronica arvensis

Bromus hordeaceus
Crepis capillaris
Euphorbia cyparissias
Geranium rotundifolium
Lysimachia arvensis
Potentilla reptans
Vulpia bromoides

Campanula rapunculus
Elytrigia campestris
Geranium columbinum
Hypericum perforatum
Mentha suaveolens
Taraxacum sp.

Valeur écologique et biologique - Habitat pauvre en espèces et sans espèce à enjeu.

Prairies pâturées mésophiles

Pas de photo	EUNIS	E2.11 – Pâturages ininterrompus		
	CORINE biotopes	38.11 – Pâturages continus		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte		


Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat prairial principalement pâturé dans la zone tampon au nord.

Bermes routières

Pas de photo	EUNIS	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes		
	CORINE biotopes	38.2 – Prairies de fauche de basse altitude		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte		

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Bandes fauchées à proximité de la route longeant la ZIP au sud et celle remontant au sud-est.


Prairies de fauche

	EUNIS	E2.211 – Prairies atlantiques à <i>Arrhenatherum</i>	
	CORINE biotopes	38.21 – Prairies de fauche atlantiques	
	Natura 2000	6510-3 – Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	3 - Fort

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat prairial principalement géré par fauche. Certains secteurs sont certainement en plus régulièrement pâturée (parcelles du nord principalement) comme en atteste le cortège floristique. Ces secteurs sont reconnaissables par la présence importante de Crételle des prés et de Renoncule bulbeuse (plantes très peu appréciées favorisées par le refus). Ces secteurs ont néanmoins un cortège floristique plus proche des prairies de fauche que des prairies pâturées. Les prairies sont mésophiles par endroits, méso-xérophiles et mésohygrophiles à d'autres. L'humidité du sol influence grandement le cortège floristique. Ainsi, le Trèfle strié et le Pied d'oiseau sont très présents dans les zones les plus xérophiles, le Fromental et le Brome mou dominant dans les zones mésophiles et quelques espèces plus hygrophiles apparaissent de manière clairsemée dans les zones plus fraîches. C'est l'habitat dominant dans la ZIP.

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

STRATE HERBACÉE


<i>Achillea millefolium</i>	<i>Agrostis canina</i>	<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Alopecurus pratensis</i>
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	<i>Anisantha sterilis</i>	<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
<i>Carduus nutans</i>	<i>Carex divulsa</i>	<i>Carex hirta</i>	<i>Carex spicata</i>
<i>Centaurea jacea</i>	<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>	<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Chenopodium album</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Crepis capillaris</i>	<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	<i>Cynosurus cristatus</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Daucus carota</i>	<i>Elytrigia sp.</i>	<i>Erodium cicutarium</i>
<i>Ervilia hirsuta</i>	<i>Eryngium campestre</i>	<i>Festuca gr. rubra</i>	<i>Filago germanica</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Galium mollugo</i>	<i>Galium verum</i>	<i>Geranium columbinum</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Hordeum murinum</i>
<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Jacobaea vulgaris</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Lepidium heterophyllum</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Lycopsis arvensis</i>	<i>Lysimachia arvensis</i>	<i>Malva moschata</i>
<i>Medicago arabica</i>	<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Ononis spinosa</i>
<i>Ornithopus perpusillus</i>	<i>Orobanche sp.</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Potentilla reptans</i>	<i>Ranunculus acris</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Rumex crispus</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Saxifraga granulata</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	<i>Schedonorus pratensis</i>	<i>Silene vulgaris</i>	<i>Taraxacum sp.</i>
<i>Thymus pulegioides</i>	<i>Trifolium arvense</i>	<i>Trifolium dubium</i>	<i>Trifolium incarnatum var. molinerii</i>
<i>Trifolium pratense</i>	<i>Trifolium repens</i>	<i>Trifolium striatum</i>	<i>Trifolium subterraneum</i>
<i>Trisetum flavescens</i>	<i>Verbascum pulverulentum</i>	<i>Veronica arvensis</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Veronica persica</i>	<i>Vicia angustifolia</i>	<i>Vicia cracca</i>	<i>Vicia sativa</i>
<i>Vicia segetalis</i>	<i>Viola arvensis</i>	<i>Vulpia bromoides</i>	

Valeur écologique et biologique - Habitat d'intérêt communautaire, à grande diversité floristique avec la présence d'Ambrosie à feuilles d'armoise dans les tonsures peu végétalisées.

Dynamique d'évolution, tendances évolutives, menaces et sensibilités (MNHN 2019)

Occurrence	Aire de répartition	Population	Habitat d'espèce	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance
Régulièrement présent	Favorable	Défavorable-mauvais	Défavorable-inadéquat	Défavorable-mauvais	Défavorable-mauvais	Tendance à la détérioration


Prairies non gérées à Vulpin des prés

	EUNIS	E2.7 – Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes		
	CORINE biotopes	/		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte		2 - Modéré

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat prairial à l'abandon qui se referme avec un cortège mésophile à mésohygrophile. Milieu dominé par la Fétuque des prés et le Vulpin des prés, au milieu des saussaies marécageuses du sud-ouest.


Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

STRATE HERBACÉE

<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>	<u>Alopecurus pratensis</u>	<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Carex hirta</i>	<i>Cirsium arvense</i>	<i>Elytrigia</i> sp.
<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Poa pratensis</i>	<i>Ranunculus acris</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Schedonorus pratensis</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>	<i>Stellaria graminea</i>

Valeur écologique et biologique - Habitat à faible diversité floristique.

Prairies non gérées

	EUNIS	E2.7 – Prairies mésiques non gérées		
	CORINE biotopes	/		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte		2 - Modéré


Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat prairial non géré au sud-ouest qui se referme. Cet habitat possède un cortège floristique à dominance mésophile à xérophile malgré quelques micro-dépressions humides avec des plantes hygrophiles. Composition floristique très différente de la prairie non-gérée à Vulpin des prés, notamment du fait de l'absence de plusieurs espèces hygrophiles comme l'Achillée ptarmique et la Cardamine des prés. Ce milieu a également une plus grande diversité floristique du fait des différents faciès en comparaison prairie non-gérée à Vulpin des prés qui elle a un faciès plutôt homogène.

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

STRATE HERBACÉE

<i>Agrostis capillaris</i> var. <i>capillaris</i>	<i>Agrostis canina</i>	<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Anisantha sterilis</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Campanula rapunculus</i>	<i>Carduus nutans</i>	<i>Carex divulsa</i>
<i>Carlina vulgaris</i>	<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Cirsium arvense</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Cladonia</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Coronilla varia</i>	<i>Crepis capillaris</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Daucus carota</i>	<i>Dianthus armeria</i>
<i>Elytrigia campestris</i>	<i>Elytrigia</i> sp.	<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Erodium cicutarium</i>
<i>Ervilia hirsuta</i>	<i>Eryngium campestre</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Fallopia convolvulus</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Filago germanica</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Galium</i> sp.
<i>Galium verum</i>	<i>Geranium molle</i>	<i>Geranium rotundifolium</i>	<i>Gnaphalium uliginosum</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Hylothelephium telephium</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Jacobaea vulgaris</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Leontodon saxatilis</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Luzula campestris</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>
<i>Medicago arabica</i>	<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Myosotis</i> sp.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Pilosella officinarum</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Poa pratensis</i>	<i>Potentilla recta</i>	<i>Potentilla reptans</i>	<i>Potentilla verna</i>
<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Sagina procumbens</i>
<i>Schedonorus pratensis</i>	<i>Silene latifolia</i>	<i>Stellaria graminea</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Trifolium arvense</i>	<i>Trifolium campestre</i>	<i>Trifolium dubium</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Trifolium striatum</i>	<i>Trifolium subterraneum</i>	<i>Urtica dioica</i>	<i>Verbascum blattaria</i>


*Verbascum densiflorum*
*Vicia cracca**Verbascum pulverulentum*
*Vulpia bromoides**Veronica arvensis**Vicia angustifolia***Valeur écologique et biologique** - Habitat riche en espèces mais sans espèce à enjeu.

Prairies mésohygrophiles			
	EUNIS	E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides	
	CORINE biotopes	37.21 – Prairies humides atlantiques et subatlantiques	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques 2,5 - Modéré à fort
	Habitat Zone Humide	ZH	

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat prairial humide qui se développe sur un ancien bassin technique au sud de la ZIP.**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)**STRATE HERBACÉE**

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Carex hirta</i>	<i>Carex leporina</i>
<i>Carex sp.</i>	<i>Cirsium dissectum</i>	<i>Cirsium palustre</i>	<i>Eleocharis palustris</i>
<i>Epilobium sp.</i>	<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Galium palustre</i>	<i>Galium uliginosum</i>
<i>Glyceria declinata</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Juncus acutiflorus</i>	Juncus effusus
<i>Juncus inflexus</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>	<i>Ludwigia palustris</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Myosotis laxa</i>	<i>Persicaria hydropiper</i>
<i>Persicaria maculosa</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Ranunculus flammula</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Ranunculus sceleratus</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Silene latifolia</i>	<i>Stellaria cf. alsine</i>
<i>Trifolium hybridum</i>	<i>Typha sp.</i>		

Valeur écologique et biologique - Habitat de zones humides sans espèce à enjeu.

Friches rudérales			
	EUNIS	E5.1 – Végétations herbacées anthropiques	
	CORINE biotopes	87 – Terrains en friche et terrains vagues	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques 1,5 - Faible
	Habitat Zone Humide	proparte	


Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat prairial très eutrophe et très perturbé par les activités humaines dans la zone tampon à l'est.**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)**STRATE HERBACÉE**

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arrhenatherum elatius
Berteroa incana	<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Carex hirta</i>
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Crepis capillaris</i>	<i>Daucus carota</i>
<i>Draba verna</i>	<i>Echium vulgare</i>	<i>Elytrigia sp.</i>	<i>Erodium cicutarium</i>
<i>Ervilia hirsuta</i>	<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Geranium rotundifolium</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Lycopsis arvensis</i>	<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Poa pratensis</i>	Schedonorus arundinaceus	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Silene latifolia</i>
<i>Silene vulgaris</i>	<i>Stellaria graminea</i>	<i>Thymus pulegioides</i>	<i>Verbascum sp.</i>
<i>Veronica arvensis</i>	<i>Vicia sativa</i>	<i>Vulpia bromoides</i>	

Valeur écologique et biologique - Habitat à la diversité floristique modérée et sans espèce à enjeu.



Prairies mésophiles rudérales

	EUNIS	E5.15 – Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche		
	CORINE biotopes	87.1 – Terrains en friche		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte		1,5 - Faible

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat prairial fortement eutrophe dans la zone tampon au nord.

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)


STRATE HERBACÉE

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Schedonorus pratensis</i>	<i>Sisymbrium officinale</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Trifolium pratense</i>			

Valeur écologique et biologique - Habitat relativement pauvre en espèces et sans espèce à enjeux.

7.1.4.2. Milieux arbustifs

Fourrés arbustifs

	EUNIS	F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches		
	CORINE biotopes	31.81 – Fourrés médio-européens sur sol fertile		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte		1,5 - Faible

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat arbustif dense dominé par le Prunellier et les ronces, au sud-ouest de la ZIP

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

STRATE ARBUSTIVE


<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Medicago arabica</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa gr. canina</i>	<i>Rubus gr. fruticosus</i>
<i>Vitis sp.</i>			

STRATE HERBACÉE

Glechoma hederacea

Valeur écologique et biologique - Habitat pauvre en espèces et sans espèce à enjeux.

Saussaies marécageuses

	EUNIS	F9.21 – Saussaies marécageuses à Saule cendré		
	CORINE biotopes	44.921 – Saussaies marécageuses à Saule cendré		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	ZH		2,5 - Modéré à fort

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat arbustif humide dominé par des saules du groupe marsault, dans la zone arborée au sud-ouest de la ZIP.

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE ARBORÉE***Salix alba***STRATE ARBUSTIVE**

Juglans regia
STRATE HERBACÉE
Geum urbanum
Poa trivialis

Populus tremula
Dryopteris filix-mas
Glyceria declinata
Ranunculus repens

Salix gr. caprea
Equisetum arvense
Holcus lanatus
Rubus sp.

Salix cinerea
Galium aparine
Lycopus europaeus

Valeur écologique et biologique - Habitat de zones humides avec une diversité floristique plutôt faible.

Haies arbustives			
	EUNIS	FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces	
	CORINE biotopes	84.2 – Bordures de haies	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Haies arbustives composées d'espèces indigènes qui entourent les bosquets au sud de la ZIP.

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

<i>Caragana arborescens</i>	<i>Cornus mas</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Laburnum anagyroides</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Viburnum lantana</i>	
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Valerianella sp.</i>	<i>Vicia segetalis</i>		

Valeur écologique et biologique - Habitat à faible diversité floristique avec une espèce théoriquement à enjeux : *Cornus mas* est évaluée en danger sur la liste rouge d'Auvergne et est très rare dans la région. Cependant, l'espèce a ici été plantée et n'est pas considérée à enjeux.

7.1.4.3. Milieux boisés

Peupleraies sèches à Peuplier noir			
	EUNIS	G1.111 – Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	
	CORINE biotopes	44.13 – Forêts galeries de Saules blancs	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	ZH	

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat de boisements spontanés dominés par le peuplier noir présent dans la zone arborée au sud de la ZIP.

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

<i>Populus qr. nigra</i>	STRATE ARBORÉE	<i>Populus x canadensis</i>
	STRATE ARBUSTIVE	
	<i>Prunus avium</i>	
	STRATE HERBACÉE	
<i>Galium aparine</i>	<i>Hylotelephium telephium</i>	<i>Potentilla argentea</i>
<i>Rumex acetosa</i>		<i>Rubus spp.</i>

Valeur écologique et biologique - Habitat à faible diversité floristique mais caractéristique de zones humides.



Saulaies à Saule blanc



EUNIS	G1.111 – Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes		
CORINE biotopes	44.13 – Forêts galeries de Saules blancs		
Natura 2000	/		
Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
Habitat Zone Humide	ZH		2 - Modéré

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat présent sur l'ancien bassin technique et aux abords d'anciens canaux artificiels au sud-ouest de la ZIP.

Cortège floristique observé (espèces **dominantes**, **caractéristiques**, à **enjeux** observées dans l'habitat)

<i>Populus nigra</i>	STRATE ARBORÉE <i>Prunus avium</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	STRATE ARBUSTIVE	<i>Salix gr. caprea</i>
	STRATE HERBACÉE <i>Barbarea sp.</i>	

Valeur écologique et biologique - Habitat sans espèce à enjeux mais caractéristique de zones humides. Cet habitat semble s'assécher à certains endroits (arbres morts). Il est donc relativement dégradé par endroits.

Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à Sureau noir



EUNIS	G1.922 x F9.12 – Bois de <i>Populus tremula</i> némoraux planitiaires x Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à <i>Salix</i>		
CORINE biotopes	41.D2 x 44.12 – Bois de Trembles de plaine x Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes		
Natura 2000	/		
Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
Habitat Zone Humide	proparte		2 - Modéré

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat en mosaïque entre un milieu arbustif dominé par le Sureau noir et un milieu arboré dominé par le Peuplier tremble dans la zone arborée au sud de la ZIP.

Cortège floristique observé (espèces **dominantes**, **caractéristiques**, à **enjeux** observées dans l'habitat)

	STRATE ARBORÉE <i>Populus tremula</i>	
	STRATE ARBUSTIVE <i>Sambucus nigra</i>	
<i>Galium aparine</i>	STRATE HERBACÉE <i>Rubus spp.</i>	<i>Urtica dioica</i>

Valeur écologique et biologique - Habitat à la diversité floristique faible et aucune espèce à enjeux.

Alignements d'arbres




EUNIS	G5.1 – Alignements d'arbres		
CORINE biotopes	84.1 – Alignements d'arbres		
Natura 2000	/		
Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
Habitat Zone Humide	proparte		1,5 - Faible

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Alignement d'arbres plus ou moins rapprochés à l'ouest dans la zone tampon. Beaucoup d'espèces d'ornements et quelques espèces autochtones. Plusieurs alignements plantés



en Robinier faux-acacia, espèce invasive.


Bosquets			
	EUNIS	G5.2 – Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	
	CORINE biotopes	84.3 – Petits bois, bosquets	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	
			1,5 - Faible

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat arboré planté en triangles au sud de la ZIP et en massifs plus à l'ouest. Il est riche en espèces prairiales du fait du faible ombrage créé par la cime des arbres plantés de manière plutôt espacée.

Cortège floristique observé (espèces **dominantes**, **caractéristiques**, à **enjeux** observées dans l'habitat)

<u>STRATE ARBORÉE</u>			
<i>Betula pendula</i>	<i>Populus tremula</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Tilia cordata</i>
<u>STRATE ARBUSTIVE</u>			
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa gr. canina</i>
<i>Sambucus nigra</i>			
<u>STRATE HERBACÉE</u>			
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Anisantha sterilis</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Bryonia cretica</i>	<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Carex spicata</i>	<i>Erodium cicutarium</i>
<i>Fumaria officinalis</i>	Galium aparine	<i>Geranium columbinum</i>	<i>Geranium molle</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Holcus mollis</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Lycopsis arvensis</i>
<i>Mercurialis annua</i>	Myosotis sylvatica	<i>Poa trivialis</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Silene latifolia</i>	<i>Sonchus asper</i>
<i>Taraxacum sp.</i>	<i>Trifolium dubium</i>	<i>Urtica dioica</i>	<i>Veronica arvensis</i>

Valeur écologique et biologique - Habitat à la diversité floristique modérée et sans espèce à enjeux.

Prébois de Peuplier tremble			
	EUNIS	G5.61 – Prébois caducifoliés	
	CORINE biotopes	31.8D – Recrûs forestiers caducifoliés	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	non	
			1,5 - Faible

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Petite parcelle d'un habitat arbustif dominé par le Peuplier tremble au sud-ouest de la ZIP.


Cortège floristique observé (espèces **dominantes**, **caractéristiques**, à **enjeux** observées dans l'habitat)

STRATE ARBUSTIVE
Populus tremula

Valeur écologique et biologique - Habitat pauvre en espèces et sans espèce à enjeux.



7.1.4.4. Milieux peu végétalisés

Chemins				
	EUNIS	H5.61 – Sentiers		
	CORINE biotopes	/		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		1,5 - Faible

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Chemin non imperméabilisé mais peu végétalisé qui longe une limite de la ZIP au sud.

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

STRATE HERBACÉE


<i>Aira caryophylla</i>	<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Cerastium glomeratum</i>
<i>Crassula tillaea</i>	<i>Crepis capillaris</i>	<i>Draba verna</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Euphorbia prostrata</i>	<i>Filago germanica</i>	<i>Geranium molle</i>
<i>Herniaria hirsuta</i>	<i>Leontodon saxatilis</i>	<i>Lycopsis arvensis</i>	<i>Medicago minima</i>
<i>Plantago coronopus</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Poa annua</i>	<i>Portulaca oleracea</i>
<i>Sedum rubens</i>	<i>Spergula rubra</i>	<i>Taraxacum sp.</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Trifolium sp.</i>	<i>Trifolium striatum</i>	<i>Vulpia bromoides</i>	

Valeur écologique et biologique - Habitat à la végétation plutôt diversifiée dont une espèce à enjeux : *Crassula tillaea* est évaluée en danger sur la liste rouge d'Auvergne, déterminante ZNIEFF et est rare dans la région.

7.1.4.5. Milieux anthropiques

Zones bâties				
Pas de photos	EUNIS	J – Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels		
	CORINE biotopes	8 – Terres agricoles et paysages artificiels		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		1 - Très faible


Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Jardins de particuliers, habitations, zones industrielles dans la zone tampon à l'ouest.

Maisons abandonnées				
	EUNIS	J2.6 – Constructions abandonnées en milieu rural		
	CORINE biotopes	87 – Terrains en friche et terrains vagues		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		1,5 - Faible

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Maison abandonnée au nord de la ZIP au milieu d'une prairie de fauche.




Réseaux routiers

	EUNIS	J4.2 – Réseaux routiers		
	CORINE biotopes	86 – Villes, villages et sites industriels		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		0 - Nul


Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Routes goudronnées avec une végétation quasi-inexistante. La principale passe dans le sud de la zone tampon, 2 moins larges sont à l'est aussi en zone tampon.

Bassins techniques

	EUNIS	J5.33 – Réservoirs de stockage d'eau		
	CORINE biotopes	89.23 – Lagunes industrielles et bassins ornementaux		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		1 - Très faible

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Plusieurs bassins techniques qui correspondent à des habitats très peu végétalisés (sauf quand ils sont abandonnés), dans la zone tampon à l'est.

Canaux d'eau artificiels

	EUNIS	J5.41 – Canaux d'eau non salée complètement artificiels		
	CORINE biotopes	89.22 – Fossés et petits canaux		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		0 - Nul

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Canaux d'eau bétonnés ou simplement creusés autour de la prairie mésohygrophile au sud de la ZIP. Habitats peu végétalisés dans l'ensemble.

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

STRATE HERBACÉE

Agrostis stolonifera
Epilobium parviflorum
Persicaria hydropiper
Rumex crispus

Vulpia myuros

Centaurium erythraea
Equisetum palustre
Potentilla reptans
Salix alba

Dactylis glomerata
Lactuca virosa
Ranunculus repens
Schedonorus arundinaceus

Echinochloa crus-galli
Mentha suaveolens
Rorippa sp.
Spergula rubra

7.1.4.6. Milieux modifiés entre la fin de la période principale d'inventaires et la rédaction du dossier

Après la fin de la période principale d'inventaires à l'automne 2021, le propriétaire de la parcelle boisée a entrepris de couper à blanc une partie du boisement. Photosol nous en a averti au printemps 2022 et a demandé de



cartographier cette coupe forestière. Celle-ci a transformé 25 350 m² des habitats de la ZIP. Différents habitats ont été impactés par le passage d'engins (Tableau 39), laissant apparaître un habitat global de coupe forestière.

Coupe forestière et habitats associés broyés



EUNIS	E1.92 – Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus		
CORINE biotopes	/		
Natura 2000	/		
Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
Habitat Zone Humide	non		1 – Très faible

Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site - Habitat ouvert. Il couvre plus de 25 000 m² de la ZIP.

Cortège floristique observé (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

STRATE HERBACÉE

Rubus sp.

Ranunculus acris

Valeur écologique et biologique - Habitat pauvre en espèces et sans espèce à enjeux.

Tableau 39. Habitats transformés par la coupe forestière

Nom de l'habitat	Surface modifiée (ha)
Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à Sureau noir	0,51
Bosquets	0,14
Chemins	< 0,01
Fourrés arbustifs	0,60
Peupleraies sèches à Peuplier noir	0,22
Prairies de fauche	< 0,01
Prairies méso-xérophiles à Chiendent	0,15
Prairies non gérées	0,77
Prairies non gérées à Vulpin des prés	< 0,01
Saulaies à Saule blanc	0,03
Saussaies marécageuses	0,11
Total général	2,54

7.1.5. Synthèse des enjeux flore et habitats

Le nombre de **taxons** recensés dans l'aire d'inventaires est modéré. Seule *Crassula tillaea* se démarque des autres espèces car elle peu fréquente et « en danger », et donc à enjeux dans la région. Néanmoins, cette espèce n'est présente qu'en bordure de chemin (habitat anthropisé) au sud de la ZIP. D'autre part, la flore est surtout caractéristique des milieux anthropisés. Elle présente donc un intérêt général modéré.

Les **espèces exotiques envahissantes** constituent des enjeux plus forts sur le site avec 10 espèces dont il faudra éviter une augmentation de la prolifération, notamment l'Ambrosie à feuilles d'Armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) à niveau d'enjeux majeur. Les surfaces envahies par ces espèces semblent restreintes pour le moment.

Les **habitats** sont diversifiés au vu de la surface de l'aire d'inventaires avec une prédominance nette des prairies de fauche dans la ZIP. Cet habitat est toutefois identifié Natura 2000.

7.2. ZONES HUMIDES

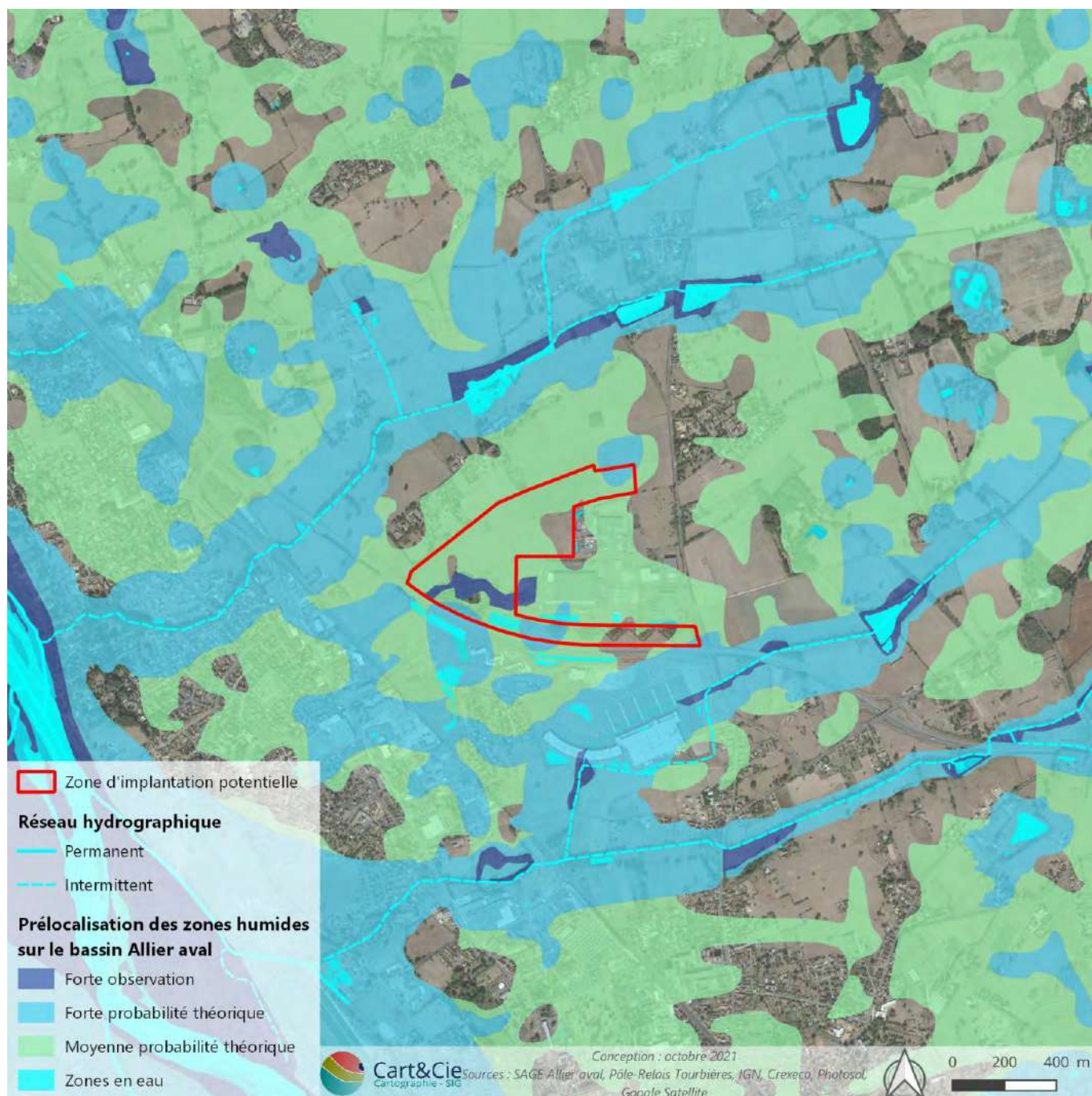
7.2.1. Approche préliminaire

Le site se trouve à moins de 500 m au sud et au nord de deux cours d'eau intermittents (Carte 9). Il est également à 1,6 km à l'est de la rivière Allier, secteur concentrant de forte probabilité de présence de zones humides.



Néanmoins, l'aire d'inventaires se situe à un niveau topographique bien supérieur. D'après les modélisations, il semble qu'il y ait une forte probabilité de présence de zones humides au sud du site, au niveau des secteurs de boisements et de fourrés. Une attention particulière sera donc apportée sur ces secteurs lors des prospections de terrain.

Carte 9. Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de la ZIP



7.2.2. Approche « végétation »

Bien que largement dominé par des végétations mésophiles, le site accueille quelques habitats inscrits dans l'arrêté de juillet 2008 en tant qu'habitats caractéristiques de zone humide. Il s'agit des prairies mésohygrophiles, des saulaies à Saule blanc, des saussaies marécageuses et des peupleraies sèches à Peuplier noir. Ces végétations se concentrent au sud de la zone d'étude, là où la modélisation avait mis en avant des probabilités fortes. Les 32 espèces inventoriées caractéristiques de zones humides au titre de l'arrêté de 2008 ont d'ailleurs pour la plupart été contactées au sein même de ces habitats.



Les autres végétations inventoriées, et notamment celles présentes dans la ZIP, sont majoritairement considérées comme « proparte ». Bien que relativement sèches, seule une expertise des espèces végétales et des profils pédologiques peut permettre de trancher sur la présence ou l'absence de zones humides au sein de ces dernières.

7.2.3. Approche « floristique et pédologique »

Comme précisé précédemment, seuls des relevés floristiques et pédologiques permettent de trancher au sein des végétations considérés comme « proparte » au titre de l'arrêté de 2008.

11 relevés floristiques et pédologiques ont donc été effectués en divers endroits de la ZIP. Ils se sont centrés principalement sur des secteurs en *proparte*, tels des faciès de prairies de fauche, ou présentant des particularités faisant supposer la présence de zones humides. Les informations cartographiques, dont les photos aériennes anciennes, ont permis de mieux orienter cette expertise de terrain et notamment d'identifier d'anciens canaux creusés au sud de la ZIP, aujourd'hui difficilement observables.

Ainsi, pour les relevés floristiques, peu d'espèces caractéristiques de zone humide ont été inventoriées dans les zones identifiées en *proparte*. La plupart des espèces présentes au niveau des sondages étaient des espèces à tendance mésophile.

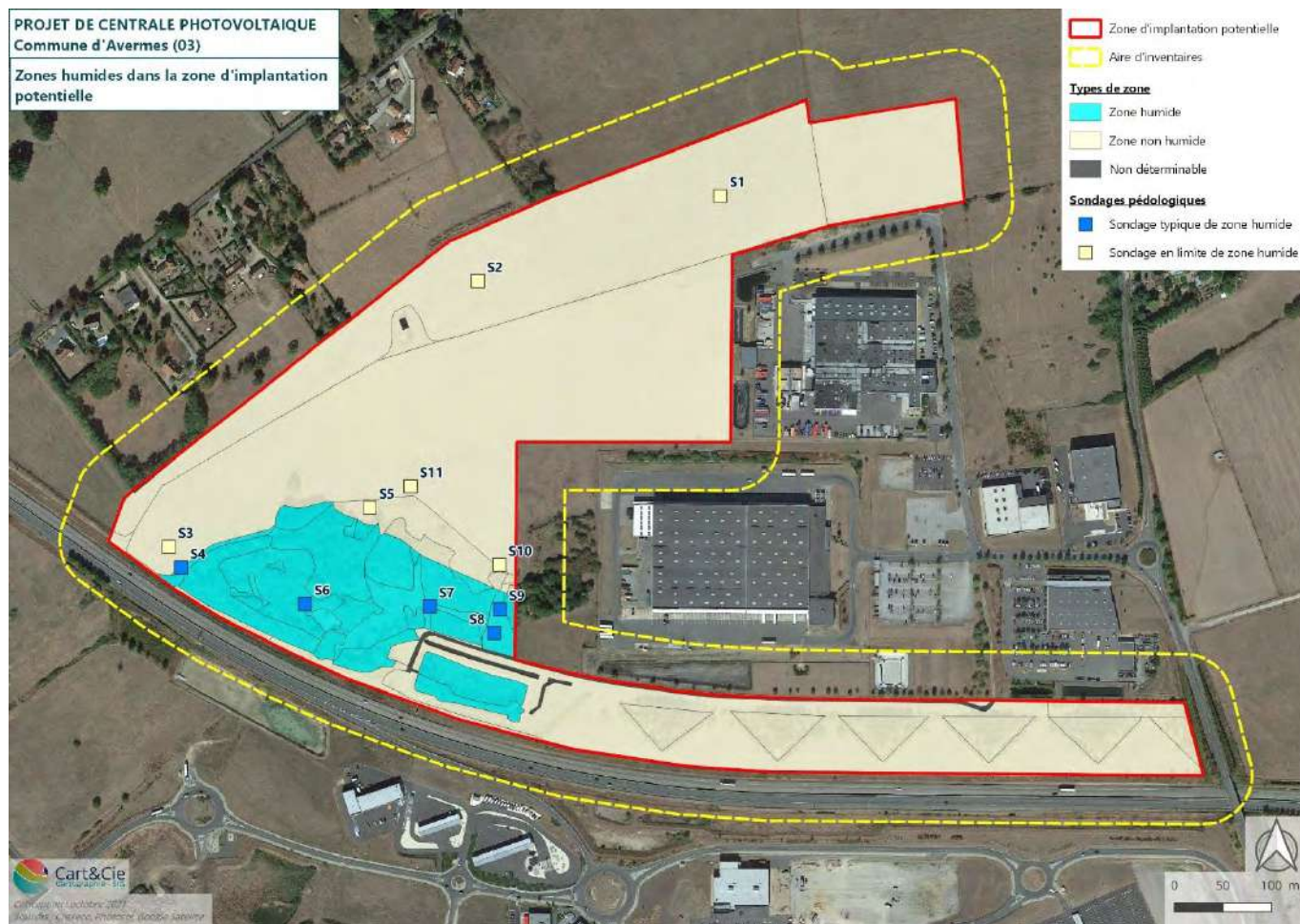
Pour les sondages pédologiques, certains ont montré des traces nettes d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres et se prolongeant dans les profils, principalement dans la partie sud de la ZIP, témoignant ainsi de la présence de zones humides. D'autres sondages, à proximité de ces derniers, ont permis de définir les limites précises de ces zones humides lorsque les traces d'hydromorphies s'arrêtaient.

7.2.4. Conclusion sur les zones humides

En combinant les habitats caractéristiques de zone humide et les sondages effectués, une partie sud de l'aire d'inventaires peut être considérée en zone humide au titre de l'arrêté de juin 2008. Ainsi, la surface de zone humide inventoriée est de 3,947 ha au sein de la ZIP. La Carte 10 présente les secteurs en zone humide et ceux en zone non humide ainsi que la localisation des sondages.

La limite nord de la zone humide est très rectiligne et correspond à la limite de la parcelle cultivée en céréales. En effet, sur cette dernière, les premiers centimètres du sol sont fortement perturbés. L'identification des zones humides se basant sur la présence de caractères rédoxiques ou réductiques dans les 25 premiers centimètres du sol, les sondages pédologiques ne peuvent permettre d'apporter d'éléments pertinents. Pour preuve, les sondages effectués dans cette parcelle n'ont montré aucune trace d'oxydo-réduction.

Carte 10. Zones humides identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires





7.3. FAUNE

La localisation des points d'écoute de l'avifaune, des plaques reptiles et des exemples de parcours effectués pour le recensement de la faune sont présentés en annexes. Afin de faciliter la lecture pour les non-spécialistes, les listes et tableaux pour la faune sont présentés dans l'ordre alphabétique des noms français.

7.3.1. Avifaune

7.3.1.1. *Richesse spécifique*

65 espèces d'oiseaux ont été contactées durant les inventaires (Tableau 40, Figure 5) dont 2 seulement en dehors des deux aires d'inventaires. Parmi les 63 espèces restantes, 46 obtiennent un statut de reproduction. Ce cortège est constitué d'espèces globalement forestières, ubiquistes ou liées au bocage, communes avec une large aire de répartition. 5 espèces sont néanmoins patrimoniales et nicheuses.



Tableau 40. Espèces d'oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection, enjeux écologiques, classe habitat

Nom scientifique	Nom français	Reproduction	Commentaire	Zone	DO	LR UE27	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Bonn	Enjeux écologiques théoriques	Enjeux écologiques locaux	Classe habitat
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Probable	1 ou 2 chanteurs à l'est du bosquet en juin ; pas d'autres contacts	ZIP		LC	LC	NT		Art. 3	II		2	2	ubiquiste
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Probable	Un seul chanteur dans les prairies au nord de la ZIP et 2 ou 3 chanteurs au bord de la N7	ZIP	II/2	LC	NT	LC					2	2	ouvert avec buissons
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu		Un seul individu en mai dans les prairies, pas d'indices probants de reproduction	ZIP	I	LC	LC	NT	DO	Art. 3			2.5	1.5	ouvert avec buissons
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Certaine	Niche à proximité du bâti et des bassins de l'AI ; se nourrit régulièrement en petit nombre dans la ZIP	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ouvert avec buissons
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada		2 individus en vol en mai, sans lien avec le site	ZIP	II/1	NE	NA	NA				II	1.5	1.5	humide
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris		2 individus en vol en mai, sans lien avec le site	ZIP	I	LC	NT	VU	Rare	Art. 3	II		3	1.5	humide
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore		1 individu en vol en mai, sans lien avec le site	ZIP	I	LC	LC	LC	DO	Art. 3	II	II	2.5	1.5	forestier
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Probable	3 à 5 dans les haies bordant les prairies de la ZIP	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3			1.5	1.5	ouvert avec buissons
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Possible	1 chanteur à l'est du bosquet en avril ; pas d'autres contacts	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Quelques individus régulièrement observés mais pas d'indices probants de reproduction	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II	II	1.5	1.5	forestier
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert		Quelques individus régulièrement observés en vol, sans lien avec le site	ZIP	II/1	LC	LC	LC				II	1.5	1.5	humide
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		1 seul individu en juin et 5 en automne ; pas d'indices probants de reproduction	ZIP		LC	VU	NT		Art. 3	II		2.5	1.5	bocager
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc		1 migrateur en septembre sur les bassins de l'AI	AI 50m		LC				Art. 3	II	II	1.5	1.5	humide
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		Quelques individus en vol ou s'alimentant dans les prairies en février et septembre	ZIP	II/2	LC	LC	LC		Art. 3	exclus		1.5	1.5	urbain
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux		Quelques individus en vol ou s'alimentant dans les prairies à chaque passage	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	bocager
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		Commune dans la ZIP mais pas d'indices probants de reproduction	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	bocager
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet		Quelques individus de février à juin, puis groupe de plus de 150 s'alimentant dans les prairies en automne	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		Au moins 2 individus chassant régulièrement dans les prairies	ZIP		LC	NT	LC		Art. 3	II	II	2	1.5	bocager
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable	Nicheur très commun dans le boisement ; commune aussi en automne	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Probable	2 chanteurs dans le bosquet en juin	ZIP		LC	NT	VU		Art. 3	II		2.5	2.5	bocager
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Probable	2 chanteurs dans les fourrés ; encore présente en septembre	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		2 ou 3 individus en avril et septembre	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	forestier
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir		Migrateur très commun début septembre partout où il y a des arbres	ZIP		LC	VU	EN	Rare	Art. 3	II	II	4	1.5	forestier
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir		Une femelle migratrice en avril	ZIP	I	LC	LC	RE		Art. 3	II		4	1.5	humide
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		Seulement 3 contacts, pas d'indices probants de reproduction	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	forestier



Nom scientifique	Nom français	Reproduction	Commentaire	Zone	DO	LR UE27	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Bonn	Enjeux écologiques théoriques	Enjeux écologiques locaux	Classe habitat
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		Un seul contact en avril dans le boisement	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	forestier
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis		Un seul contact en février	AI 50m	II/2	VU							2.5	1.5	forestier
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Possible	Peu commune, notée de février à juin dans le boisement	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	ubiquiste
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs		Un seul individu en vol, sans lien avec le site	Hors zone		LC	LC	VU	VU	Art. 3	II		2.5	1.5	humide
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		Seulement notée en vol en juin, sans lien avec le site	ZIP		LC	NT	NT		Art. 3	II		2	1.5	urbain
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Probable	Nicheuse commune dans le boisement et les haies buissonnantes	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Certaine	Nicheuse commune en périphérie nord des entreprises ; 1 ou 2 couples dans la ZIP ; des groupes d'une vingtaine en mai et septembre	ZIP		LC	VU	NT		Art. 3	II		2.5	2.5	bocager
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Possible	1 chanteur dans le bosquet en mai ; pas d'autres contacts	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	forestier
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		Quelques individus en vol en mai et juin, sans lien avec le site	ZIP		LC	NT	LC		Art. 3			2	1.5	urbain
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Probable	Commun partout où il y a des arbres dans la ZIP	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	ubiquiste
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		Seulement notée en février et septembre, pas d'indices probants de reproduction	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3			1.5	1.5	forestier
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Certaine	Assez commune au sud de l'AI, dans le boisement	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Certaine	Assez commune au sud de l'AI, dans le boisement	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		1 ou 2 individus en vol d'avril à juin, sans lien avec le site	ZIP	I	LC	LC	LC	DO	Art. 3	II	II	2.5	1.5	forestier
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Probable	Niche dans la ruine de la ZIP ; commun en périphérie du bâti dans l'AI	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	exclus		1.5	1.5	urbain
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		Un seul individu en septembre, pas d'indices probants de reproduction	AI 50m		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		Un individu contacté en toute saison, pas d'indices probants de reproduction	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Certaine	Commune dans la ZIP ; une douzaine s'alimentant dans les prairies en septembre	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	bocager
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Probable	Un seul couple dans une haie arbustive au nord de la ZIP	ZIP	I	LC	NT	LC	DO	Art. 3	II		2.5	2.5	bocager
<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon biset domestique		Un seul individu en vol en juin et un se nourrissant dans les prairies en septembre	ZIP									0	1.5	urbain
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin		1 individu en vol en mai, sans lien avec le site	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	forestier
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Probable	Assez commun dans les arbres de la ZIP ; une dizaine en septembre	ZIP	II/1	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Possible	Absent de l'AI ; un seul chanteur entendu à distance de la ZIP	Hors zone		LC	LC	LC		Art. 3			1.5	1.5	ubiquiste
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres		Un seul individu en septembre, sans doute un migrateur en halte	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	forestier
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		1 à 5 individus en février et avril, sans doute des migrateurs en halte	ZIP		VU	VU	NT		Art. 3	II		2.5	1.5	ouvert avec buissons
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		Un seul individu en septembre, un migrateur en halte	ZIP		LC	NT	VU		Art. 3	II		2.5	1.5	bocager
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur		2 individus notés fin mai ; observation assez surprenante à cette période en l'absence de milieux de reproduction favorables	ZIP		LC	NT	VU		Art. 3	II		2.5	1.5	forestier
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Assez commun dans le boisement ainsi qu'en septembre	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager



Nom scientifique	Nom français	Reproduction	Commentaire	Zone	DO	LR UE27	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Bonn	Enjeux écologiques théoriques	Enjeux écologiques locaux	Classe habitat
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Certaine	Commun au sud de l'AI, dans le boisement, ainsi que dans les haies périphériques	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Probable	Seulement un ou deux chanteurs en mai dans le bosquet ; seulement 4 observations durant l'étude	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		4 ou 5 migrateurs en halte en septembre	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Probable	Niche sans doute dans la ruine de l'AI ainsi que dans le bâti périphérique	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	urbain
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Probable	1 chanteur à l'est du bosquet en mai et juin	ZIP		LC	VU	VU		Art. 3	II		2.5	2.5	urbain
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Certaine	1 ou 2 territoires au sud de la ZIP ; une famille dans la haie du nord de la ZIP	ZIP		LC	NT	LC		Art. 3	II		2	2	bocager
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes		2 individus en février, sans doute des hivernants	ZIP		LC	LC	EN	Rare	Art. 3	II		4	1.5	forestier
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Possible	1 chanteur à l'est du bosquet en juin ; pas d'autres contacts	ZIP	II/2	NT	VU	VU				II turtur	2.5	2.5	bocager
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque		1 ou 2 individus seulement notés en vol, sans lien avec le site	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	urbain
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux		Un seul migrateur en halte en septembre	ZIP		LC	NT	NT		Art. 3	II		2	1.5	ouvert ras
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Possible	1 seul chanteur dans le bosquet en mai ; pas d'autres contacts	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe		Absent de la ZIP ; 2 contacts en mai dont un chanteur au nord de la AI	AI 50m		LC	VU	LC		Art. 3	II		2.5	1.5	bocager

Reproduction : statut de reproduction à l'échelle du site d'étude.

Zone : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou Hors zone.

DO : Directive Oiseaux 79/409/CEE.

LR UE27 : Liste Rouge des 27 pays de l'Union Européenne. / **LRN** : Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs de France. / **LRR** : Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs.

ZNIEFF : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

PN : Protection Nationale. Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

Berne : Convention de Berne, Annexe II. / **Bonn** : Convention de Bonn, Annexe II.

Bonn : Convention de Bonn, Annexe II.

Enjeux écologiques théoriques : tels que définis au paragraphe « Méthodes de bioévaluation ».

Enjeux écologiques locaux : basés sur les enjeux théoriques mais corrigés en fonction du statut de chaque espèce sur le site : par exemple, le Gobemouche noir a des enjeux théoriques de 4 mais ceci est valable en cas de reproduction ; dans l'aire d'inventaires, il ne se reproduit pas ; dans ce cas, les enjeux locaux sont ramenés à 1,5.

Classe habitat : type d'habitat principalement utilisé et retenu pour la désignation des cortèges.

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

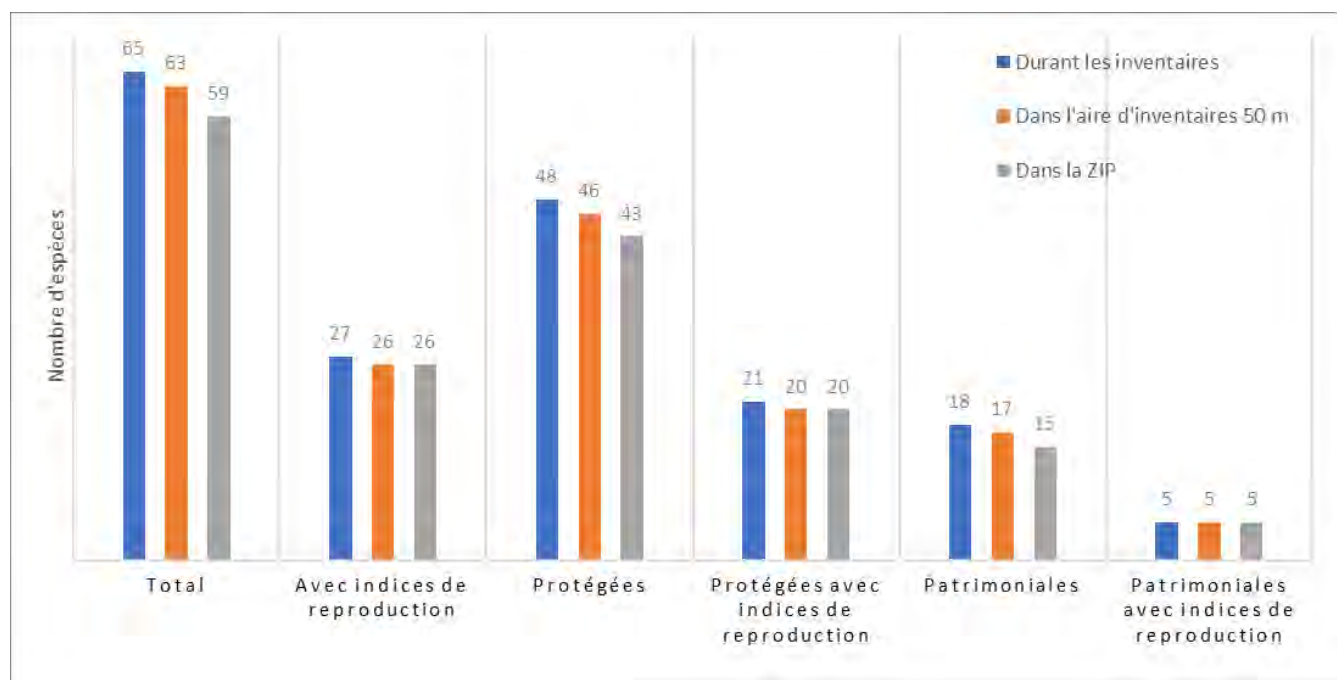


Figure 5. Nombre d'espèces d'oiseaux recensées

7.3.1.2. Cortège par grand type d'habitat

La catégorisation présentée ici est nécessairement simpliste et schématique, la plupart des espèces d'oiseaux pouvant utiliser une grande variété d'habitats au cours de leur cycle annuel (reproduction, alimentation, migration, dortoir...). La colonne « Classe habitat » du Tableau 40 constitue une simplification mais permet d'établir un classement aisé des espèces par cortège.

D'un point de vue avifaunistique, l'aire d'inventaires est constituée principalement de milieux ouverts (prairies et pâturages) bordés de haies buissonnantes et arbustives ainsi que de petits boisements au sud. Les mares sont de taille réduite et ne sont pas susceptibles d'accueillir des oiseaux nicheurs.

Sur les 65 espèces répertoriées, 3 classes d'habitat recueillent l'essentiel des espèces : bocager (17 espèces), forestier (14) et ubiquiste (14). La diversité est donc surtout obtenue dans les boisements et dans les haies bordant les parcelles. Seulement 6 espèces sont inféodées aux milieux ouverts dont 3 sont nicheuses dans la ZIP : Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bruant proyer. 6 espèces sont liées aux habitats humides : il s'agit principalement d'oiseaux de passage observés en très petits nombres (souvent à l'unité) en vol ou sur les mares et étangs.

7.3.1.3. En période de reproduction

L'exhaustivité des comptages des oiseaux nicheurs n'étant pas possible (sauf à mettre en place un inventaire hebdomadaire de mars à juin à raison d'une journée par 40 ha en milieu forestier, jusqu'à 100 ha en milieu ouvert), des méthodes relatives basées sur des indices ont été développées afin d'établir des comparaisons objectives. Les indices utilisés ici sont :

- Indice de richesse : nombre d'espèces différentes par point d'écoute.
- Indice de fréquence : pourcentage du nombre de points d'écoute où une espèce donnée est notée par rapport au nombre de points d'écoute.

Les 5 points d'écoute sont répartis de façon homogène sur l'ensemble de l'aire d'inventaires (Annexe 4).

Tableau 41. Nombre d'espèces d'oiseaux recensées par point d'écoute et par date (indice de richesse)

Points d'écoute	25/05	15/06	Total	Moy	Min	Max
1	12	9	18	10.5	9	12
2	16	17	27	16.5	16	17
3	13	13	22	13.0	13	13



Points d'écoute	25/05	15/06	Total	Moy	Min	Max
4	10	20	24	15.0	10	20
5	9	9	14	9.0	9	9
Total	33	33	46			
Moy	12.0	13.6		12.8		
Min	9	9				
Max	16	20				

Le nombre moyen d'espèces contactées par point d'écoute (indice de richesse) est de 12,8 (Tableau 41). Le nombre moyen d'espèces par point d'écoute peut être séparé en 2 groupes : les points d'écoute 1 et 5 recueillent un score plus faible que les autres. Le point 1 est situé dans les prairies/cultures au nord de l'aire d'inventaires : au sein de ces parcelles, la diversité est très faible ; quasiment toutes les observations proviennent des haies et du bâti situés en périphérie. Le point 5 est tout proche de la RN7 dans un secteur déjà réaménagé peu attractif pour l'avifaune. Les autres points d'écoute sont situés dans des secteurs avec des habitats plus diversifiés, y compris le point 2 : bien qu'il semble être au milieu des prairies, la haie buissonnante est utilisée par diverses espèces d'oiseaux et les oiseaux présents dans la ruine ou dans le bosquet au nord sont également observables ou audibles depuis ce point. Pour rappel, deux protocoles visent à étudier les populations d'oiseaux communs sur le territoire national par point d'écoute de 5 minutes entre mars et juillet : protocoles STOC EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Échantillonnage Ponctuel Simple) et EPOC (Estimation des Populations d'Oiseaux Communs). Pour ces deux protocoles, la diversité moyenne en 2017 était de 9,5 – 10 espèces par point d'écoute (Dupuy, 2017). Ces résultats sont tout à fait similaires à ceux obtenus durant cette étude.

Le nombre total d'espèces notées durant les points d'écoute est de 46. Parmi celles-ci, 19 ne se reproduisent pas dans l'aire d'inventaires, si bien que 27 espèces nicheuses dans l'aire d'inventaires ont été détectées durant les points d'écoute soit la totalité des espèces obtenant un statut de reproduction à l'échelle de l'étude dans l'aire d'inventaires. **Les points d'écoute sont donc très représentatifs des oiseaux nicheurs de l'aire d'inventaires.**

Pour avoir une idée de la fréquence et de l'abondance des espèces au sein de la zone d'étude, il est possible de calculer des indices basés sur les résultats obtenus durant les points d'écoute (Tableau 42). L'indice d'abondance peut facilement être biaisé par le passage d'un groupe. Il convient de rappeler également que les points d'écoute sont conçus pour recenser surtout les oiseaux chanteurs et sont peu adaptés aux grandes espèces type rapaces.

Tableau 42. Indices de fréquence et d'abondance des espèces d'oiseaux recensées durant les points d'écoute. Classement par rang de fréquence

Nom scientifique	Nom français	Présence possible	N	Fréquence (en %)	Rang fréquence	N total d'individus	Abondance	Rang abondance
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	2	5	50.00	1	22	2.20	2
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2	5	50.00	2	12	1.20	7
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	2	5	50.00	3	11	1.10	8
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2	5	50.00	4	15	1.50	6
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	2	5	50.00	5	11	1.10	9
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	2	4	40.00	6	7	0.70	12
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	2	4	40.00	7	28	2.80	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2	4	40.00	8	6	0.60	14
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2	4	40.00	9	16	1.60	5
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	2	4	40.00	10	6	0.60	15
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	2	4	40.00	11	21	2.10	4
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	2	3	30.00	12	4	0.40	20
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2	3	30.00	13	5	0.50	16
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	2	3	30.00	14	5	0.50	17
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	2	3	30.00	15	5	0.50	18
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2	3	30.00	16	22	2.20	3
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	2	2	20.00	17	7	0.70	11
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	2	2	20.00	18	3	0.30	21
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	2	2	20.00	19	3	0.30	22
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	2	2	20.00	20	3	0.30	23
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	2	2	20.00	21	9	0.90	10
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2	2	20.00	22	7	0.70	13
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	2	2	20.00	23	2	0.20	28
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	2	2	20.00	24	2	0.20	31
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	2	2	20.00	25	2	0.20	32



Nom scientifique	Nom français	Présence possible	N	Fréquence (en %)	Rang fréquence	N total d'individus	Abondance	Rang abondance
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	2	2	20.00	26	5	0.50	19
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	2	2	20.00	27	3	0.30	25
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	2	1	10.00	28	1	0.10	33
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2	1	10.00	29	2	0.20	26
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	2	1	10.00	30	2	0.20	27
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	2	1	10.00	31	1	0.10	34
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2	1	10.00	32	1	0.10	35
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2	1	10.00	33	1	0.10	36
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	2	1	10.00	34	1	0.10	37
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2	1	10.00	35	1	0.10	38
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	2	1	10.00	36	1	0.10	39
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	2	1	10.00	37	1	0.10	40
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	2	1	10.00	38	1	0.10	41
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2	1	10.00	39	2	0.20	29
<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon biset domestique	2	1	10.00	40	1	0.10	42
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	2	1	10.00	41	1	0.10	43
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2	1	10.00	42	1	0.10	44
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	2	1	10.00	43	2	0.20	30
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	2	1	10.00	44	1	0.10	45
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	2	1	10.00	45	3	0.30	24
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	2	1	10.00	46	1	0.10	46

Présence possible : nombre d'inventaires maximal durant lesquels l'espèce peut être contactée.

N : nombre de points d'écoute où l'espèce a été contactée.

Fréquence : $100 \times 'N' / ('nombre\ de\ point\ d'écoute' \times 'Présence\ possible')$.

Rang fréquence : classement par fréquence.

N total d'individus : nombre total d'individus recensés.

Abondance : $'N\ total\ d'individus' / ('nombre\ de\ point\ d'écoute' \times 'Présence\ possible')$.

Rang abondance : classement par abondance.

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

Espèces non nicheuses en grisé.

Un grand nombre d'espèces contactées durant les points d'écoute n'obtiennent aucun statut de reproduction à l'échelle de l'étude, ce qui est assez inhabituel mais peut s'expliquer par le fait que les espèces de taille moyenne à grande (corvidés, rapaces, oiseaux d'eau...) sont aisément détectées lorsqu'elles survolent le site en transit ou éventuellement en chasse.

Les 6 espèces nicheuses typiques des milieux ouverts obtiennent des rangs de fréquence assez hétérogènes :

- Modéré pour l'Alouette des champs : les chanteurs sont rares dans les prairies au nord de la ZIP mais plusieurs ont été entendus également au sud le long de la RN7 ; sa détection est possible à distance importante en raison de son chant en vol.
- Modéré pour le Bruant proyer : les chanteurs sont cantonnés dans les haies en lisière des parcelles au nord de la ZIP.
- Faible pour la Bergeronnette grise : elle ne se reproduit qu'à proximité du bâti dans l'aire d'inventaires.

L'Alouette lulu n'a été contactée qu'une fois en mai en dehors des points d'écoute ; le Pipit farlouse et le Traquet motteux ne nichent pas non plus dans l'aire d'inventaires.

7.3.1.4. Oiseaux nocturnes

Lors des inventaires crépusculaires ou nocturnes (également dédiés aux chiroptères et aux amphibiens), aucun rapace nocturne n'a été entendu. Selon la base de données participative de la LPO Auvergne, seulement 2 espèces parmi les plus communes de rapaces nocturnes ont été contactées récemment sur la commune d'Avermes : Chouette hulotte et Effraie des clochers en 2019, et pas de mention de la Chevêche d'Athéna ni du Hibou moyen-duc (source Faune Auvergne). Seul le bosquet de la ZIP pourrait être favorable à la reproduction de la Chouette hulotte.



7.3.1.5. En période d'hivernage

8 espèces d'oiseaux ont été contactées durant l'inventaire de février (Tableau 43), Deux espèces sont patrimoniales : la Grive mauvis et le Pipit farlouse, mais les critères de patrimonialité sont valables durant la reproduction, cet aspect sera donc d'avantage détaillé après les prochains inventaires.

Bien qu'en hiver de nombreuses espèces aient tendance à se regrouper (alouettes, pipits, fringillidés...), aucun groupe de taille remarquable (plus de 20 individus) n'a été détecté sur le site lors de l'inventaire.

Le cortège modérément varié observé regroupe majoritairement des espèces des milieux forestiers et ubiquistes, mais aussi quelques espèces des milieux bocagers, ouverts avec des buissons et urbains.

Malgré la présence de prairies semblant favorables à l'occupation du site par des espèces de milieux ouverts (Pipits, Alouettes, Fringillidés), seuls l'Alouette des champs et le Pipit farlouse ont été détectés avec seulement un individu de chaque espèce. En ce qui concerne les rapaces diurnes, seule la Buse variable a été détectée. Deux individus, posés dans la zone boisée, semblent avoir un usage régulier du site en hiver. Aucune espèce inféodée aux milieux humides n'a été détectée. Les zones humides présentes dans l'aire d'inventaires sont peu adaptées à l'accueil de ce type d'espèces.

Tableau 43. Espèces d'oiseaux recensées en hiver et effectifs

Nom scientifique	Nom français	N ind
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	1
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	8
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	2
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	11
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	1
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	6
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	4
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	3
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	3
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	1
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	5
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	1
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	3
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	2

Espèces patrimoniales sur la Liste rouge des hivernants en gras.

Les enjeux potentiels pour l'avifaune concernent principalement la zone boisée du site qui sert de refuge pour la majorité des oiseaux détectés en hiver. Cependant, la faible diversité et les effectifs peu importants montrent des enjeux faibles pour l'avifaune hivernante sur ce site.

7.3.1.1. En période de migration

La période de migration prénuptiale est couverte par les inventaires réalisés entre février et début mai. Au cours de cette étude, aucun oiseau n'a pu être identifié clairement comme migrateur à cette période, sauf une femelle de Gorgebleue à miroir le 8 avril dans la zone humide réaménagée le long de la RN7. Aucun rassemblement de plus de 20 individus d'une espèce n'a été détecté dans l'aire d'inventaires.

En septembre, la situation est assez différente avec quelques espèces clairement migratrices :

- Chevalier culblanc : 1 individu sur les bassins de l'aire d'inventaires.
- Gobemouche noir : très commun partout où il y a des arbres ; au moins une douzaine d'individus différents détectés.
- Pipit des arbres, Pouillot fitis, Traquet motteux : un seul individu, sans doute un migrateur en halte.
- Rougequeue à front blanc : 4 ou 5 migrants en halte.



Quelques rassemblements de plus de 20 individus d'une espèce ont été détectés dans l'aire d'inventaires mais ils concernent des espèces nichant localement :

- Étourneau sansonnet : jusqu'à 150 se nourrissent dans les pâtures.
- Corbeau freux : une vingtaine se nourrit dans les pâtures.
- Linotte mélodieuse : une vingtaine se nourrit dans les haies et friches en périphérie des bassins au nord de la ZIP.

Les habitats boisés, arbustifs et humides présents dans l'aire d'inventaires semblent avoir une certaine attractivité pour quelques oiseaux migrateurs en halte, sans que des rassemblements notables ne s'y forment.

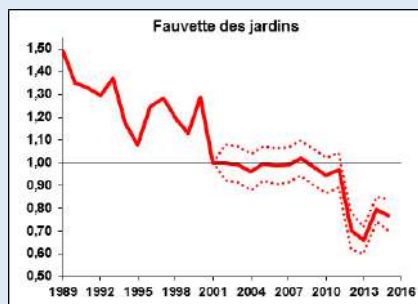
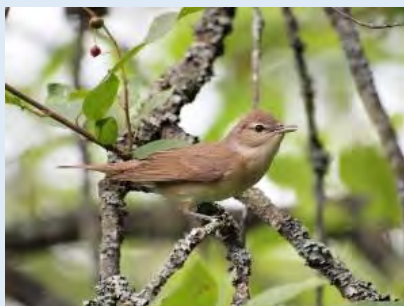
7.3.1.2. Espèces patrimoniales

Une espèce est considérée comme patrimoniale si elle possède un ou plusieurs des statuts suivants :

- Inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ;
- Considérée comme menacée (critères VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

18 espèces patrimoniales ont été notées durant cette étude dont 5 se reproduisent dans l'aire d'inventaires (Carte 11). Les autres espèces sont surtout des hivernants ou des migrateurs ne se reproduisant pas localement ou ne trouvant pas dans l'aire d'inventaires des habitats favorables. Quelques espèces comme l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le Milan noir ou le Verdier d'Europe peuvent toutefois se reproduire à proximité mais aucun indice probant n'a été obtenu durant cette étude.

Les listes rouges nationale et régionale des oiseaux hivernants et de passage sont à ce jour très provisoires, la plupart des espèces n'ayant aucun statut. Par conséquent, la patrimonialité des oiseaux est définie en période de reproduction. **Dans ce chapitre, seules les espèces nicheuses dans l'aire d'inventaires sont prises en compte.**

**Sylvia borin Fauvette des jardins**

Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	NT
Liste Rouge Régionale Nicheur	VU
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation					■	■	■	■				
Élevage					■	■	■	■				
Migration		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004).

Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Espèce migratrice hivernant en Afrique tropicale, la Fauvette des jardins est présente en France de fin mars à septembre/octobre, occasionnellement plus tard. Elle est insectivore et apprécie les zones arbustives et buissonnantes, souvent humides : bocage, bords de rivière, boisements mixtes, landes et tourbières avec buissons. Dans les habitats où elle entre en concurrence avec la Fauvette à tête noire aux mœurs très similaires, les densités de Fauvette des jardins sont généralement bien plus faibles. La période de reproduction s'étale surtout de mi-mai à juillet.

Bien qu'elle soit encore largement répandue et abondante, elle est considérée comme étant en déclin en Europe. En effet, les populations de Fauvette des jardins subissent un déclin modéré depuis les années 1980 et une modification de l'aire de répartition est constatée : réduction considérable en limite sud (notamment en Espagne) et déclin plus marqué à basse altitude (observé notamment au niveau des Alpes suisses) ; ces modifications semblent corrélées aux changements climatiques (Keller *et al.*, 2020).

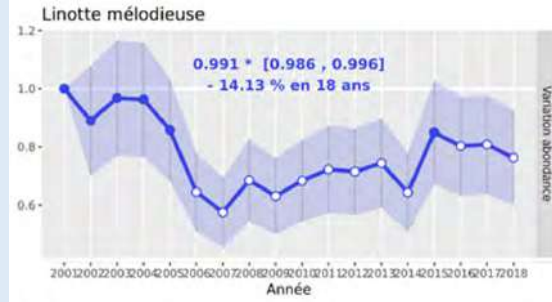
En France, la population est estimée entre 500 et 900 000 de couples (MNHN *et al.*, 2020) ; elle a connu une réduction de 32,7 % de 2001 à 2019 (Fontaine *et al.*, 2020). En conséquence, son aire de répartition se réduit en se contractant vers le nord ; dans le tiers sud de la France, elle tend à se réfugier sur les reliefs.

Dépendante d'habitats à végétation arbustive, elle souffre de la fermeture par reboisement en futaie dépourvue de sous-bois ou suite à la déprise agricole. Les pertes d'habitat sur les zones d'hivernage en Afrique sont également mentionnées. Le changement climatique qui défavoriserait les migrateurs au long cours pourrait également rendre la compétition difficile avec la Fauvette à tête noire, migratrice partielle hivernant notamment en France et autour de la Méditerranée.

En Auvergne, la population est en déclin marqué avec une perte estimée à 46 % des effectifs de 2001 à 2019 (Fontaine *et al.*, 2020) ce qui justifie sa classification en Vulnérable sur la Liste Rouge Régionale. Durant cette étude, 2 chanteurs ont été entendus dans le bosquet en juin.



Linaria cannabina Linotte mélodieuse



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	NT
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation				—	—	—	—	—				
Élevage				—	—	—	—	—				
Migration		—	—	—				—	—	—		

Le graphique montre les variations inter-annuelles des effectifs de l'espèce en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004).

Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

La Linotte mélodieuse est encore largement répandue et abondante. En France, elle est à la fois nicheuse et migratrice partielle et peut s'observer toute l'année. Elle fréquente une grande variété de milieux ouverts. La reproduction débute en avril et se termine en août pour les couples effectuant deux pontes. Le nid est installé non loin du sol, dans la végétation dense, herbacée ou arbustive. Ses comportements grégaires rendent la localisation des territoires et des couples difficiles, surtout sur de grandes zones d'inventaires. Après la reproduction, elle forme des bandes très mobiles.

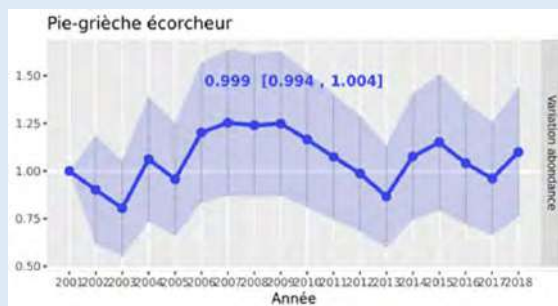
En Europe, l'aire de distribution de la Linotte mélodieuse a subi peu de changements au cours des 20 dernières années. Cependant, une perte d'environ 50 % des effectifs de l'espèce dans les années 1990 a été enregistrée et se poursuit encore aujourd'hui (Keller *et al.*, 2020). Elle est considérée comme Vulnérable en France à cause d'un déclin marqué de 68 % depuis 1989 ; la population estimée à 750 000 couples a connu une réduction de 37 % entre 2001 et 2013 (MNHN *et al.*, 2020). C'est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles.

Spécialiste des milieux agricoles, elle a fortement souffert de la diminution de ses ressources alimentaires, des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures. Cette faible disponibilité alimentaire affecte le succès de reproduction et la survie hivernale. Les menaces viennent donc surtout du changement de pratique agricole : intensification, pesticides... La fermeture des milieux liée à l'abandon des pratiques pastorales est également une menace pour les populations de Linottes en milieux montagnards.

En Auvergne-Rhône-Alpes, elle est largement répartie, surtout en dessous de 1 000 m. Elle semble en déclin en Auvergne depuis 2002 mais aurait connu une légère augmentation estimée à 12 % d'après le programme STOC (Fontaine *et al.*, 2020). Durant cette étude, la Linotte mélodieuse est considérée comme une nicheuse assez commune. Elle est bien implantée en périphérie nord des entreprises où des groupes sont observés se nourrissant dans les friches et aux abords des bassins. 1 ou 2 couples sont également présents dans la ZIP, dans les zones buissonnantes entre le bosquet et la zone humide réaménagée. Des groupes d'une vingtaine sont notés en mai et septembre.



Lanius collurio Pie-grièche écorcheur



Directive Oiseaux	I
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	NT
Liste Rouge Régionale Nicheur	LC
ZNIEFF / PNA	✓ / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation					—	—	—	—				
Élevage					—	—	—	—				
Migration			—	—	—	—	—	—	—	—		

Le graphique montre les variations inter-annuelles des effectifs de l'espèce en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004)

Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Espèce migratrice hivernant en Afrique australe, la Pie-grièche écorcheur est présente en France de mai à septembre. Elle apprécie particulièrement les milieux ouverts à végétation rase où elle peut chasser et les haies ou buissons où elle installe son nid. Même de rares buissons dans des milieux très ouverts comme les plaines agricoles ou les plateaux de moyenne altitude lui conviennent pour la reproduction si les ressources alimentaires sont suffisantes. Son régime est varié, constitué de gros insectes, de petits oiseaux, mammifères et reptiles. Par ses comportements (chasse à l'affut depuis un perchoir), elle est bien visible et aisée à détecter. Les pontes commencent en mai / juin, les jeunes quittant le nid environ un mois plus tard. Les plus tardifs issus de ponte de remplacement peuvent ne s'envoler que fin août alors que la migration postnuptiale a déjà débuté. Les territoires varient de 0,5 à 2 ha avec des densités localement importantes, jusqu'à 7 couples/10 ha. En revanche, dans les zones de cultures intensives, on peut ne trouver qu'un seul couple sur plusieurs centaines d'ha.

En Europe, l'aire de répartition et les effectifs ont peu changé au cours des 20 dernières années. Cependant, à des échelles plus locales, des expansions (Espagne, nord-ouest de la France, Belgique et Pays-Bas) sans augmentation significative des effectifs, et des réductions (en zone méditerranéenne) sont observées. Avec un nombre de couples compris entre 7,4 et 14,3 millions, l'espèce n'est pas considérée comme menacée à l'échelle du continent (Keller *et al.*, 2020).

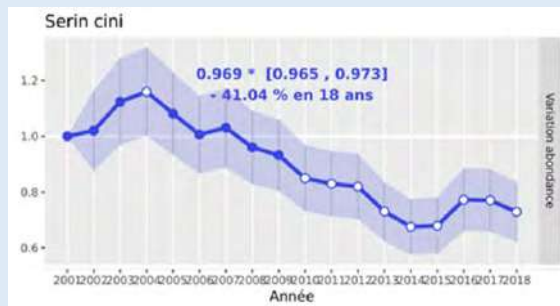
En France, la Pie-grièche écorcheur est encore largement répandue et abondante. Elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et elle est classée Presque Menacée (NT) sur la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de France de 2016. La tendance de la population nationale a connu une réduction de l'ordre de 30 % sur une période de 10 ans (MNHN *et al.*, 2020) mais serait stable de 2001 à 2019 selon le programme STOC (Fontaine *et al.*, 2020).

Les principales menaces durant la reproduction sont dues à la disparition de milieux favorables : intensification de l'agriculture, baisse des ressources alimentaires, fermeture des milieux. Elle souffre aussi des pertes d'habitat et des activités humaines durant la migration et l'hivernage en Afrique.

En Auvergne, sa population est importante et semble en nette augmentation depuis 2002, mais selon le programme STOC la tendance serait stable de 2001 à 2019 (Fontaine *et al.*, 2020). Durant cette étude, un seul couple est noté dans une haie arbustive au nord de la ZIP fin mai. Au mieux, la Pie-grièche écorcheur est donc rare et localisée dans l'aire d'inventaires.



Serinus serinus Serin cini



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	VU
ZNIEFF /PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation					■	■	■					
Élevage					■	■	■					
Migration		■	■	■					■	■	■	

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004)

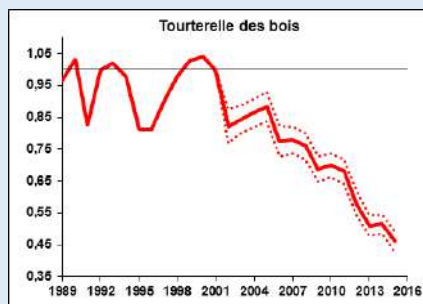
Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

Le Serin cini est présent toute l'année en France. En hiver, il se déplace vers les zones plus tempérées en fonction des rigueurs climatiques. C'est une espèce plutôt méridionale qui a étendu son aire de répartition vers le nord au cours du XX^e siècle. Il est généralement absent des grands massifs boisés et préfère les habitats semi-ouverts parsemés de grands arbres. Il apprécie particulièrement les milieux péri-urbains (fermes, jardins, parcs...). Son régime est surtout composé de petites graines prises au sol. Les territoires sont occupés de mars-avril à l'été. Les nids sont souvent placés dans des conifères. Deux, voire trois, pontes sont possibles.

L'espèce a connu une forte expansion vers le nord de l'Europe au cours du XIX^e siècle ; cette tendance se poursuit aujourd'hui dans l'est du continent. Toutefois l'aire se rétracte par le sud, notamment en Ukraine. Cependant, à l'échelle de la totalité du continent, l'espèce est en déclin marqué avec une perte de 40 % des effectifs depuis les années 1980 (Keller *et al.*, 2020). En France, le Serin cini est en déclin ; la population estimée entre 250 et 500 000 couples (MNHN *et al.*, 2020) a connu une réduction de plus de 42 % de 2001 à 2019 (Fontaine *et al.*, 2020).

Thermophile, il pourrait bénéficier du réchauffement climatique pour se maintenir dans des zones trop froides auparavant. Anthrophophile, il bénéficie également du développement des jardins dans les zones urbaines. En revanche, comme pour d'autres espèces de granivores, les modifications des pratiques agricoles ne lui sont pas favorables : fermeture des milieux à cause de la déprise agricole, diminution de ses ressources alimentaires (herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes), emploi massif d'herbicide.

Son statut en Auvergne semble similaire à celui de la France : stabilité de l'aire de répartition mais diminution des effectifs similaire, surtout dans les zones agricoles. Il a récemment été classé comme Vulnérable sur la Liste Rouge Régionale. Durant cette étude, au moins un chanteur cantonné est observé à l'est du bosquet en mai et juin.

**Streptopelia turtur** Tourterelle des bois

Directive Oiseaux	II/2
Liste Rouge UE27	NT
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	VU
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	-
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation					■	■	■	■	■			
Élevage					■	■	■	■	■			
Migration		■	■	■	■			■	■	■	■	

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004).

Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

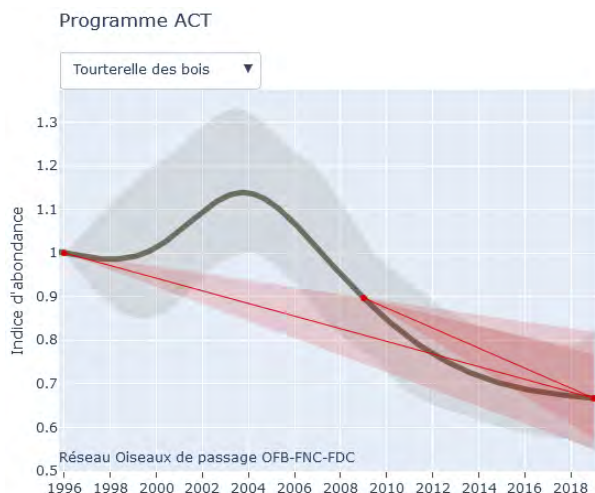
Espèce migratrice hivernant en Afrique tropicale, la Tourterelle des bois est présente en France d'avril à septembre. Elle est encore largement répandue et assez abondante dans les paysages ouverts parsemés d'arbres, haies, buissons... Dans les massifs forestiers, elle s'installe en lisière ou dans les parcelles de régénération mais évite la forêt mûre. Comme les autres Columbides, son régime alimentaire n'est pratiquement constitué que de graines. La ponte de 2 œufs est déposée sur une plateforme sommaire de brindilles ; 2 pontes successives sont possibles entre mai et août.

En Europe, elle est considérée comme Quasi menacée proche du stade Vulnérable à cause d'un déclin marqué estimé à 69 % depuis 1980, plus marqué en Europe de l'ouest (Keller *et al.*, 2020). L'aire de répartition de l'espèce s'est fortement réduite dans les îles Britanniques (le déclin serait de 95 % entre 1997 et 2016 ; elle a disparu d'Irlande, d'Ecosse et du Pays de Galles) et en Scandinavie au cours des 20 dernières années. La population française a connu une réduction estimée à 50 % entre 2001 et 2019 (Fontaine *et al.*, 2020).

L'OFB coordonne 2 programmes basés sur les points d'écoute pour les estimations sur le long terme de 20 espèces historiquement soumises la pression de la chasse (<https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-dataviz/dataviz-observer-oiseaux-nicheurs-hivernants-presents-en-metropole>) :

- ACT, ou Alaudidés, Colombidés et Turdidés : suivi des populations nicheuses en période de reproduction, depuis 1996.
- Flash : suivi des populations hivernantes en janvier, depuis 2000.

Pour la Tourterelle des bois, le programme ACT montre une nette diminution des effectifs nicheurs (33 %).



La chasse massive dont elle fait l'objet a un fort impact sur ses populations, surtout lorsqu'elle se pratique au printemps de façon illégale et extermine les reproducteurs. La destruction des haies et l'usage des pesticides dans les milieux agricoles sont d'autres facteurs de son déclin. Depuis un arrêté de 2019, la chasse de l'espèce sur le territoire métropolitain devra faire l'objet d'un plan de gestion adaptative.

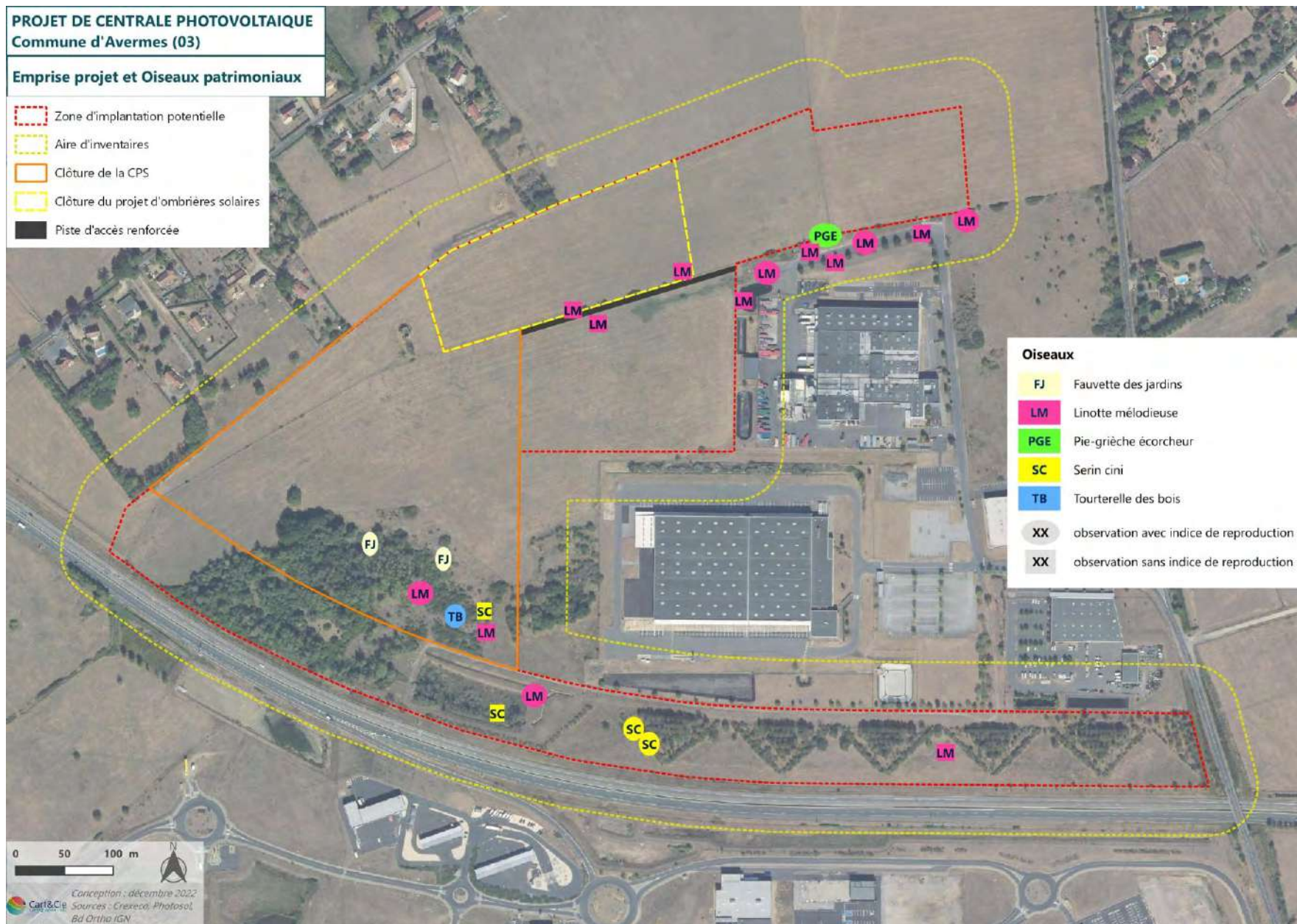
En Auvergne, elle est encore bien répandue dans les zones bocagères mais est en déclin de 61 % entre 2001 et 2019 (Fontaine *et al.*, 2020). Durant cette étude, un seul chanteur est entendu à l'est du bosquet en juin ; l'absence d'autres contacts rend la reproduction de la Tourterelle des bois dans l'aire d'inventaires douteuse.

7.3.1.1. Synthèse des enjeux avifaunistiques

Pour estimer les enjeux de l'avifaune, il est nécessaire de distinguer les grands types d'habitats. Le projet est essentiellement couvert de prairies qui accueillent un très faible nombre d'espèces nicheuses dont aucune patrimoniale. Le bosquet au sud et les haies périphériques permettent d'accroître sensiblement la liste des espèces nicheuses et patrimoniales dans le projet ; le secteur à plus forts enjeux est clairement le bosquet boisé avec les milieux humides réaménagés adjacents : cette zone est attractive à la fois pour les oiseaux nicheurs et pour les migrants en halte. Toutes les espèces patrimoniales nicheuses ont un niveau d'enjeu limité à « modéré à fort ».

Les haies et les bosquets sont attractifs pour des petits passereaux migrants communs mais aucun stationnement ou rassemblement notable de migrants ou hivernants n'a été noté dans l'aire d'inventaires.

Carte 11. Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux nicheurs



7.3.2. Chiroptères

7.3.2.1. Fonctionnalités du site pour les chiroptères

Le potentiel d'accueil en termes de gîtes du site est modéré. Le site est partagé en habitats très contrastés. La partie nord du site ne comporte pas d'arbres mais une ruine en pierre (Figure 6). Cette infrastructure pourrait être intéressante pour des chiroptères gîtant dans les fissures de bâtiments. L'ouest et le sud du site sont plus arborés que le nord. Un petit patch forestier est présent à l'ouest. Les quelques écorces décollées, fissures et anciennes insertions de branches creuses observées dans ce patch pourraient permettre à certaines espèces forestières de gîter telles que le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein ou les Oreillards roux et gris (Figure 6). Cependant, les arbres présents ont un tronc de diamètre assez faible ; leur potentiel d'accueil en termes de gîtes reste donc modéré. Le sud du site est également arboré mais les arbres ne présentent que très peu de cavités visibles. Le contexte anthropisé qui entoure le site permettrait aux espèces anthropophiles telles que la Sérotine commune, la Pipistrelle commune ou la Pipistrelle de Kuhl de gîter.

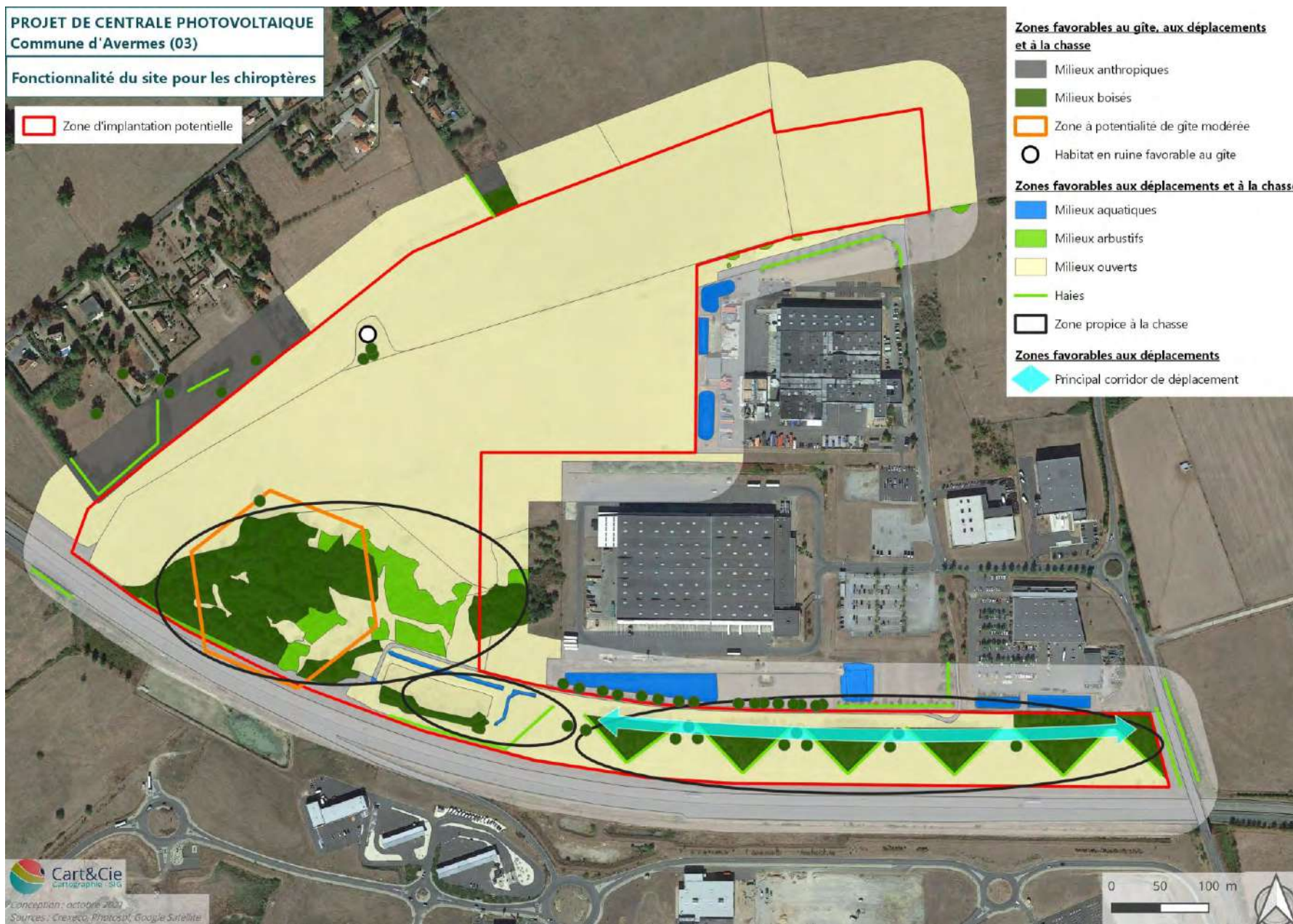
Il est donc probable de retrouver ces espèces anthropophiles sur le site, en **chasse**. Elles utilisent probablement la lisière du patch forestier, ainsi que les corridors écologiques formés par les arbres sur le sud de l'aire d'inventaires pour chasser. Les espèces forestières telles que les Murins sus-cités, les Oreillards et la Barbastelle d'Europe sont également susceptibles de chasser dans la zone boisée. D'autre part, la présence d'un troupeau de bovins pâturant une partie de l'année dans la parcelle du nord de l'aire assure une plus grande disponibilité des proies (entomofaune coprophage) pour les chiroptères. Les canaux et points d'eau présents au sud du site pourraient permettre aux espèces inféodées aux milieux aquatiques telles que le Murin de Daubenton d'y chasser. Ces points d'eau permettent également à toutes les espèces de chiroptères de **s'abreuver**. Les arbres plantés au sud du site permettent le **déplacement** des chiroptères, notamment sur l'axe est-ouest.

En termes de fonctionnalités, l'aire d'inventaires présente plusieurs zones aux potentiels contrastés : le nord est peu intéressant pour les chiroptères malgré une ruine présente ; le boisement à l'ouest et le linéaire arboré au sud permettent aux chiroptères de chasser et de se déplacer ; la présence d'eau au sud assure également l'abreuvement des chiroptères. Le niveau moyen d'enjeux pour les chiroptères dans l'aire d'inventaires est donc jugé modéré.



Figure 6. Exemples d'arbres du boisement et vieille ruine favorables aux gîtes des chiroptères dans l'aire d'inventaires

Carte 12. Fonctionnalité du site pour les chiroptères





7.3.2.2. Cortège d'espèces

Les différents passages nocturnes ont permis de contacter 12 espèces, dont 5 espèces patrimoniales. 5 groupes d'espèces ont également été identifiés, les détections n'ayant pas permis une identification à l'espèce. Ce site présente une **diversité spécifique modérée**. Le Tableau 44 synthétise le cortège d'espèces détecté sur l'ensemble du suivi actif et passif et leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 44. Liste des espèces contactées sur l'ensemble des suivis nocturnes

Nom scientifique	Nom français	Nb	DH	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Bonn	Berne	Niveau d'enjeux
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	2	An II/IV	NT	LC	VU	X	Art 2	An II	An II	3
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	3	An IV	DD	VU	NT	0	Art 2	An II	An II	3
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	2	An IV	LC	LC	LC	X	Art 2	An II	An II	2
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	1	An II/IV	VU	NT	EN	X	Art 2	An II	An II	4
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	2	An IV	LC	LC	LC	0	Art 2	An II	An II	2
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	1 096	An IV	LC	VU	NT	X	Art 2	An II	An II	3
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	412	An IV	LC	NT	LC	X	Art 2	An II	An II	2,5
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	3	An IV	LC	LC	LC	X	Art 2	An II	An II	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	2 247	An IV	LC	NT	LC	0	Art 2	An II	An III	2,5
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	685	An IV	LC	LC	LC	0	Art 2	An II	An II	2
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	11	An IV	LC	NT	VU	X	Art 2	An II	An II	3
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	17	An IV	LC	NT	LC	0	Art 2	An II	An II	2,5
<i>MyoHF</i>	Murin sp.	4									
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	1									
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii + Hyspugo Savi</i>	P. Kuhl/Nathusius + V. Savi	6									
<i>P. commune/pygmée + M. Schreibers</i>	PipMi	2									
<i>Eptesicus-Nyctalus-Vespertilio</i>	Sérotule	12									

Nb : Nombre de contacts de 5 sec.

DH : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

LRUE : Listes Rouges Internationales.

LRN : Liste Rouge Nationale.

LRR : Liste Rouge Régionale.

ZNIEFF : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

PN : Protection Nationale, Arrêté ministériel du 23 avril 2007 et Arrêté modificatif du 15 septembre 2012.

Bonn : Convention de Bonn, Annexe II.

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Niveau d'enjeux : Définis au paragraphe « Méthodes de bioévaluation ».

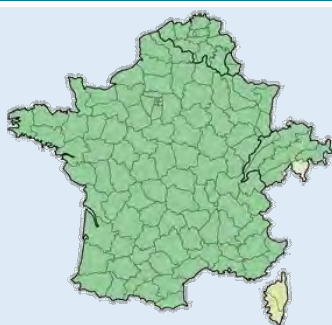
Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

Une espèce se démarque des autres, avec presque 50 % des contacts tous groupes et espèces confondus : la **Pipistrelle commune**.

Pipistrellus pipistrellus Pipistrelle commune



Source : Photo : www.flickr.com



Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	IV
Liste Rouge Europe	LC
Liste Rouge Nationale	NT
Liste Rouge Régionale	LC
ZNIEFF / PNA	- / ✓
Patrimonial	
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

La Pipistrelle commune est une **espèce ubiquiste** qui utilise une grande variété de milieux. L'altitude n'est pas un facteur limitant sa répartition. Elle est très souvent découverte dans des gîtes anthropiques, bien qu'elle utilise également des fissures arboricoles et cavernicoles. L'absence de données est plus souvent significative d'un effort de prospection plus faible. La Pipistrelle commune reste active jusqu'à de faibles températures (1 °C), mais elle aura



une activité très faible pour des vents supérieurs à 6 m/s. Elle chasse régulièrement en lisière de forêt et au-dessus des points d'eau dans lesquels elle s'abreuve.

Il s'agit très souvent de l'espèce la plus contactée lors d'inventaires.

Les colonies de mise-bas comptent généralement 30 à 100 femelles et jusqu'à plus de 1 000 individus selon la richesse du milieu. Le domaine vital reste restreint avec des territoires de chasse souvent très proches du gîte (moyenne haute de 5 km).

Elle pratique un vol rapide et agile avec de nombreux changements de direction. En présence d'arbres, elle évolue au-dessus de 20 m. Elle est généralement plus active au début de nuit. Les collisions routières et les parcs éoliens sont une grande menace pour cette espèce.

Présente dans toute l'Europe, on la rencontre sur l'ensemble du territoire. Les tendances présentent un déclin entre 2009 et 2017 ; la Pipistrelle commune est ainsi passée de Préoccupation mineure (LC) à Quasi menacée (NT) dans la mise à jour 2017 de la liste rouge des Mammifères de France.

Bien qu'elle semble avoir régressé en **Auvergne** en raison de différentes menaces (destruction et fragmentation d'habitats, gestion intensive des boisements, circulation automobile...), elle reste encore commune dans la région, y compris dans le secteur du projet.

A l'échelle de l'aire d'inventaires, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée lors des suivis actifs et passifs. En passif (A, B et C) comme en actif (points 2 et 5), elle a été contactée à toutes les dates, et à tous les créneaux de la nuit. Les lisières de boisements peu denses à l'ouest et au sud de l'aire d'inventaires sont de parfaits terrains de chasse pour cette espèce. La présence de lumière et les arbres présents autour de l'aire d'inventaires poussent également les individus à chasser dans les zones proches de l'est de l'aire, plus anthropisée. Elle utilise probablement les points d'eau dans l'aire d'inventaires pour s'abreuver.

7.3.2.3. Analyse d'activité

L'indice d'activité, soit le nombre de contacts par heure, est calculé après correction à l'aide du coefficient de détectabilité (Tableau 6) d'après les travaux de Barataud (2015). **Le niveau d'activité globale du site est fort** avec en moyenne 12,35 contacts par heure lors du suivi actif et 108,72 contacts par heure lors du suivi passif, toutes espèces confondues.

5 espèces ont été contactées lors du **suivi actif** (Figure 7). La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active avec 6,0 contacts par heure alors que la Pipistrelle de Kuhl a un indice d'activité plus faible de 4,8 contacts par heure. Les 3 autres espèces contactées ont un indice d'activité inférieur à 1 contact par heure.

12 espèces et 5 groupes d'espèces supplémentaires ont été contactés lors du **suivi passif** (Figure 7). Les espèces identifiées au cours du suivi actif l'ont aussi été au cours du suivi passif. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active avec 72,9 contacts par heure, puis vient la Pipistrelle de Kuhl avec 22,2 contacts par heure alors que les autres espèces sont moins actives avec un indice d'activité inférieur à 10 contacts par heure.

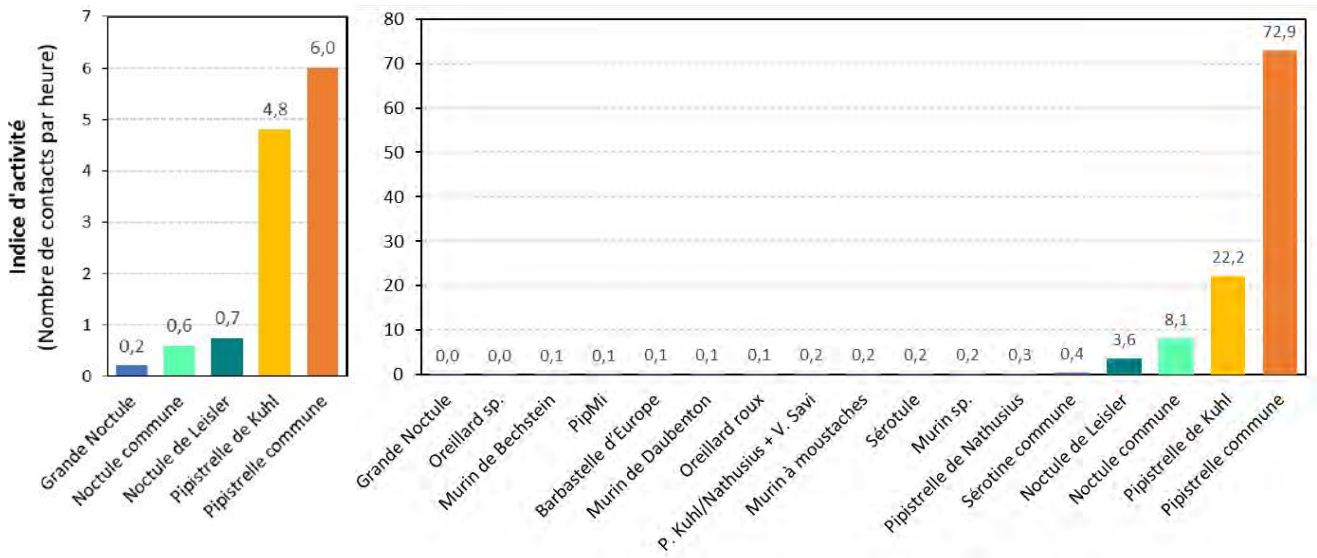


Figure 7. Indice d'activité par espèce au cours des nuits de suivi actif (à gauche) et passif (à droite)

L'activité n'est pas homogène entre les **points d'écoute active** (Figure 8 et Annexe 4). Aucune activité n'a été détectée au niveau du point 4 au sud de la ZIP, elle est autour de 10 contacts par heure au niveau du point 1 au nord de la ZIP, augmente à 16 contacts par heure au niveau du point 2 au nord-ouest de la ZIP et est de 18 contacts par heure au niveau des points 3 et 5 à l'ouest et au sud de la ZIP. La diversité spécifique est faible sur chaque point avec une prédominance des Pipistrelles et parfois que de la Pipistrelle commune (point 5) ou de la Pipistrelle de Kuhl (point 3). Les points 3 et 5 sont situés à proximité des zones boisées, ce qui peut expliquer une activité plus importante des Pipistrelles qui utilisent probablement ces zones pour chasser. Les aires ouvertes du nord de l'aire d'inventaires (points 1 et 2) sont plus propices au transit d'espèces comme la Pipistrelle de Kuhl. Les Noctules sont quant à elle fréquemment rencontrées en chasse dans les espaces plus ouverts.

L'activité n'est pas homogène entre les **nuits** et les **points d'écoute passive** (Figure 8 et Annexe 4). Une très forte activité a été enregistrée en juillet au niveau du point A près de la zone arborée du sud-ouest où la Pipistrelle commune a été contactée un nombre exceptionnel de fois (presque trois quarts des contacts). L'activité enregistrée en septembre au niveau du point C au nord de la ZIP est 2 fois moins importante avec une plus grande proportion des espèces autres que les Pipistrelles pour un nombre d'espèces comparable. L'activité en mai au niveau du point B est beaucoup plus faible avec seulement deux espèces (Noctule commune et Grande Noctule) autres que les Pipistrelles.

Ces résultats suggèrent que les zones boisées à l'ouest et au sud sont largement utilisées par les Pipistrelles communes et de Kuhl, espèces appréciant chasser en lisière. La très forte activité des Noctules commune et de Leisler détectée sur le point C en septembre est inhabituelle : elle suggère un regroupement automnal à proximité immédiate.

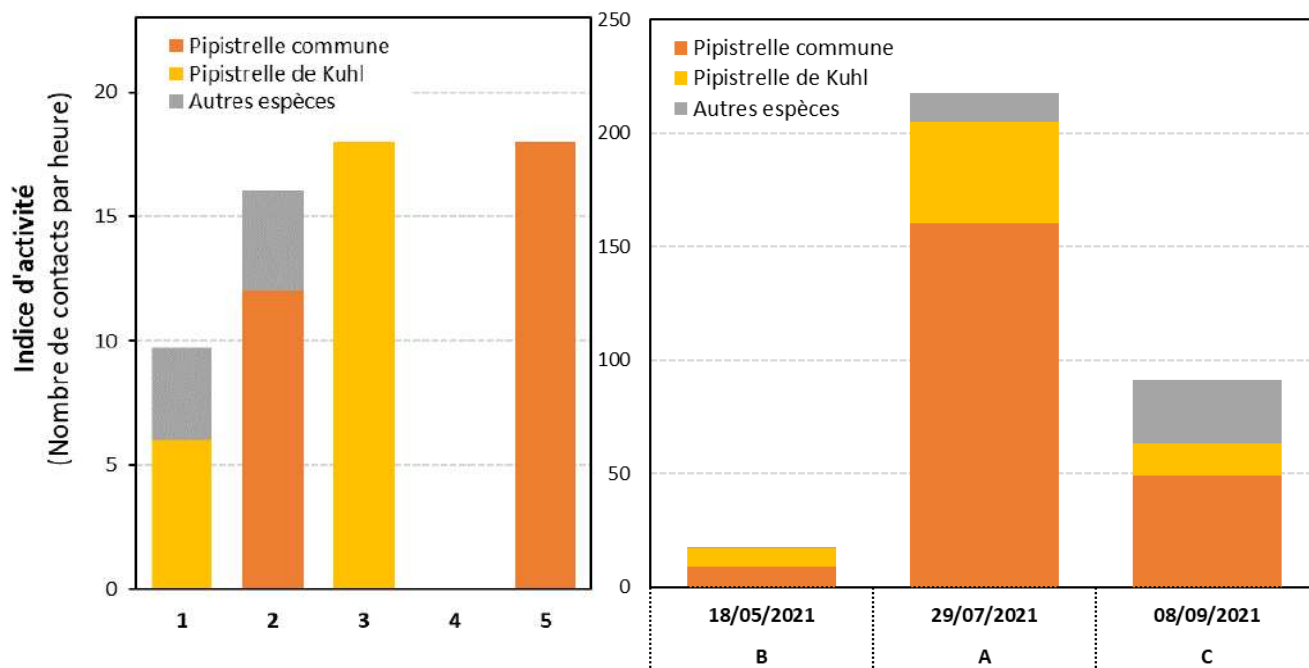
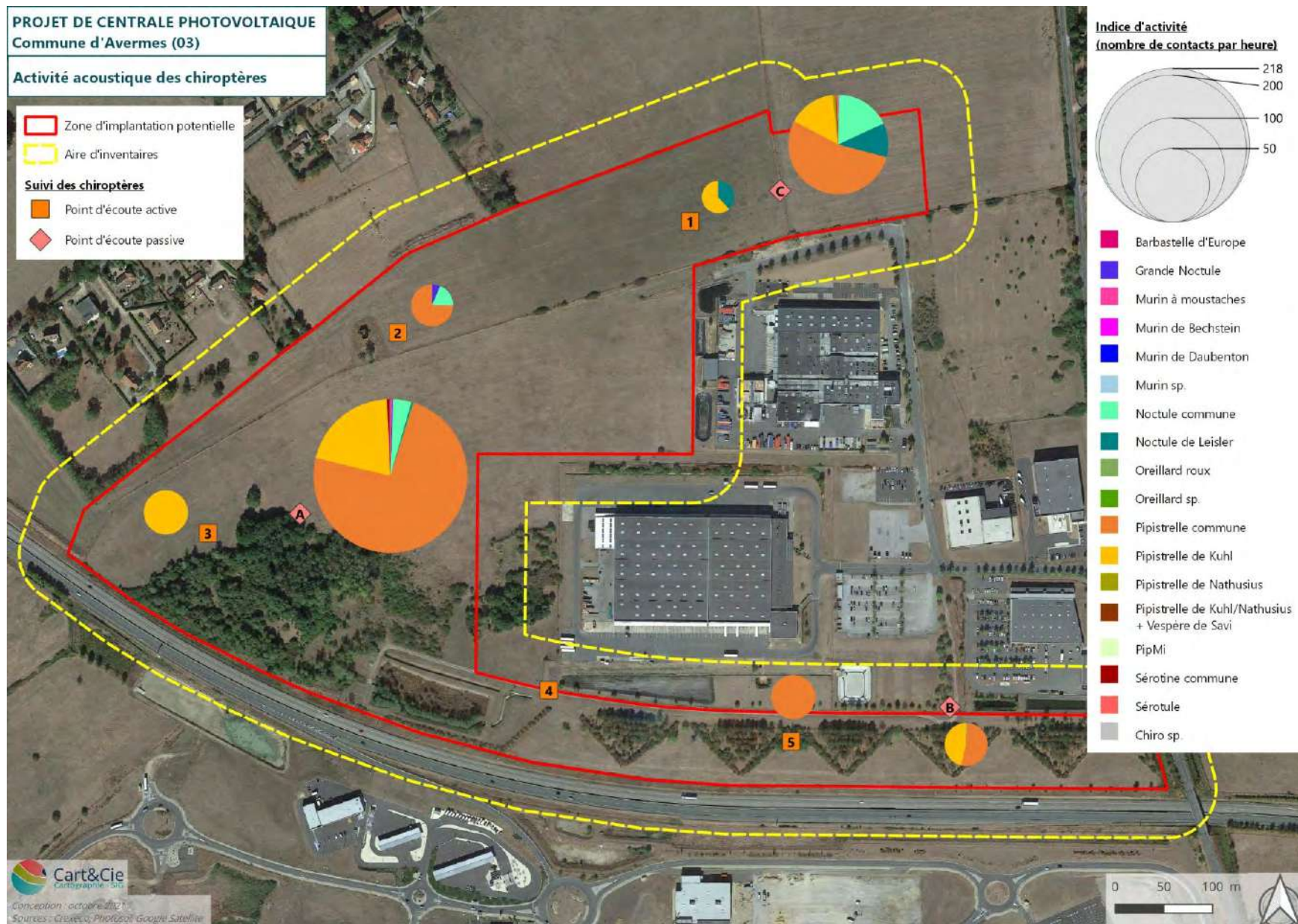


Figure 8. Indice d'activité par point d'écoute active (gauche) et passive (droite)

Carte 13. Indice d'activité des chiroptères par point d'écoute et par espèce





Les heures de début et fin d'activité des chiroptères diffèrent en fonction des heures de coucher et de lever du soleil, donc entre les dates. L'activité n'est pas homogène **au cours de la nuit** (Figure 9). En mai, l'activité est faible et concentrée en début de nuit, avec un pic vers 22 h. Quelques individus gîtent probablement près du point d'écoute B et/ou utilisent le linéaire artificiellement créé par les bosquets comme voie de déplacement de leur gîte vers leur zone d'alimentation. En juillet, l'activité augmente progressivement en début de nuit pour atteindre un niveau exceptionnellement élevé en milieu de nuit et redescendre progressivement, avec un léger pic en fin de nuit. L'activité intense de milieu de nuit en été suggère que des individus d'une ou plusieurs colonies probablement installées à proximité de la ZIP viennent s'alimenter à proximité de la zone arbustive du sud-ouest. Comme cette activité est surtout due à de la Pipistrelle commune dont les territoires de chasse sont souvent très proches du gîte, les colonies peuvent être dans les arbres, arbustes ou bâtiments proches. En septembre, l'activité est présente toute la nuit mais plus forte dans sa première moitié. Des individus chassent probablement dans la ZIP.

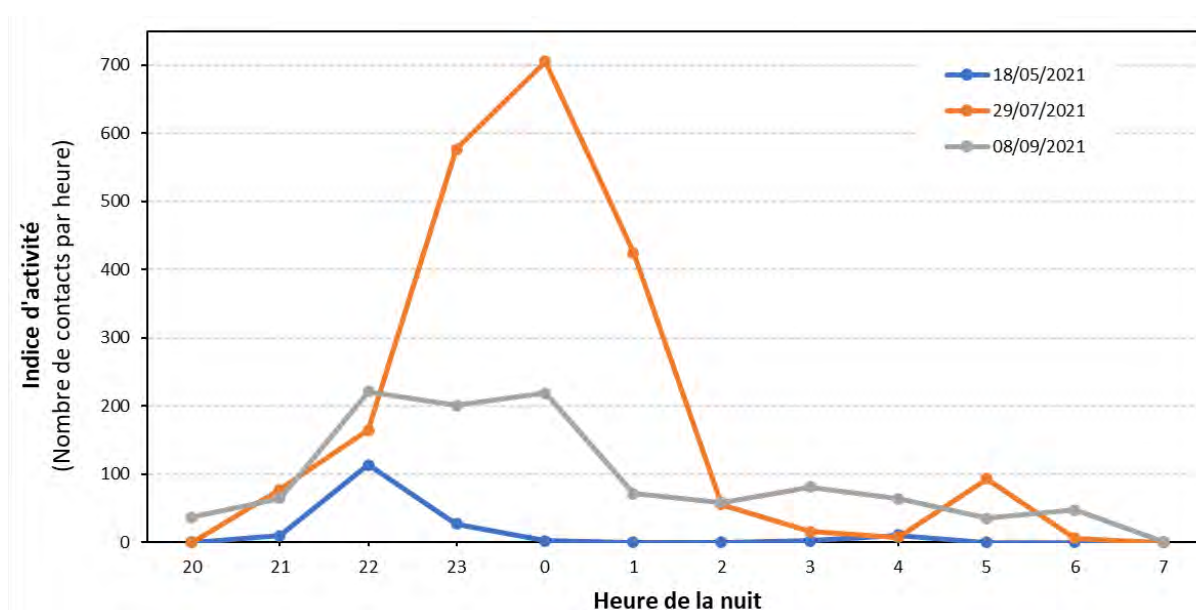


Figure 9. Évolution de l'indice d'activité des chiroptères au cours de chaque nuit de suivi passif

Le **cortège des espèces** diffère également au cours de la nuit (Figure 10). La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont les espèces les plus actives sur l'ensemble des créneaux horaires mais le groupe des Noctules (Noctule commune et Noctule de Leisler principalement) est également très actif. En septembre, les Noctules sont actives sur l'ensemble des créneaux de la nuit et on peut supposer la présence de regroupement automnaux à proximité.

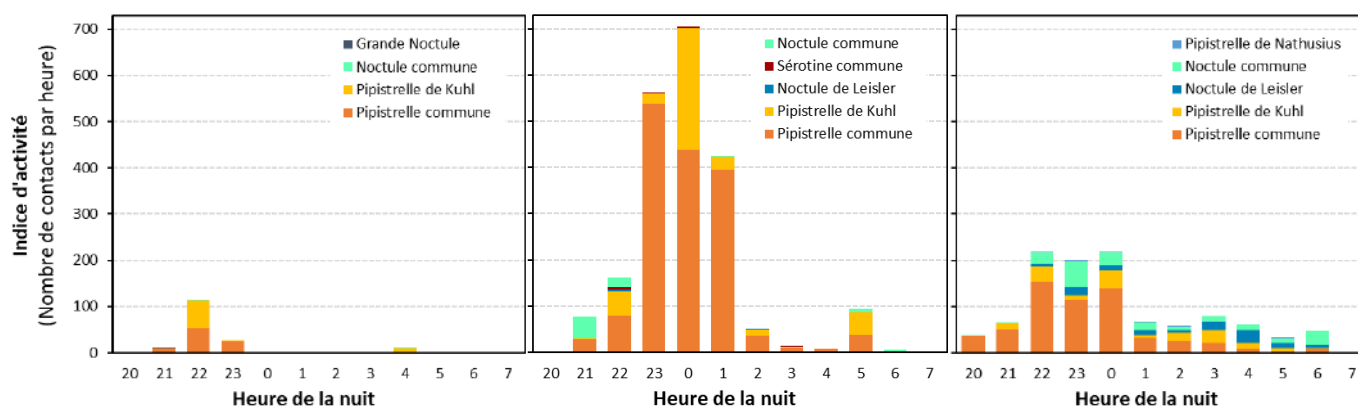


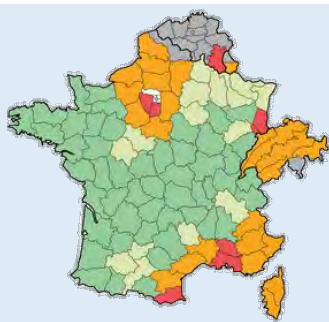
Figure 10. Évolution de l'indice d'activité au cours de la nuit pour les espèces ou groupes de chiroptères les plus détectés au printemps (gauche), en été (centre) et en automne (droite)



7.3.2.4. Espèces patrimoniales

Les espèces patrimoniales sont indiquées en **gras** dans le Tableau 44. Une espèce est considérée comme patrimoniale si elle possède un ou plusieurs des statuts suivants :

- Inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Considérée comme menacée (critères VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

**Barbastella barbastellus** Barbastelle d'EuropeSource : Photo : www.flickr.com

Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	II / IV
Liste Rouge Europe	NT
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	VU
ZNIEFF / PNA	✓ / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	3 - Fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

Espèce forestière, la Barbastelle d'Europe fréquente les paysages structurés : milieu forestier (feuillus ou mixtes), bocage, zones humides et parcs arborés. Elle affectionne les lisières d'arbres relativement anciens. En hiver, elle utilise des gîtes souterrains frais. Les gîtes estivaux se situent principalement dans les arbres sains ou morts : écorces décollées, fentes, cavités... Elle fréquente parfois les bâtiments. La Barbastelle utilise des réseaux de gîtes d'où l'importance de maintenir les arbres foudroyés et/ou à fentes en îlots ou en grands nombres dans un massif forestier. En hiver, on la retrouve dans les souterrains exposés aux courants d'air tels que des tunnels ou des mines.

Les colonies de mise-bas comptent généralement 5 à 20 femelles. Elles se regroupent dans des gîtes au contact du bois, naturels (décollement d'écorces) ou artificiels. Le domaine vital reste restreint avec des territoires de chasse souvent très proches du gîte (moyenne haute de 5 km).

La Barbastelle d'Europe semble particulièrement sensible à la moindre modification de son environnement, ce qui rend l'espèce très fragile (Bensettiti, Rameau & Chevallier, 2001). La menace principale réside dans la destruction ou modification de son habitat, notamment la destruction de gîtes ou de corridors de chasse.

Présente dans une grande partie de l'Europe, elle subit un fort déclin depuis le milieu du XX^e siècle. En France, présente sur l'ensemble du territoire, elle est en forte régression dans certaines régions de la moitié nord. Bien que présente dans toute l'**Auvergne**, les densités sont variables entre les 4 départements. L'Allier et le Puy-de-Dôme abritent des sites d'hibernation d'importance nationale. Dans le Cantal et la Haute-Loire, l'espèce semble plus cantonnée à des secteurs de vallées alluviales forestières.

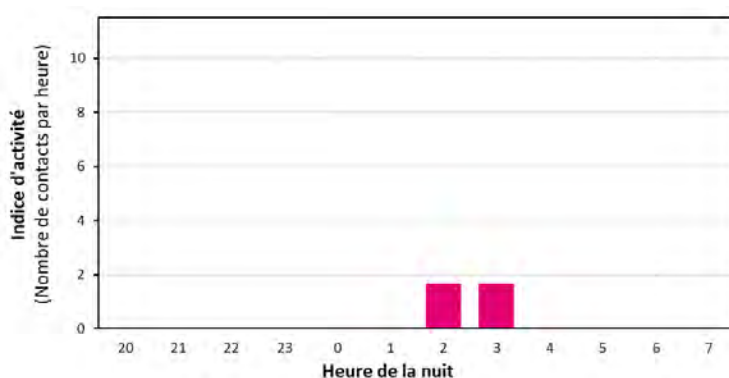


Figure 11. Évolution de l'indice d'activité de la Barbastelle d'Europe au cours des nuit d'écoute passive

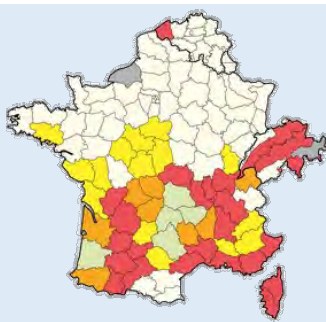
À l'échelle de l'aire d'inventaires, la **Barbastelle d'Europe** n'a été contactée que 2 fois, en juillet et en septembre. Affectionnant les milieux boisés, il est plus probable qu'elle utilise davantage la partie ouest et sud du site pour chasser et potentiellement gîter.



Nyctalus lasiopterus Grande Noctule



Source : Photo : www.flickr.com



Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	IV
Liste Rouge Europe	DD
Liste Rouge Nationale	VU
Liste Rouge Régionale	NT
ZNIEFF / PNA	- / ✓
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	3 - Fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

En raison de sa forte capacité de déplacement (espèce migratrice), la Grande Noctule est l'une des **espèces les moins connues d'Europe**. Elle gîte quasi-exclusivement dans les cavités arboricoles, plus rarement dans des gîtes artificiels, des fissures rocheuses. Ses territoires de chasse paraissent variés mais la présence de zones humides semble lui être favorable. La Grande Noctule peut être active jusqu'à des températures de 8 °C.

Les colonies de parturition comptent entre 10 et 80 individus, utilisant un réseau d'arbres gîtes. Ses territoires de chasse peuvent se situer jusqu'à 40 km pour des femelles allaitantes.

Elle pratique un vol très rapide jusqu'à 1 700 m d'altitude.

Son aire de répartition couvre toute l'Europe avec de grandes disparités en densité. Il en est de même pour sa répartition en France où elle semble moins fréquente dans tout le nord-ouest. À ce jour les données semblent s'articuler autour de trois noyaux : l'Aquitaine, le Massif Central et la Corse. La Grande Noctule est présente dans les quatre départements d'**Auvergne** de manière très hétérogène.

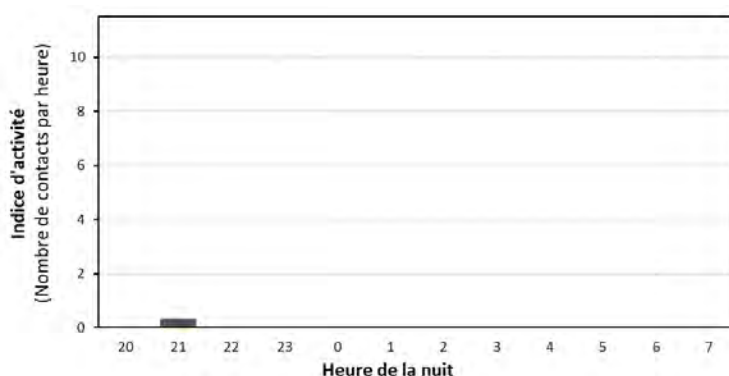


Figure 12. Évolution de l'indice d'activité de la Grande Noctule au cours des nuit d'écoute passive

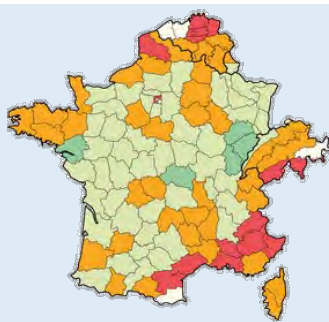
À l'échelle du projet, la **Grande Noctule** n'a été contactée que trois fois, une fois en septembre lors du suivi actif au niveau du point 2 et deux fois en mai lors du suivi passif au niveau du point B. Les individus ont tous été contactés alors qu'ils étaient en transit ; le site n'est probablement pas utilisé par la Grande Noctule ni pour gîter, ni pour chasser.



Myotis bechsteinii Murin de Bechstein



Source : Photo : www.flickr.com



Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	II / IV
Liste Rouge Europe	VU
Liste Rouge Nationale	NT
Liste Rouge Régionale	EN
ZNIEFF / PNA	✓ / ✓
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	4 - Majeur

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

Espèce **inféodée aux forêts**, le Murin de Bechstein montre une préférence pour les vieilles forêts de feuillus (chênaies). Il gîte dans les cavités arboricoles, trous de pics, branches creuses mais aussi fissures, écorces décollées. En hiver, les quelques gîtes connus sont des cavités souterraines. Les colonies de parturition comptent entre 10 et 50 individus, utilisant un réseau d'arbres gîtes sur une superficie d'environ 40 ha.

Il chasse principalement en forêt de feuillus présentant des éclaircies, une richesse des strates herbacées et arbustives et du bois mort. Le domaine vital est très variable allant de 5 à 60 ha. Les territoires de chasse se situent dans un faible rayon jusqu'à 5 km.

Il vole en sous-bois près de la végétation dense, entre 1 et 5 m du sol. Les principales menaces sont directement liées à la gestion sylvicole.

Son aire de répartition s'étend dans toute l'Europe. La limite nord correspond au sud de l'Angleterre. En France, il se rencontre sur l'ensemble du territoire. L'espèce est présente dans les 4 départements d'**Auvergne**. Elle est plus abondante dans le département de l'Allier, en forêt de Tronçais.

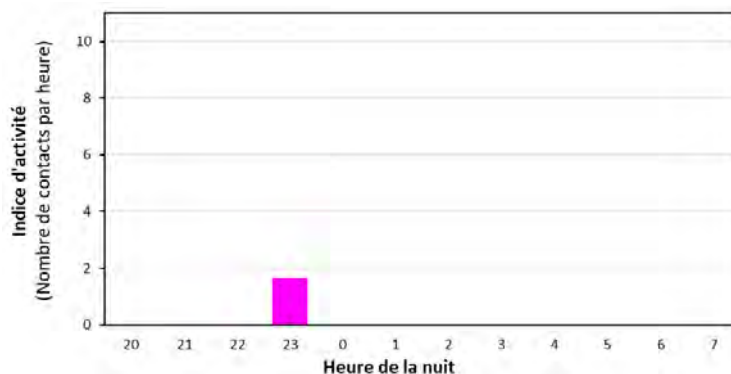


Figure 13. Évolution de l'indice d'activité du Murin de Bechstein au cours des nuit d'écoute passive

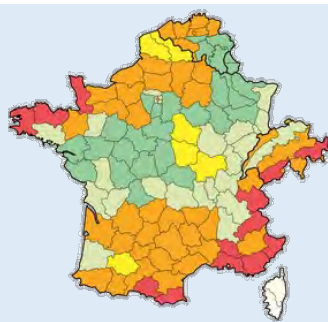
À l'échelle du projet, le **Murin de Bechstein** n'a été contacté qu'une fois, en juillet. Cette espèce a été détectée sur le point A, à proximité du boisement, milieu que ce Murin apprécie particulièrement. Au vu de l'heure de détection de cette espèce, il est probable qu'elle utilise ce boisement au moins pour de la chasse. Cependant, il est possible que l'activité de cette espèce au faible indice de détection (< 15 m) soit sous-estimée.



Nyctalus noctula Noctule commune



Source : Photo : www.flickr.com



Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	IV
Liste Rouge Europe	LC
Liste Rouge Nationale	VU
Liste Rouge Régionale	NT
ZNIEFF / PNA	✓ / ✓
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	3 - Fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

La Noctule commune, **initialement forestière**, s'adapte aux milieux urbains. La proximité de l'eau semble être un élément favorable. Été comme hiver, elle occupe des gîtes arboricoles (et gîtes artificiels posés sur des arbres), dans le bâti et dans les cavités souterraines. Pour chasser, elle exploite une grande diversité de milieux (étangs, ripisylves, fleuves, forêts, boisements de plaine, prairies, alignements d'arbres...). La Noctule commune peut être active jusqu'à des températures de 8 °C.

Les colonies de parturition comptent entre 20 et 60 individus, utilisant un réseau d'arbres gîtes répartis sur une surface de 200 ha. Ses territoires de chasse sont en moyenne dans un rayon de 10 km et jusqu'à 26 km. C'est une espèce migratrice, parcourant en moyenne 1 000 km.

Elle pratique un vol très rapide entre 10 et 50 m d'altitude, parfois jusqu'à plusieurs centaines de mètres.

Son aire de répartition couvre toute l'Europe, de la Grande-Bretagne à la Chine. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire de manière très hétérogène. Les tendances présentent un déclin entre 2009 et 2017 ; la Noctule commune est ainsi passée de Quasi menacée (NT) à Vulnérable (VU) dans la mise à jour 2017 de la liste rouge des Mammifères de France. Les analyses récentes des suivis des suivis Vigie-Chiro à l'échelle nationale (données collectées entre 2006 et 2019) montre un déclin de 88 % sur la période, mettant en avant une situation très préoccupante pour la préservation de cette espèce. La Noctule commune est présente sur l'ensemble du territoire d'**Auvergne** de manière très hétérogène. Elle est mieux représentée dans les régions d'étangs et les grandes plaines alluviales (Forez, Val d'Allier...) et fréquente peu les secteurs d'altitude (au-dessus de 500 m).

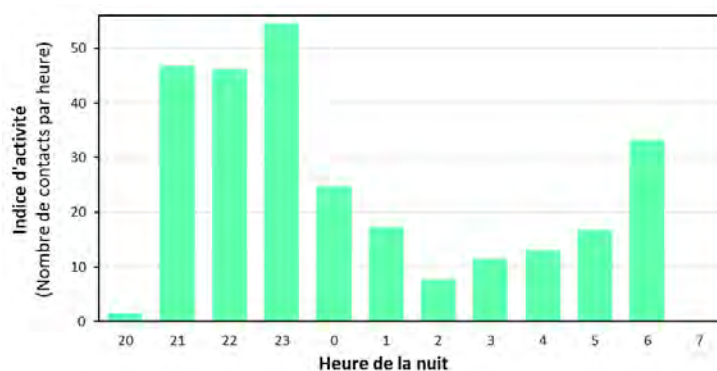


Figure 14. Évolution de l'indice d'activité de la Noctule commune au cours des nuit d'écoute passive

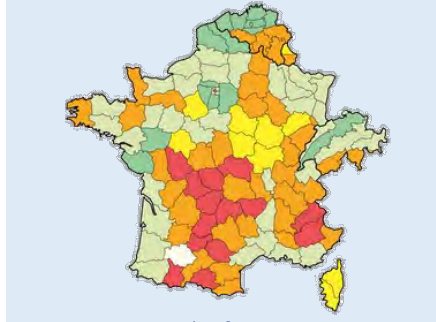
À l'échelle du projet, la **Noctule commune** a été contactée un nombre exceptionnel de fois, 2 fois en septembre lors du suivi actif au niveau du point 2 et au niveau de tous les points d'écoute passive, à beaucoup de créneaux horaires. Elle a été particulièrement active en septembre. Les indices d'activité plus élevés en début et en fin de nuit suggèrent une sortie et une rentrée au gîte à proximité, notamment avec des individus détectés très tôt (20h). Il est probable qu'une ou plusieurs colonies de Noctules communes se soient installées dans ou à proximité de l'aire d'inventaires. D'autre part, la très forte occupation du site par les Noctules en automne par rapport aux autres périodes inventoriées laisse penser à la présence de regroupement automnaux de Noctules dans ou à proximité du site.



Pipistrellus nathusii *Pipistrelle de Nathusius*



Source : Photo : www.flickr.com



Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	IV
Liste Rouge Europe	LC
Liste Rouge Nationale	NT
Liste Rouge Régionale	VU
ZNIEFF / PNA	✓ / ✓
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	3 - Fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

Grande migratrice, la Pipistrelle de Nathusius est une **espèce principalement forestière**. Elle utilise une grande diversité de gîtes : arboricoles (cavités, fissures et décolllements d'écorces), bâti (volets, bardages, toitures...) et cavernicoles. Pour chasser elle montre une préférence pour les massifs boisés (forêts, haies arborées, lisières...) et les zones humides (forêts alluviales, rivières, marécages, étangs...). La pipistrelle de Nathusius reste active jusqu'à de faibles températures (2 °C).

Les colonies de mise-bas comptent en moyenne 20 femelles, parfois jusqu'à 200. Le domaine vital s'étend sur 20 km² comportant plusieurs territoires de chasse situés jusqu'à 12 km de son gîte. Elle en exploite jusqu'à 11 différents par nuit. C'est une espèce migratrice, parcourant en moyenne plus de 1 000 km. Elle présente une activité plus constante que les autres espèces de pipistrelles au cours de la nuit. Certaines études ont montré un pic d'activité maximal en milieu de nuit.

Elle pratique un vol rapide et rectiligne et évolue à une altitude comprise entre 3 et 20 m en chasse et entre 30 et 50 m en migration. Les collisions routières et les parcs éoliens sont une grande menace pour cette espèce.

Sa répartition couvre pratiquement toute l'Europe. Les zones de reproduction ont tendance à se situer au nord-est du continent tandis que les zones d'hivernage sont plutôt au sud-ouest. En France, elle est présente de manière très hétérogène. Les analyses récentes des suivis des suivis Vigie-Chiro à l'échelle nationale (données collectées entre 2006 et 2019) montre un déclin de - 46 % sur la période. La Pipistrelle de Nathusius est présente de manière hétérogène sur l'ensemble du territoire d'**Auvergne**.

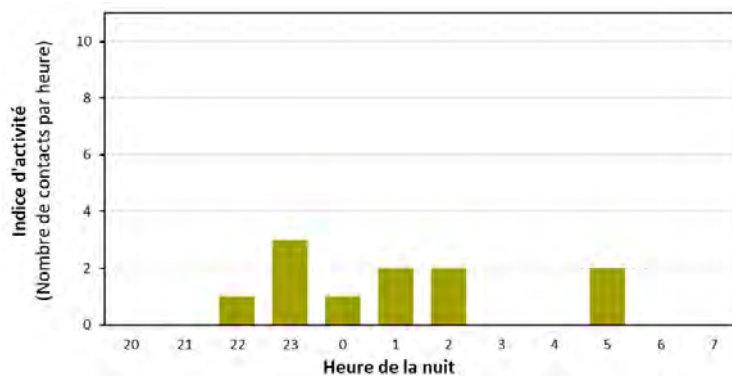


Figure 15. Évolution de l'indice d'activité de la Pipistrelle de Nathusius au cours des nuit d'écoute passive

À l'échelle du projet, la **Pipistrelle de Nathusius** a été contactée 11 fois, toutes en septembre. Il est donc probable que les individus contactés soient des individus en migration, d'autant plus que la grande majorité des Pipistrelles de Nathusius détectées étaient en transit.

7.3.2.5. Synthèse des enjeux chiroptérologiques

L'indice d'activité obtenu dans l'aire d'inventaires est fort pour une diversité spécifique modérée (12 espèces dont 5 patrimoniales, plus 5 groupes). La Pipistrelle commune est la plus active, suivie par la Pipistrelle de Kuhl, ce qui



est un schéma fréquemment retrouvé. Cependant, l'activité des Noctules communes et des Noctules de Leisler en été et encore davantage en automne est remarquable ; elle s'explique probablement par des regroupements automnaux à but de reproduction. La présence et l'activité des autres espèces et notamment des espèces patrimoniales reste anecdotiques, ou témoigne d'un transit potentiellement migratoire (Pipistrelle de Nathusius).

La potentialité en termes de gîtes est modérée, et les zones les plus attractives pour une grande majorité des espèces sont le boisement à l'ouest et au sud du site. En effet, ces zones les plus boisées permettent aux espèces de lisières et aux espèces forestières de chasser. D'autre part, la présence d'eau (bassin, canaux...) rend le milieu encore plus favorable aux chiroptères. L'utilisation de la parcelle nord par un troupeau de bovins joue sans doute un rôle non négligeable dans la disponibilité de proies pour les chiroptères.

Les enjeux chiroptérologiques de l'aire d'inventaires apparaissent donc élevés dans l'ensemble mais ils sont concentrés au niveau du boisement, lisières et points d'eau.

7.3.3. Mammifères non volants

7 espèces de mammifères non volants ont été contactées lors des différents inventaires. (Tableau 45, Tableau 46 et Figure 16). Aucune espèce n'est protégée ou patrimoniale, bien qu'il faille noter la présence du Lapin de garenne qui est quasiment menacé (NT) au niveaux européen, national et régional, et en danger (EN) au niveau mondial.

Tableau 45. Espèces de mammifères non volants recensées

Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeux
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
<i>Martes sp.</i>	Fouine/Martre	ZIP									1,5
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	ZIP		EN	NT	NT	NT				2
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5

Zone : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou HZ (Hors zone).

DH : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

LRM : Liste Rouge Mondiale.

LRUE : Liste Rouge européenne.

LRN : Liste Rouge Nationale.

LRR : Liste Rouge Régionale.

ZNIEFF : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

PN : Protection Nationale.

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

Tableau 46. Résultats du piégeage photographique

ID piège	Date début	Date fin	Durée de pose (jours)	Espèces détectées	Nombre d'occurrences	Nombre minimal d'individus
PP 1	02/08/2021	24/09/2021	40	Chevreuril	31	3
				Sanglier	1	3



Figure 16. Exemples de photographies effectuées par le piège photo (Chevreuil à gauche et Sangliers à droite)

La diversité spécifique observée par le piège photographique est faible, et composée d'espèces communes et typiques du cortège attendu pour ce genre de milieu (Tableau 46 et Figure 16). Le Chevreuil européen a été photographié 31 fois (dont une fois d'un groupe d'au moins 3 individus distincts). Ce nombre important de photographies indique que la zone d'emplacement du piège (au cœur du boisement au sud-ouest de la ZIP) est une zone refuge bien utilisée par les mammifères, le Chevreuil en particulier.

Espèces protégées potentielles

Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) : cette espèce protégée demeure commune et sa présence sur le secteur est très probable au niveau des rares boisements et potentiellement des haies arborées, mais aucun indice de présence n'a pu être observé. Il est mentionné sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne).

Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) : cette espèce n'est pas patrimoniale mais elle est protégée et demeure commune en France et en Auvergne. Sa présence sur le secteur est probable au niveau des rares boisements et potentiellement des haies arborées. Elle est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne).

Le **Castor d'Eurasie (*Castor fiber*)** et la **Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)** sont mentionnés sur la commune d'Avermes (dernière observation respectivement en 2017 et 2016 ; Source Faune Auvergne). Néanmoins, ces espèces ne sont pas attendus au vu des milieux présents dans la ZIP.

7.3.4. Reptiles

Le **Lézard à deux raies** est la seule espèce de reptiles qui a été contactée au sein de l'aire d'inventaires (Tableau 47). Cette espèce est protégée et patrimoniale.

Tableau 47. Espèces de reptiles recensées

Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeux
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	ZIP	An IV	LC	LC	LC			Art 2	An II	2

Zone : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou HZ (Hors zone).

DH : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

LRM : Liste Rouge Mondiale.

LRUE : Liste Rouge européenne.

LRN : Liste Rouge Nationale.

LRR : Liste Rouge Régionale.

ZNIEFF : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

PN : Protection Nationale.

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

NB : les données écologiques sur les espèces sont issues du Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et Reptiles de Suisse (KARCH) et de l'Encyclopédie de la Nature (Bourgogne Nature).

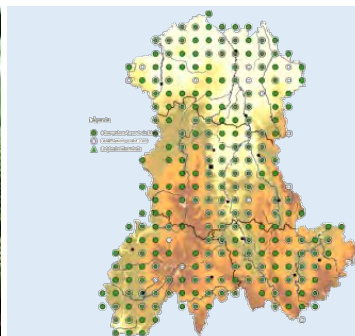


Pour les fiches espèces présentées ci-après, les **espèces patrimoniales** font l'objet d'une fiche détaillée et les espèces protégées non patrimoniales d'une fiche simplifiée.

Lacerta bilineata Lézard à deux raies



Photographie prise hors site



Source : ORA, 2018

Directive Habitats	Annexe IV Déf. Inadéquat =
Liste Rouge Monde / UE	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	-
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeu écologiques	2 - Modéré

Niveau d'enjeu écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Le **Lézard à deux raies** est dépendant d'une couverture végétale dense fréquemment associée à des empierrements naturels ou artificiels comme éboulis, affleurements rocheux ou murs en pierres sèches. On le trouve notamment au niveau des haies et des lisières de bois, ainsi que dans les friches.

Cette espèce est commune en France et en **Auvergne** où elle fréquente les secteurs de basse et moyenne altitude. Elle est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne).

6 adultes de Lézard à deux raies ont été observés sur les différents passages, au niveau des fourrés au sein de la ZIP. Cette espèce est donc localement présente sans être très abondante.

Espèces protégées potentielles

Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) : Cette espèce protégée très présente en **Auvergne** a déjà été mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne). Cependant, son étroite dépendance aux zones humides (nourriture en particulier) rend sa présence peu probable dans l'aire d'inventaires.

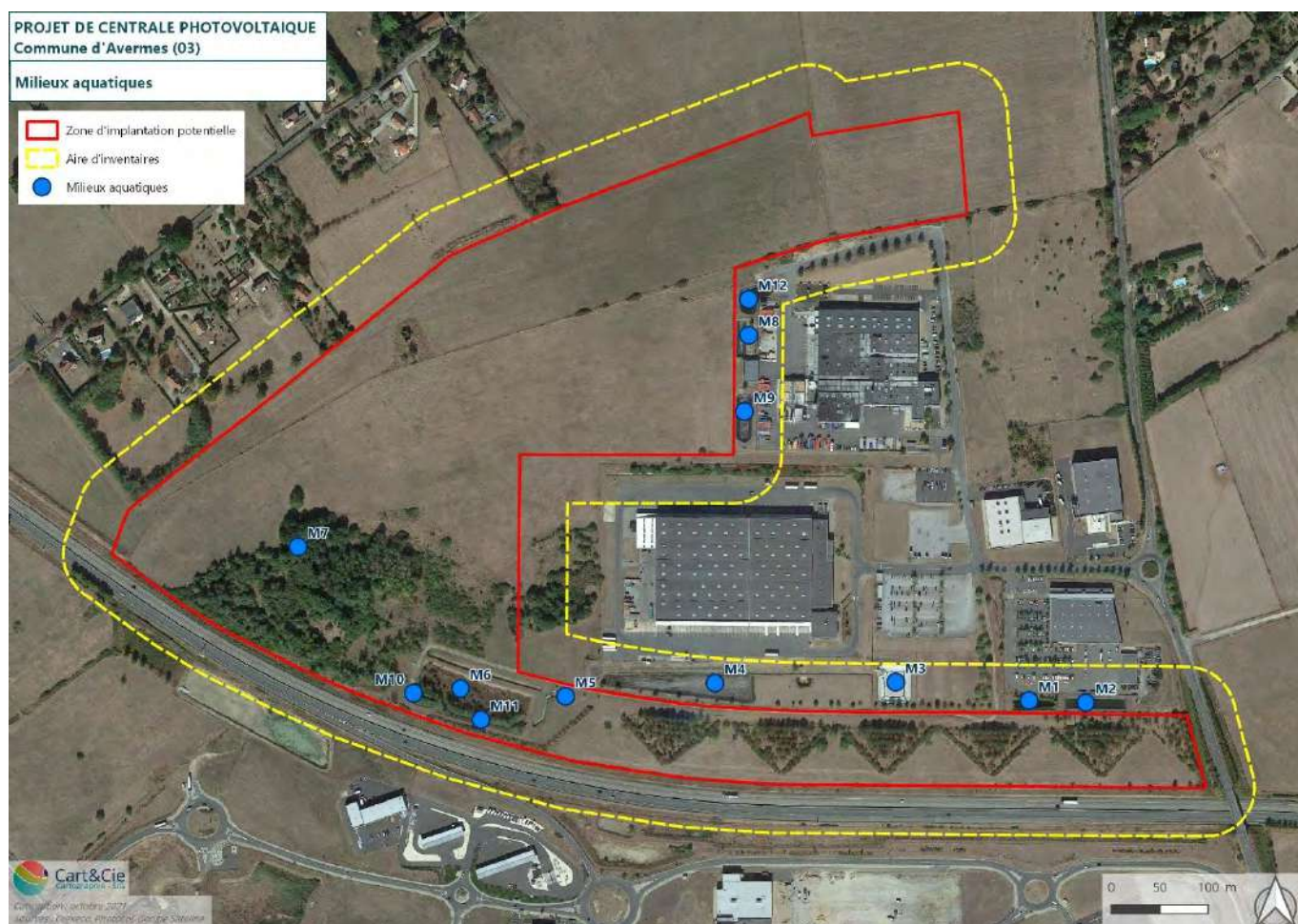
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) : Cette espèce est protégée en France et patrimoniale en **Auvergne** où elle est commune. Elle déjà été mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne). Elle pourrait fréquenter la ZIP, mais n'a pas été contactée.

Orvet fragile (*Anguis fragilis*) : cette espèce commune et protégée en France, fréquente des biotopes ombragés et humides où elle trouve des sols qui conviennent au creusement de ses galeries. Elle n'est pas mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (Source Faune Auvergne), mais fréquente certainement la ZIP, bien qu'elle n'ait pas été observée lors des différents passages.

Vipère aspic (*Vipera aspic*) : cette espèce fréquente des milieux variés, toujours chauds et ensoleillés, mais aussi bien la plaine que les massifs montagneux. Ses habitats de prédilection sont les haies bocagères, les lisières forestières, les ronciers, les ruines, les vieux murets, les éboulis et pierriers. Elle pourrait fréquenter la ZIP mais n'a pas été contactée et n'est pas non plus mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (Source Faune Auvergne).

7.3.5. Amphibiens

12 milieux aquatiques ont été répertoriés au sein de l'aire d'inventaires : des bassins techniques majoritairement (M1, M2, M3, M4, M6, M8, M9 et M12), 2 mares (M7 et M10), ainsi qu'un fossé inondé et un ruisseau (Carte 14, Tableau 48 et Figure 17). Les bassins techniques sont dans la zone tampon ; ils sont grillagés et inaccessibles.

Carte 14. Localisation des milieux aquatiques favorables aux amphibiens

Tableau 48. Milieux aquatiques répertoriés

ID	Lon	Lat	Habitat	Activité	Type	Surface (m ²)	Profondeur (cm)	Eau	Variation du niveau d'eau	Courant	Végétation aquatique	Rives	Poisson	Remarque
M1	3.329658	46.592228	Urbain	/	Bassin technique	405	0 - 50	Eutrophe	Variable	Stagnant	Flottante et Hélophyte	Herbacées	Probable	/
M2	3.330422	46.592207	Urbain	/	Bassin technique	500	0 - 50	/	Variable	Stagnant	Flottante et Hélophyte	Nues	Probable	Privé
M3	3.327864	46.592404	Urbain	/	Bassin technique	530	0 - 50	Eau propre	Variable	Stagnant	Hélophyte	Nues	Probable	Privé
M4	3.325433	46.592402	Urbain	/	Bassin technique	2 200	0 - 50	/	Assèchement	Stagnant	Absente	Nues	Probable	Asséché et privé
M5	3.323421	46.592285	Ouvert non agricole	Traitement eaux usées	Fossé inondé	20	0 - 50	Eutrophe	Assèchement	Stagnant	Absente	Nues	Non	/
M6	3.32201	46.592362	Ouvert non agricole	Traitement eaux usées	Bassin technique	2 900	0 - 50	Eutrophe	Assèchement	Stagnant	Hélophyte	Herbacées	Non	Asséché
M7	3.319831	46.593683	Boisement	/	Mare	40	0 - 50	Eutrophe turbide	Variable	Stagnant	Absente	Ligneuses	Oui	/
M8	3.325908	46.595628	Urbain	/	Bassin technique	150	0 - 50	/	Assèchement	Stagnant	Absente	Nues	Non	Privé
M9	3.325844	46.59492	Urbain	/	Bassin technique	350	0 - 50	Eutrophe	Variable	Stagnant	Hélophyte	Nues	Non	Privé
M10	3.321375	46.592321	Ouvert non agricole	Traitement eaux usées	Mare	35	0 - 50	Eutrophe	Variable	Stagnant	Flottante et Hélophyte	Nues	Non	/
M11	3.322282	46.592071	Ouvert non agricole	Traitement eaux usées	Ruisseau	20	0 - 50	Eutrophe	Assèchement	Stagnant	Hélophyte	Herbacées	Non	Algues
M12	3.325908	46.595961	Urbain	/	Bassin technique	470	0 - 50	/	Assèchement	Stagnant	Absente	Nues	Non	Privé



Figure 17. Milieux aquatiques au sein de l'aire d'inventaires

5 espèces d'amphibiens ont été contactées lors des prospections (Tableau 49). Elles sont toutes protégées à divers degrés, dont 3 sont patrimoniales : le Crapaud calamite, la Grenouille agile et la Rainette verte (entendue hors zone). Les inventaires diurnes ont permis d'identifier une espèce supplémentaire (*Pelophylax kl. esculentus*) qui, bien que protégée et quasi-menacée (NT) en France, n'est pas patrimoniale.

Tableau 49. Espèces d'amphibiens recensées

Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeux
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	ZIP	An IV	LC	LC	LC	NT		Art 2	An II	2,5
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	ZIP	An IV	LC	LC	LC	NT		Art 2	An II	2,5
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	AI	An V	LC	LC	LC	NA		Art 3/Exo	An III	1,5
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	ZIP	An V	LC	LC	NT	DD		Art 4	An III	2
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	HZ	An IV	LC	LC	NT	NT	X	Art 2	An II	2,5

Zone : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou HZ (Hors zone).

DH : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

LRM : Liste Rouge Mondiale.

LRUE : Liste Rouge européenne.

LRN : Liste Rouge Nationale.

LRR : Liste Rouge Régionale.

ZNIEFF : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

PN : Protection Nationale.

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

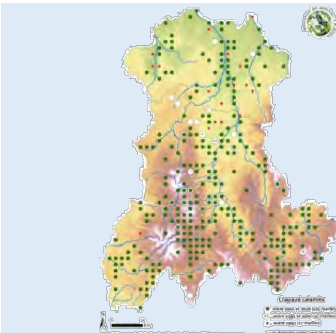


Pour les fiches espèces présentées ci-après, les **espèces patrimoniales** font l'objet d'une fiche détaillée et les espèces protégées non patrimoniales d'une fiche simplifiée.

Epidalea calamita Crapaud calamite



Photographie prise hors site



Source : Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017

Directive Habitats	Annexe IV Déf. mauvais =
Liste Rouge Monde / UE	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	NT
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Espèce pionnière, le **Crapaud calamite** affectionne les milieux ouverts bien exposés où il peut chasser facilement les petits invertébrés. Il privilégie les sols meubles et fréquente également des milieux artificiels tels les carrières, sablières ou lacs de barrages. Il se reproduit dans des eaux de faible profondeur qui se réchauffent vite et sans trop de concurrence et de prédateurs. Il peut s'agir de mares temporaires, de dépressions en prairies humides, de bassins de carrières, de plans d'eau profonds avec haut fond, ou encore de boires le long de la rivière Allier...

Espèce de l'Europe de l'Ouest, le Crapaud calamite a une large répartition en France mais qui n'est pas homogène car il est absent des zones trop densément boisées et des hautes montagnes. En **Auvergne**, il est connu dans les quatre départements mais avec des disparités selon les secteurs. Il est bien présent par exemple le long de l'Allier et de la Loire ainsi que sur les hauts plateaux du Cézallier et de la Planèze de Saint-Flour. Il apparaît plus dispersé dans le département de l'Allier. Il semble avoir décliné de quelques secteurs de plaine dans l'Allier et le nord du Puy-de-Dôme et de façon plus ponctuelle ailleurs. Cette espèce est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne).

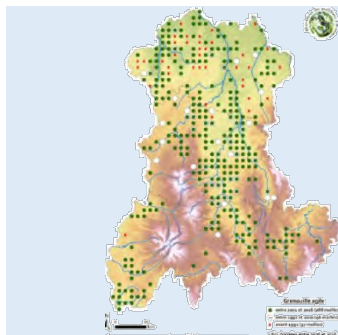
3 adultes mâles ont été observés en phase de déplacement migratoire le long de la route en gravillon au sud de la ZIP. De nombreux adultes chanteurs ont également été entendus en dehors de l'aire d'inventaires. L'espèce est donc bien présente.



Rana dalmatina Grenouille agile



Photographie prise hors site



Source : Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017

Directive Habitats	Annexe IV Déf. Inadéquat
Liste Rouge Monde / UE	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	NT
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

La **Grenouille agile**, ubiquiste pour son lieu de reproduction, peut être trouvée dans les lacs, les étangs, les mares, les fossés ou les prairies inondables. Elle préfère cependant les points d'eau à proximité d'une forêt et proches de prairies et elle évite les sites poissonneux.

Espèce d'Europe occidentale méridionale, elle est présente partout en France à l'exception du Nord-Pas-de-Calais et de la Corse. Elle est rare et localisée dans les zones de montagne et dans les régions méditerranéennes. En **Auvergne**, la Grenouille agile semble bien répartie sur les quatre départements, avec une limite altitudinale de 900 m environ. On estime que sa population connaît une diminution bien que l'espèce ne semble pas particulièrement menacée. Elle est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne).

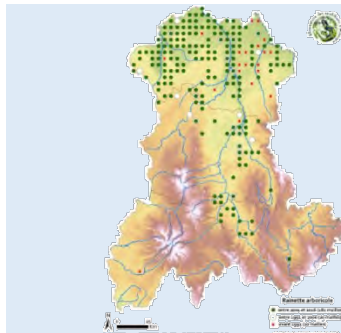
1 juvénile a été observé au sein de la ZIP au niveau des fourrés au sud.



Hyla arborea Rainette verte



Photographie prise hors site



Source : Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017

Directive Habitats	Annexe IV Déf. Inadéquat
Liste Rouge Monde / UE	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	NT
ZNIEFF / PNA	✓ / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

La **Rainette verte** apprécie les milieux aquatiques de taille moyenne, sans poissons et assez végétalisés. Il lui faut également la présence d'arbres ou d'arbustes comme son nom l'indique pour qu'elle s'y poste durant l'été. Elle apprécie un maillage de pièces d'eau assez dense. Il faut également que les sites soient reliés entre eux par des haies et bosquets. La Rainette arboricole passe l'hiver au milieu des racines, des feuilles mortes ou sous des branchages.

C'est une espèce européenne présente de la péninsule Ibérique jusqu'aux abords de la mer Caspienne à l'est. En France, elle est présente dans la majorité des départements de basse et moyenne altitude de l'ouest de la France, avec une limite méridionale allant des Landes à la Haute-Loire jusqu'à Lyon. En **Auvergne**, elle est très présente dans le bocage Bourbonnais du centre-ouest de l'Allier et elle suit les vallées de la Loire, de l'Allier et de la Sioule. Dans le Puy-de-Dôme, on la retrouve également le long de l'Allier, de la Sioule et de la Dore. Elle est très rare dans le Cantal et en Haute-Loire. Cette espèce est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne).

5 mâles chanteurs de Rainette verte ont été entendus en dehors de l'aire d'inventaires lors du passage en avril. Bien qu'elle n'ait pas été observée au sein de la ZIP lors des passages, elle pourrait fréquenter l'aire d'inventaires, en particulier au niveau du milieu aquatique M6 qui lui est favorable.

Complexe Genre *Pelophylax* Grenouille « verte »

Le **complexe des Grenouilles « verte »** comprend au moins 3 espèces distinctes dans l'aire d'inventaires : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) et la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*). La distinction entre ces espèces, même à l'aide du chant, reste très délicate et incertaine sans passer par des moyens génétiques.

Ce complexe *Pelophylax sp.* est commun en France et en **Auvergne**. Il est mentionné à l'échelle de la commune de Domérat (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne).

Il a été possible d'identifier la présence de la Grenouille rieuse grâce à des **mâles chanteurs** (2 adultes mâles). **11 adultes** de l'espèce *Pelophylax kl. esculentus* ont également été contactés dans la ZIP.

Espèces protégées potentielles

Crapaud commun (*Bufo bufo*) : Cette espèce commune et non menacée en France et en **Auvergne** préfère les étangs importants bien ensoleillés et les rives de lacs. Elle apprécie surtout une profondeur supérieure à 50 cm avec des branchages immergés lui permettant d'accrocher ses cordons d'œufs. Ce crapaud est mentionné sur la commune d'Avermes en 2019 (Source Faune Auvergne). Sa présence est possible dans les milieux aquatiques référencés dans la ZIP.



Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) : cette espèce vivipare et forestière est commune et non menacée en France et en **Auvergne**. Elle n'est pas mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (Source Faune Auvergne) mais fréquente très certainement la ZIP et plus particulièrement le secteur boisé sud-ouest.

Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) : cette espèce de Triton ubiquiste est commune et non menacée en France et en **Auvergne**. Elle n'est pas mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (Source Faune Auvergne) mais peut fréquenter les milieux aquatiques référencés dans la ZIP.

7.3.6. Insectes

36 espèces d'insectes ont été contactées (Tableau 50), dont 13 lépidoptères rhopalocères (+ 2 hétérocères), 8 odonates et 12 orthoptères parmi les groupes à enjeux réglementaires étudiés. Aucune espèce n'est protégée et/ou patrimoniale. On peut néanmoins noter la présence de 3 espèces quasiment menacées (NT) au niveau régional : le Leste sauvage et le Sympétrum méridional (odonates), et l'Aïolope automnale (orthoptère).

Tableau 50. Espèces d'insectes recensées

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeux
Hémiptères	<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Punaise américaine du pin	ZIP									1,5
Lépidoptères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Camptogramma bilineata</i>	Brocattelle d'or	ZIP									1,5
Lépidoptères	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Zygaena trifolii</i>	Zygène des prés	ZIP					LC				1,5
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	ZIP		LC	LC	LC	NT	X			2
Odonates	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	ZIP		LC	LC	LC	NT	X			2
Orthoptères	<i>Aiolopus strepens</i>	Aïolope automnale	ZIP			LC	4	NT	X			2
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	Œdipode bleue	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>	Sténobothre de la palène	ZIP			LC	4	LC				1,5

Zone : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou HZ (Hors zone).

DH : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

LRM : Liste Rouge Mondiale.

LRUE : Liste Rouge européenne.

LRN : Liste Rouge Nationale.

LRR : Liste Rouge Régionale.

ZNIEFF : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

PN : Protection Nationale.

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.



Espèces protégées et/ou patrimoniales potentielles

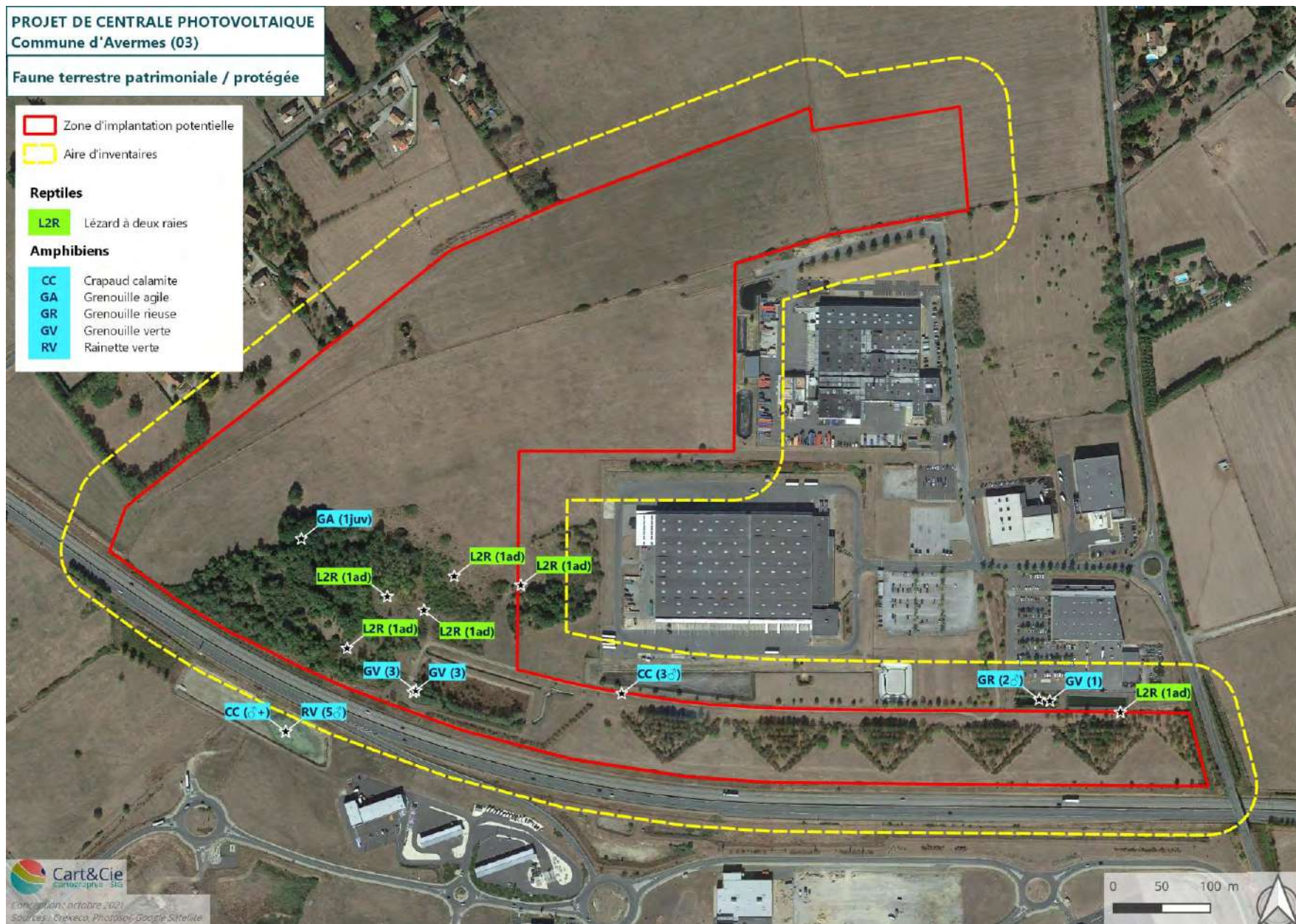
Gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*) : cette espèce d'odonates fréquente surtout les eaux courantes sableuses des grands fleuves et petits ruisseaux de la plaine, et se retrouve plus rarement au sein de gravières. Elle est mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (dernière observation en 2016 ; Source Faune Auvergne) mais ne fréquente probablement pas l'aire d'inventaires (absence des milieux qui lui sont favorables).

Ædipode soufrée (*Oedaleus decorus*) : cette espèce d'orthoptères fréquente une grande diversité d'habitats secs plutôt pierreux et sablonneux composés de végétation lacunaire. Elle est mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne) mais ne fréquente probablement pas l'aire d'inventaires (absence des milieux qui lui sont favorables).

7.3.7. Synthèse des enjeux pour les autres groupes faunistiques

Le niveau d'enjeux est **faible pour les mammifères non volants** avec une diversité correcte et attendus vis-à-vis des milieux, mais aucune espèce patrimoniale et/ou protégée. Il est **faible pour les reptiles** avec une seule espèce protégée et patrimoniale peu abondante et bien localisée au niveau des fourrés. Il est **modéré à fort pour les amphibiens** avec 4 espèces protégées, dont 2 patrimoniales au sein de la ZIP. Il est globalement **faible pour les insectes** avec une diversité faible pour les rhopalocères et odonates, et moyenne pour les orthoptères, mais aucune espèce protégée ou patrimoniale.

Carte 15. Localisation des espèces patrimoniales et/ou protégées contactées pour la faune terrestre





8. ÉVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET PRECONISATIONS

Le diagnostic réalisé sur la base des données naturalistes disponibles dans le secteur et des différentes campagnes de terrain permet l'évaluation des enjeux écologiques dans l'aire d'inventaires.

Ces enjeux ont été évalués selon la méthode présentée dans le chapitre « méthode de bioévaluation » et sont synthétisés dans le Tableau 51 et Carte 16.

Il est important de préciser que la carte de synthèse est le résultat de la combinaison des différents types d'enjeux (patrimonial, fonctionnel et réglementaire) sur les différents habitats, ce qui peut induire des différences de niveau avec les enjeux listés dans le tableau. Cette hiérarchisation est reproduite pour chacune des espèces ou des habitats d'espèces identifiés. Elle permet de visualiser la sensibilité des différents habitats et de réaliser une comparaison des variantes d'aménagement basée sur des critères objectifs. Ces habitats naturels ou d'espèces ainsi hiérarchisés sont localisés sous forme cartographique.

Après la fin de la période principale d'inventaires à l'automne 2021, le propriétaire de la parcelle boisée a entrepris de couper à blanc une partie du boisement. Photosol nous en a averti au printemps 2022 et a demandé de cartographier cette

La coupe forestière survenue entre la fin de la période principale d'inventaires à l'automne 2021 et le printemps 2022 entraîne une modification des niveaux d'enjeux sur les habitats concernés : sur la Carte 16, les niveaux d'enjeux initiaux apparaissent mais après la coupe forestière, ils peuvent être ramenés à faibles pour toute la zone modifiée par la coupe.

Tableau 51. Synthèse des enjeux écologiques

Type d'enjeu	Habitat/Espèce concernés	Niveau d'enjeu	Commentaire
Patrimonial	Flore	Modéré	Une seule espèce menacée ou à enjeu a été identifiée mais uniquement en bordure de chemin (habitat anthropisé) au sud de la ZIP. La richesse floristique est globalement modérée.
	Habitats	Modéré à fort	Dans la ZIP, les prairies de fauche, habitat d'intérêt communautaire, sont largement dominantes ; elles présentent une grande diversité floristique avec un niveau d'enjeux écologiques fort. Les autres habitats qui obtiennent un niveau d'enjeu modéré à fort sont caractéristiques de zones humides.
	Avifaune	Modéré à fort	Faible nombre de territoires de chaque espèce patrimoniale dans la ZIP sauf la Linotte mélodieuse, plus commune. Ces espèces sont concentrées dans le bosquet ou les haies. Les milieux ouverts sont peu ou pas utilisés sauf comme habitats de chasse, notamment pour la Pie-grièche écorcheur.
	Chiroptères	Modéré à fort	5 espèces patrimoniales ont été identifiées ; elles sont principalement liées aux habitats forestiers ou uniquement en transit, sauf la Noctule commune qui semble bien implantée dans le boisement. La ZIP est largement fréquentée par des espèces non patrimoniales (Pipistrelles). Le site offre des gîtes potentiels dans le boisement et la ruine.
	Mammifères terrestres	Faible	7 espèces de mammifères non volants mais aucune patrimoniale.
	Reptiles	Faible	1 seule espèce a été contactée (Lézard à deux raies) : elle est patrimoniale et commune avec des effectifs faibles et localisés dans la ZIP.
	Amphibiens	Modéré à fort	5 espèces protégées, dont 2 patrimoniales au sein de la ZIP, ont été contactées. Les potentialités d'accueil dans la ZIP sont bonnes pour la reproduction en raison de la présence de divers milieux aquatiques et moyennes pour la phase terrestre (seulement au sud de la ZIP dans les zones boisées).
	Insectes	Faible	Les cortèges sont assez peu diversifiés sans espèce patrimoniale.
Fonctionnel	Milieux ouverts	Faible	Les prairies sont largement dominantes dans la ZIP. Grande diversité floristique.
	Milieux arbustifs	Modéré	Habitats d'espèces végétales banales des haies et des fourrés arbustifs. Toutefois, cet habitat est utilisé comme site de reproduction/alimentation par diverses espèces d'oiseaux, et sert aussi de corridor aux chiroptères et aux reptiles.



Type d'enjeux	Habitat/Espèce concernés	Niveau d'enjeux	Commentaire
	Milieux boisés	Modéré	Habitats variés d'espèces végétales banales avec une diversité floristique globalement faible. Habitats de reproduction, d'alimentation et corridor de déplacement pour de nombreuses espèces faunistiques.
	Milieux anthropiques	Très faible	Habitats pas ou faiblement végétalisés ou alors à espèces végétales banales. Faible intérêt pour la faune, sauf la maison abandonnée.
Réglementaire	Espèces protégées	Modéré	Pas d'espèces végétales protégées recensées. 46 espèces d'oiseaux protégées dans l'aire d'inventaires dont 20 nicheurs avérés ou potentiels, ainsi que 12 espèces de Chiroptères, 1 de reptiles et 4 d'amphibiens.
	Natura 2000, APPB, ENS	Faible	4 sites Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. Une ZSC et une ZPS occupent le Val d'Allier mais elles sont désignées principalement pour des habitats humides et les espèces associées ainsi que divers rapaces : ces habitats et espèces sont très peu présents dans la ZIP. Il en va de même pour les 2 autres ZSC désignées principalement pour des habitats absents de la ZIP (boisés ou humides).
	Habitats	Fort	Les Prairies de fauche sont un habitat d'intérêt communautaire dans la ZIP et sont largement dominantes en termes de surface ; grande diversité floristique.



9. REFERENCES

- Agrocampus Ouest, INRA UMR SAS & US InfoSol (2014). Enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Programme de modélisation des milieux potentiellement humides de France.
- Anthony E. & Kunz T.H. (1977). Feeding strategies of the Little Brown Bat, *Myotis lucifugus*, in Southern New Hampshire. *Ecology* **58**, 775-786.
- Antonetti P., Brugel E., Kessler F., Barbe J.-P. & Tort M. (2006). *Atlas de la Flore d'Auvergne*. Conservatoire Botanique National du Massif Central.
- Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine (2018).
- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement
- Atherton I., Bosanquet S. & Lawley M. (2010). *Mosses and Liverworts of Britain and Ireland, a field guide*, British Bryological Society.
- Bachelard P. & Fournier F. (2008). *Papillons du Puy-de-Dôme. Atlas écologique des Rhopalocères et Zygènes*. Editions Revoir, Nohanent.
- Barataud M. (2015). *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*, 3e edn. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle.
- Barataud M. (1999). Étude qualitative et quantitative de l'activité de chasse des chiroptères et mise en évidence de leurs habitats préférentiels : indications utiles à la rédaction d'un protocole. *Arvicola* **XI**, 38–40
- Bart K., Antonetti P. & Chabrol L. (2014). Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes. Bilan de la problématique végétale invasive en Auvergne
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (2001). « *Cahiers d'habitats* » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*.
- Bento Elias R., Christenhusz M.J.M., Dyer R.A., García Criado M., Ivanenko Y., Ivanova D., et al. (2018). *European Red List of Lycopods and Ferns*. IUCN, International Union for Conservation of Nature.
- Bilz M., P. Kell S., Maxted N. & V. Lansdown R. (2011). *European Red List of Vascular Plants*. European Commission.
- BirdLife International (2015). European red list of birds
- Bissardon M. & Guibal L. (1997). *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF.
- Blondel J. (1975). L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique I. la méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *La Terre et La Vie, Revue d'Écologie appliquée* **29**, 533–589
- Blondel J., Ferry C. & Frochot B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'abondance par "stations d'écoute." *Alauda* **38**, 55–71
- Boitier E. (2017). Actualisation de La Liste rouge des Orthoptères d'Auvergne
- Boitier E. (2004). Propositions pour l'élaboration d'une liste des Orthoptères menacés d'Auvergne
- Bronnec F. (2008). Atlas des Odonates du Puy-de-Dôme (1997-2005)
- CBNMC Chloris. *Chloris, espace d'information sur la flore du Massif Central*
- CBNMC (2017). Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Auvergne
- CBNMC (2013). Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne
- CEREMA (2018). *Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC*. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable.



- Chauve-Souris Auvergne & Groupe Mammalogique d'Auvergne (2015). *Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie*, Catiche Productions.
- Conseil de l'Europe (1979a). *Convention de Berne, 1979. Annexes I, II, III et IV*.
- Conseil de l'Europe (1979b). *Convention de Bonn, 1979. Annexes I et II*.
- Conseil de l'Europe (1992). *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*.
- Conseil de l'Europe (1979c). *Directive du Conseil 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages*.
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (1979).
- Cordonnier S. (2010). *Végétation de l'Auvergne - Clef des principales alliances phytosociologiques*
- Cox N.A., Temple H.J., IUCN Red List Programme, IUCN Regional Office for Europe, IUCN Species Survival Commission, IUCN--The World Conservation Union, *et al.* eds (2009). *European Red List of Reptiles*
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (2004). *BWPi 2.0.3.: Birds of the Western Palearctic interactive (DVD-ROM)*. BirdGuides Ltd, Sheffield.
- Décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018 relatif à la protection des biotopes et des habitats naturels (2018).
- Dejean T., Miaud C. & Schmeller D. (2010). Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain. *Bulletin de la Société Herpétologique de France* **134**, 47–50
- DIREN Auvergne (2005). La liste d'espèces déterminantes des ZNIEFF modernisées en région Auvergne
- Dommanget J.-L., Prioul B., Gajdos A. & Boudot J.-P. (2008). Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire
- DREAL Auvergne (2008a). Liste rouge des oiseaux hivernants d'Auvergne
- DREAL Auvergne (2008b). Liste rouge des oiseaux migrateurs d'Auvergne
- DREAL Auvergne (2008c). Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne
- Duboc P. (2018). *Flore d'Auvergne & Limousin. Clef illustrée des grands groupes de plantes et des genres de plantes à corolle plus ou moins développée*.
- Dulphy J.-P., Brugerolle T., Guélin F., Merle S., Trompat A. & LPO Auvergne (2017). Annales ornithologiques pour 2016-2017 : suivi des espèces nicheuses rares ou menacées en Auvergne. *Le Grand-Duc* **86**, 49–59
- Dupuy J. (2017). *EPOC (Estimation des Populations d'Oiseaux communs). Bilan de l'année 2017*. LPO, Faune France, STOC, MNHN.
- EBCC (2011). Trends of common birds in Europe, 2011 update
- Eggenberg S. & Möhl A. (2013). *Flora Vegetativa*, 2e édition. Rossolis.
- European Commission DG Environment - Nature and biodiversity (2007). *Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27*.
- Faune Flore Fonge Massif Central, Biodiversité d'Auvergne & Limousin
- FCBN (2010). Établissement de fiches informatives sur les espèces végétales exotiques à risque pour la biodiversité sur le territoire national français
- FCBN (2016). *Système d'Information nationale flore, fonge, végétation et habitats*.
- Fontaine B., Moussy C., Chiffard Carricaburu J., Dupuy J., Corolleur E., Schmaltz L., *et al.* (2020). *Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs*. MNHN- Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, LPO BirdLife France - Service Connaissance, Ministère de la Transition écologique et solidaire.
- G. Hodgetts N. (1996). Threatened Bryophytes in Europe. **1**, 183–200
- Gargominy O., Tercerie S., Régnier C., Ramage T., Dupont P., Vandel E., *et al.* (2019). TAXREF v13, référentiel taxonomique pour la France.



- Girard L., Lemarchand C. & Pagès D. (2015). Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne
- Groupe Odonat'Auvergne (2017). Liste rouge des odonates d'Auvergne
- Hodgetts N. (2019). *A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts*. IUCN, International Union for Conservation of Nature.
- Hodgetts N.G. (2015). Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. *Irish Wildlife Manuals*
- Hugonnot V. & Celle J. (2014). *Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif Central.
- InfoFlora (2014). Liste noire de la flore de Suisse
- Issa N. & Muller Y. (2015). *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Janssen J.A.M., Rodwell J.S., García Criado M., Gubbay S., Haynes T., Nieto A., et al. (2016). *European Red list of habitats*.
- Jean-Marc Tison & de Foucault B. (2014). *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope Éditions.
- Julve P. (1998a). baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version 2017. Programme Catminat.
- Julve P. (1998b). baseveg. Index phytosociologique synonymique de la végétation de la France. Version 2018. Programme Catminat.
- Kalkman V.J. & International Union for Conservation of Nature eds (2010). European red list of dragonflies
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch, M, Kipson, M, Milanesi, P, et al. (2020). *European Breeding Bird Atlas 2: distribution, abundance and change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Lamand F. (2015). Espèces exotiques envahissantes des milieux aquatiques et associés en France métropolitaine. Recueil de fiches d'identification
- Lescure J. & Massary (coords) J.-C. de (2012). *Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Biotope ; Muséum national d'histoire naturelle, Mèze; Paris.
- LOI n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement. Article 23 (2019).
- Louvel J. & Gaudillat V. (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.
- LPO Auvergne (2010). *Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Ministère de la Transition écologique et solidaire, OFB & CEREMA (2021). *Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. Guide de mise en oeuvre*. Commissariat général au développement durable.
- Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat (2009). *Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*.
- Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat (2010). Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. Actualisation 2010
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (2007). *Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*.
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (1982). *Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire*.



- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (1990). *Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale.*
- Ministère de l'Écologie et du Développement durable (2007a). *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
- Ministère de l'Écologie et du Développement durable (2007b). *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
- MNHN (2017). *Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics.*
- MNHN Prodrome des Végétations de France décliné (PVF2)
- MNHN, UICN France, LPO, SEOF & OFB (2020). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Rapport d'évaluation.* Paris, France.
- Nicolas S. (2010). *Espèces exotiques envahissantes du réseau routier de la DIR Massif central*
- Nieto A. & Alexander K.N.A. (2010). *European red list of saproxylic beetles*
- Observatoire des Amphibiens d'Auvergne (2017). *Atlas des Amphibiens d'Auvergne*
- Observatoire des Reptiles d'Auvergne (2018). *Synthèse des connaissances sur la répartition des reptiles dans les départements de l'Allier, du Puy-de-Dôme, du Cantal et de la Haute-Loire (1970 - 2017)*
- ONEMA (2015). *Espèces exotiques envahissantes des milieux aquatiques et associés en France métropolitaine. Recueil de fiches d'identification*
- Riols R., Turret P. & LPO Auvergne (2016). *Liste Rouge des oiseaux d'Auvergne (2015).* LPO Auvergne.
- Rivers M. (2019). *European Red List of Trees.* IUCN, International Union for Conservation of Nature.
- Sardet E. & Defaut B. (2004). *Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques 9, 125–137*
- Smith A.J.E. (2004). *The Moss Flora of Britain and Ireland, 2nd edn.* Cambridge University Press.
- Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny, Association Entomologique d'Auvergne & DREAL Auvergne eds (2013). *Liste rouge des espèces menacées en Auvergne Rhopalocères et zygènes*
- Swaay C. van, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources & Butterfly Conservation Europe eds (2010). *European red list of butterflies*
- Tela-Botanica eFlore. *Tela-Botanica, le réseau des botanistes francophone*
- Temple H.J. & Cox N.A. (2009). *European Red List of Amphibians*
- Temple H.J. & Terry A. (2007). *The Status and Distribution of European Mammals*
- Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (2004). *Rapaces nicheurs de France: distribution, effectifs et conservation.* Delachaux et Niestlé, Paris.
- Thomas D. & West S. (1989). *Sampling methods for bats.* U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, Portland, OR.
- UICN (2012). *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1*
- UICN France (2015). *Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d'entreprises. Livret 1 : Connaissances et recommandations générales.* Paris, France.
- UICN France & AFB Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre flore vasculaire de France métropolitaine*
- UICN France, LPO, SEOF & ONCFS (2016a). *La Liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine*



- UICN France & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine
- UICN France, MNHN & FCBN (2012a). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.*
- UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010a). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine.*
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012b). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016b). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS eds (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine.
- UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010b). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine
- Union Professionnelle du Génie Écologique (2017). Décision du Conseil d'État du 22 février 2017 exigeant le caractère cumulatif des critères de définition des zones humides
- Val'hor (2017). Code de conduite professionnel relatif aux plantes exotiques envahissantes en France métropolitaine
- Weber E. & Gut D. (2004). Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe. *Journal for Nature Conservation* **12**, 171–179
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. (1991). *Atlas des oiseaux de France en hiver*. Société Ornithologique de France, Paris.
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. (1994). *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris.



10. ANNEXES

Annexe 1. Méthode de bioévaluation

• Conventions internationales

- **Directive Habitats-Faune-Flore** (Conseil de l'Europe, 1992) : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune (avifaune exceptée) et de la flore sauvage. Annexe I : habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC ; Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ; Annexe V : espèces animales et végétales dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- **Directive Oiseaux** (Conseil de l'Europe, 1979c) : la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 modifiée par la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen. Pour les espèces d'oiseaux plus particulièrement menacées listées à l'annexe I, les états membres doivent créer des zones de protection spéciale (ZPS). Des mesures, de type contractuel ou réglementaire, doivent être prises par les états membres sur ces sites afin de permettre d'atteindre les objectifs de conservation de la directive. Ces sites, avec les zones spéciales de conservation (ZSC) de la Directive Habitats-Faune-Flore, forment le réseau européen Natura 2000 des sites écologiques protégés.
- **Convention de Berne** (Conseil de l'Europe, 1979a) : Annexe I de la convention relative à la conservation de la vie sauvage du 19 septembre 1979. Les objectifs de la Convention de Berne sont de conserver la flore et la faune sauvages et les habitats naturels et de promouvoir la coopération européenne dans ce domaine. Annexe I : espèces végétales strictement protégées ; Annexe II : espèces animales strictement protégées ; Annexe III : espèces animales partiellement protégées, soumises à réglementation.
- **Convention de Bonn** (Conseil de l'Europe, 1979b) : la Convention de Bonn du 23 juin 1979 vise à protéger les espèces animales migratrices sauvages. Annexe I : espèces migratrices en danger. La convention interdit tout prélèvement d'espèces inscrites sur cette annexe. Annexe II : espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable. Il faut mettre en œuvre des mesures visant le rétablissement de celles-ci.
- **Convention de Washington** – CITES (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, 1979).

• Arrêtés de loi de protection nationale ou régionale

- Statut de protection nationale : Art. 2 : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; Art. 3 : espèce strictement protégée ; Art. 4 : espèce non strictement protégée ; Art. 5 : espèces d'amphibiens dont la pêche est réglementée
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2007a).
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2007b).
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, 2007).



- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, 2009). Pour les espèces inscrites à l'article 3, sont notamment interdits la destruction et la perturbation intentionnelles, la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.
- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, 1982).
- Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale (Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, 1990).

- **Arrêté de protection des habitats naturels (Décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018 relatif à la protection des biotopes et des habitats naturels, 2018)** : habitats issus de la Directive Habitats-Faune-Flore et liste complémentaire de l'Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine, 2018)

- **Listes rouges internationales, nationales et régionales** (catégories et critères : (UICN, 2012))

Europe : Habitats (Janssen *et al.*, 2016), Flore vasculaire (Bilz *et al.*, 2011; Bento Elias *et al.*, 2018; Rivers, 2019), Bryophytes (G. Hodgetts, 1996; Hodgetts, 2015, 2019), Oiseaux (EBCC, 2011) et (BirdLife International, 2015), Mammifères terrestres (Temple & Terry, 2007), Amphibiens (Temple & Cox, 2009), Reptiles (Cox *et al.*, 2009), Odonates (Kalkman & International Union for Conservation of Nature, 2010), Rhopalocères (Swaay, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources & Butterfly Conservation Europe, 2010), Insectes saproxyliques (Nieto & Alexander, 2010)

France : Flore vasculaire (UICN France, MNHN & FCBN, 2012a; UICN France *et al.*, 2018), Orchidées (UICN France *et al.*, 2010a), Oiseaux (UICN France *et al.*, 2011, 2016a), Mammifères (UICN France *et al.*, 2009), Amphibiens et Reptiles (UICN France, MNHN & SHF, 2015), Odonates (Dommanget *et al.*, 2008; UICN France *et al.*, 2016b), Orthoptères (Sardet & Defaut, 2004), Lépidoptères diurnes (UICN France *et al.*, 2012b), Poissons d'eau douce (UICN France *et al.*, 2010b), Crustacés (UICN France & MNHN, 2012)

Auvergne : Flore vasculaire (CBNMC, 2013), Bryophytes (Hugonnot & Celle, 2014), Oiseaux (DREAL Auvergne, 2008c, b a; Riols, Tourret & LPO Auvergne, 2016), Mammifères (Girard, Lemarchand & Pagès, 2015), Amphibiens (Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017), Odonates (Groupe Odonat'Auvergne, 2017), Lépidoptères diurnes (Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny, Association Entomologique d'Auvergne & DREAL Auvergne, 2013), Orthoptères (Boitier, 2004, 200, 2017)

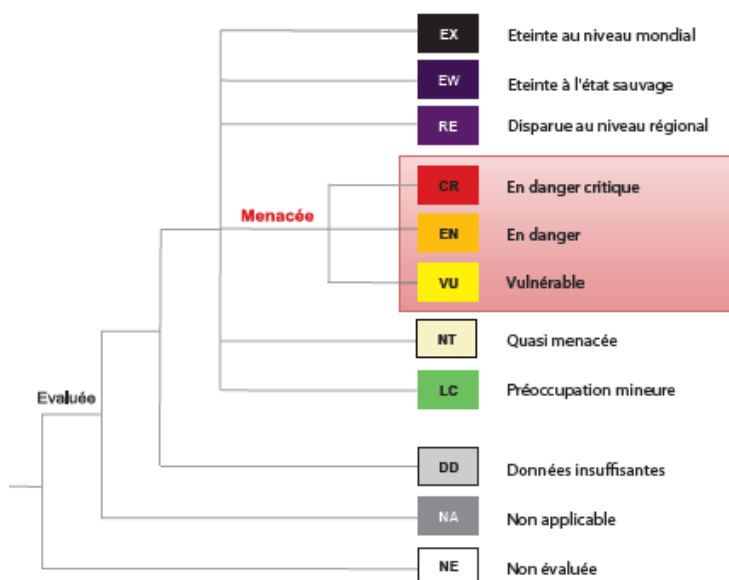


Figure 18. Catégories des listes rouges UICN

La catégorie NA (non applicable) concerne les espèces non soumises à évaluation car (a) introduites après l'année 1500, (b) présentes de manière occasionnelle ou marginale et non observées chaque année en métropole, (c) régulièrement présentes en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présentes en métropole en hivernage ou en passage mais pour lesquelles le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.



Résumé des critères A à E	En danger critique (CR)	En danger (EN)	Vulnérable (VU)
A. Réduction de la taille de la population mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations			
A1	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %
A2, A3 et A4	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
<p>A1 Réduction de la taille de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé.</p> <p>A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p> <p>A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans).</p> <p>A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée (sur un maximum de 100 ans), sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p>	<p>en se basant sur l'un des éléments suivants :</p>	<p>(a) l'observation directe (sauf A3)</p> <p>(b) un indice d'abondance adapté au taxon</p> <p>(c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat</p> <p>(d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels</p> <p>(e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites</p>	
B. Répartition géographique			
B1 Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km ²	< 5 000 km ²	< 20 000 km ²
B2 Zone d'occupation (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2 000 km ²
ET remplir au moins deux des trois conditions a, b ou c suivantes :			
(a) Sévèrement fragmentée OU nb de localités :	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nb de localités ou de sous-populations, (v) nb d'individus matures.			
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nb de localités ou de sous-populations, (iv) nb d'individus matures.			
C. Petite population et déclin			
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET remplir au moins un des sous-critères C1 ou C2 suivants :			
C1 Un déclin continu constaté, estimé ou prévu d'au moins : (sur la plus longue des deux durées et sur un max. de 100 ans dans l'avenir)	25 % en 3 ans ou 1 génération	20 % en 5 ans ou 2 générations	10 % en 10 ans ou 3 générations
C2 Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins une des trois conditions suivantes :			
(a) (i) Nb d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population égal à :	90 - 100 %	95 - 100 %	100 %
(b) Fluctuations extrêmes du nb d'individus matures			
D. Population très petite ou restreinte			
D Nombre d'individus matures	< 50	< 250	D1 < 1 000
D2 Pour la catégorie VU uniquement : Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	D2 En règle générale : AOO < 20 km ² ou nb de localités ≤ 5
E. Analyse quantitative sur la plus longue des deux durées et sur 100 ans maximum			
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50 % sur 10 ans ou 3 générations	≥ 20 % sur 20 ans ou 5 générations	≥ 10 % sur 100 ans

Figure 19. Grille de synthèse des critères de l'UICN pour évaluer l'appartenance à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge (source uicn.fr)



Orthoptères (Sardet & Defaut, 2004) : 1 = Priorité 1 : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes ; 2 = Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; 4 = Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

- **Espèces et habitats déterminantes ZNIEFF**

Auvergne : (DIREN Auvergne, 2005)

- **Ouvrages et documents de référence**

Flore : (Jean-Marc Tison & de Foucault, 2014), (Eggenberg & Möhl, 2013), (Smith, 2004; Atherton, Bosanquet & Lawley, 2010), (Tela-Botanica), (Julve, 1998a)

Auvergne : (Antonetti *et al.*, 2006; Duboc, 2018), (Faune Flore Fonge Massif Central, Biodiversité d'Auvergne & Limousin)

Répartition (flore) :

Répartition Communale

Moins de 5 observations	Donnée récente (≥1990)
Entre 5 et 9 observations	Donnée récente + donnée ancienne
Entre 10 et 24 observations	Donnée récente + donnée historique
Entre 25 et 99 observations	Donnée ancienne (1958 à 1989)
Plus de 100 observations	Donnée historique (≤1957)

SIFlore (FCBN, 2016)

Chloris (CBNMC)

Les observations issues de SIFlore sont largement sous-évaluées en Alsace et Lorraine.

Espèces végétales exotiques envahissantes : (FCBN, 2010), (UICN France & AFB), (InfoFlora, 2014), (Lamand, 2015) (ONEMA, 2015) (Val'hor, 2017) (Weber & Gut, 2004) (MNHN, 2017) (UICN France, 2015)

Auvergne : (CBNMC, 2017) (Nicolas, 2010) (Bart, Antonetti & Chabrol, 2014)

Habitats : (MNHN; Bissardon & Guibal, 1997; Julve, 1998a b; Bensettiti *et al.*, 2001; European Commission DG Environment - Nature and biodiversity, 2007; Louvel & Gaudillat, 2013)

Auvergne : (Cordonnier, 2010)

Faune : Avifaune (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991, 1994; Thiollay & Bretagnolle, 2004; Issa & Muller, 2015), Amphibiens et Reptiles (Lescure & Massary (coords), 2012)

Auvergne : Avifaune (LPO Auvergne, 2010) (Dulphy *et al.*, 2017), Mammifères (Chauve-Souris Auvergne & Groupe Mammalogique d'Auvergne, 2015), Amphibiens (Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017), Reptiles (Observatoire des Reptiles d'Auvergne, 2018)

Puy-de-Dôme : Papillons du Puy-de-Dôme (Bachelard & Fournier, 2008), Odonates du Puy-de-Dôme (Bronnec, 2008)



Annexe 2. Liste des espèces végétales recensées dans l'aire d'inventaires

Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Indigénat	ZH
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille		CC	LC	I	
<i>Achillea ptarmica</i> L.	Achillée sternutatoire		C	LC	I	1
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire		C	LC	I	
<i>Agrostis canina</i> L.	Agrostide des chiens		C	LC	I	1
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire		CC	LC	I	
<i>Agrostis capillaris</i> var. <i>capillaris</i> L.	Agrostide capillaire					
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère		CC	LC	I	1
<i>Aira caryophylla</i> L.	Canche caryophyllée		CC	LC	I	
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante		CC	LC	I	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés		CC	LC	I	
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ambrosie à feuilles d'armoise	EVEE	AC		N	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Brome stérile		CC	LC	I	
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Anthémis des champs		PC	LC	I	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante		CC	LC	I	
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Alchémille des champs	PNAm3	C	LC	I	
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de Thalius		CC	LC	I	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet		CC	LC	I	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé		CC	LC	I	
<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge officinale		AC		N	
<i>Barbarea</i> W.T.Aiton	Barbarée					
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	Alysson blanc	EVEE	AC		N	
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux		CC	LC	I	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou		CC	LC	I	
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone dioïque		CC	LC	I	
<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanule raiponce		PC	LC	I	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Capselle bourse-à-pasteur		CC	LC	I	
<i>Caragana arborescens</i> Lam.	Acacia jaune					
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée		CC	LC	I	
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés		CC	LC	I	1
<i>Carduus nutans</i> L.	Chardon penché		C	LC	I	
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laïche écartée		C	LC	I	
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée		CC	LC	I	
<i>Carex leporina</i> L.	Laïche Patte-de-lièvre		C	LC	I	
<i>Carex spicata</i> Huds.	Laïche en épis		C	LC	I	
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Carline commune		C	LC	I	
<i>Centaurea gr. jacea</i> L.	Centaurée jacée		CC	LC	I	
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Petite centaurée commune		C	LC	I	
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Céraiste commun		CC	LC	I	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré		CC	LC	I	
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc		CC	LC	I	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs		CC	LC	I	
<i>Cirsium cf. dissectum</i> (L.) Hill	Cirse des prairies		PC	LC	I	1
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais		CC	LC	I	1
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun		CC	LC	I	
<i>Cladonia Hill ex P.Browne</i>	Cladonie					
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs		CC	LC	I	
<i>Cornus mas</i> L.	Cornouiller mâle	LRR-EN	RR	EN	Q	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin		CC	LC	I	
<i>Coronilla varia</i> L.	Coronille changeante		AC	LC	I	
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl.	Crassule mousse	LRR-EN, ZNIEFF	R	EN	I	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style		CC	LC	I	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire		CC	LC	I	
<i>Crepis cf. vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller	Crépide à feuilles de pissenlit		C	LC	I	
<i>Crepis setosa</i> Haller f.	Crépide hérissée		C	LC	N	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Crételle		CC	LC	I	
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Souchet vigoureux	EVEE	RR		N	1
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balai		CC	LC	I	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré		CC	LC	I	
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage		CC	LC	I	
<i>Dianthus armeria</i> L.	Céillet arméria		C	LC	I	
<i>Draba verna</i> L.	Drave de printemps		CC	LC	I	
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle		CC	LC	I	
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Panic des marais		CC	LC	I	



Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Indigénat	ZH
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune		CC	LC	I	
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguelén ex Carreras	Chiendent des champs		PC	LC	I	
<i>Elytrigia</i> Desv.						
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs		C	LC	I	1
<i>Epilobium</i> L.	Épilobe					
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe à tige carrée		CC	LC	I	
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs		CC	LC	I	
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais		AC	LC	I	1
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Érigéron du Canada	EVEE	CC		N	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Bec-de-grue à feuilles de ciguë		CC		I	
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz	Vesce hérissée		CC	LC	I	
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre		C	LC	I	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe		CC	LC	I	
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit-cyprès		C	LC	I	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil matin		CC	LC	I	
<i>Euphorbia maculata</i> L.	Euphorbe de Jovet	EVEE	AR		N	
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	Renouée liseron		CC	LC	I	
<i>Festuca gr. rubra</i> L.	Fétuque rouge		CC	LC	I	
<i>Filago germanica</i> L.	Immortelle d'Allemagne		C	LC	I	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre officinale		C	LC	I	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron		CC	LC	I	
<i>Galium cf. album</i> Mill.	Gaillet dressé		CC	LC	I	
<i>Galium gr. mollugo</i> L.	Gaillet commun		AC	LC	I	
<i>Galium palustre</i> L.	Gaillet des marais		CC	LC	I	1
<i>Galium</i> L.	Gaillet					
<i>Galium uliginosum</i> L.	Gaillet aquatique		C	LC	I	1
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune		CC	LC	I	
<i>Geranium cf. rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes		C	LC	I	
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium des colombes		CC	LC	I	
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé		CC	LC	I	
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium à feuilles molles		C	LC	I	
<i>Geranium pusillum</i> L.	Géranium fluet		C	LC	I	
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune		CC	LC	I	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre		CC	LC	I	
<i>Glyceria declinata</i> Bréb.	Glycérie dentée		C	LC	I	1
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Gnaphale des marais		CC	LC	I	1
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune		CC	LC	I	
<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Herniaire velue		PC	LC	I	
<i>Hippocrepis cf. comosa</i> L.	Hippocrepis à toupet		AC	LC	I	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse		CC	LC	I	
<i>Holcus mollis</i> L.	Houlque molle		CC	LC	I	
<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge sauvage		C	LC	I	
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba	Orpin reprise		C	LC	I	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé		CC	LC	I	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée		CC	LC	I	
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Séneçon de Jacob		CC	LC	I	
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun		C		N	
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à tépales aigus		CC	LC	I	1
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré		CC	LC	I	1
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars		CC	LC	I	1
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque		C	LC	I	1
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	Faux-ébénier		AR		Q	
<i>Lactuca virosa</i> L.	Laitue vireuse		C	LC	I	
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Lamier amplexicaule		C	LC	I	
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre		CC	LC	I	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés		CC	LC	I	
<i>Lemna cf. minor</i> L.	Petite lentille d'eau		C	LC	I	
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Liondent faux-pissenlit		PC	LC	I	
<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth.	Passerage hétérophylle		PC	LC	I	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune		CC	LC	I	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène		C	LC	I	
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune		C	LC	I	
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	Chénopode à graines nombreuses		CC	LC	I	
<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace		CC	LC	I	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé		CC	LC	I	
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotus des marais		CC	LC	I	1
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott	Isnardie des marais		AR	LC	I	1
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre		CC	LC	I	
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Oeil-de-perdrix		CC	LC	I	1



Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Indigénat	ZH
<i>Lycopsis arvensis</i> L.	Buglosse des champs	PNAm2	CC	LC	I	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe		CC	LC	I	1
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge		CC	LC	I	
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge					
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune		C	LC	I	1
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée		CC	LC	I	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachetée		C	LC	I	
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	Luzerne naine		PC	LC	I	
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Mélicot blanc		C	LC	I	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes		C	LC	I	1
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle		C	LC	I	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs		CC	LC	I	
<i>Myosotis</i> cf. <i>sylvatica</i> Hoffm.	Myosotis des forêts		C		I	
<i>Myosotis laxa</i> Lehm.	Myosotis cespiteux		AC	LC	I	1
<i>Ononis spinosa</i> L.	Bugrane épineuse		C	LC	I	
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Ornithope délicat		C	LC	I	
<i>Orobanche</i> L.	Orobanche					
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	Oxalide droit	EVEE	C		N	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Coquelicot	PNAm3	C	LC	I	
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	Renouée Poivre d'eau		CC	LC	I	1
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	Renouée Persicaire		CC	LC	I	
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood	Oeillet prolifère		C	LC	I	
<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin d'Amérique	EVEE	AR		N	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip.	Piloselle		CC	LC	I	
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain Corne-de-cerf		C	LC	I	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé		CC	LC	I	
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel		CC	LC	I	
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés		CC	LC	I	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun		CC	LC	I	
<i>Populus x canadensis</i> Moench	Peuplier du Canada					
<i>Populus nigra</i> L.	Peuplier commun noir		C	LC	I	1
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier Tremble		CC	LC	I	
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier cultivé		C	LC	I	
<i>Potentilla argentea</i> L.	Potentille argentée		CC	LC	I	
<i>Potentilla recta</i> L.	Potentille dressée		PC	LC	N	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante		CC	LC	I	
<i>Potentilla verna</i> L.	Potentille de Tabernaemontanus		C	LC	I	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune		CC	LC	I	
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier vrai		CC	LC	I	
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Prunier myrobolan					
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier		CC	LC	I	
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé		CC	LC	I	
<i>Ranunculus acris</i> L.	Bouton d'or		CC	LC	I	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse		CC	LC	I	
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule flammette		CC	LC	I	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante		CC	LC	I	1
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule scélérate		PC	LC	I	1
<i>Reseda</i> cf. <i>lutea</i> L.	Réséda jaune		AC	LC	I	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	EVEE	CC		N	
<i>Rorippa Scop.</i>	Rorippe					
<i>Rosa canina</i> L.	Rosier des chiens					
<i>Rubus gr. fruticosus</i> L.	Ronce					
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille des prés		CC	LC	I	
<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille		CC	LC	I	
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue		CC	LC	I	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses		CC	LC	I	
<i>Sagina procumbens</i> L.	Sagine couchée		C	LC	I	
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc		C	LC	I	1
<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré		C	LC	I	1
<i>Salix gr. caprea</i> L.	Saule marsault		CC	LC	I	
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir		CC	LC	I	
<i>Saxifraga granulata</i> L.	Saxifrage granulé		C	LC	I	
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Scabieuse colombaria		C	LC	I	
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	Fétuque Roseau		CC	LC	I	
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.	Fétuque des prés		C	LC	I	
<i>Sedum rubens</i> L.	Orpin rougeâtre		AC	LC	I	
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Séneçon sud-africain	EVEE	PC		N	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun		CC	LC	I	
<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.	Millet des oiseaux	EVEE	RR		N	



Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Indigénat	ZH
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Compagnon blanc		CC	LC	I	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé		CC	LC	I	
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Sisymbre officinal		CC	LC	I	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude		CC	LC	I	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron potager		CC	LC	I	
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr.	Sabline rouge		CC	LC	I	
<i>Stellaria cf. alsine</i> Grimm	Stellaire des sources		CC	LC	I	1
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée		CC	LC	I	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Mouron des oiseaux		CC	LC	I	
<i>Taraxacum gr. officinale</i> F.H.Wigg.	Pissenlit					
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit		CC		I	
<i>Thymus pulegioides</i> L.	Thym commun		CC	LC	I	
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tilleul à petites feuilles		AC	LC	Q	
<i>Trifolium arvense</i> L.	Trèfle des champs		CC	LC	I	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre		C	LC	I	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux		CC	LC	I	
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Trèfle hybride		C	LC	I	
<i>Trifolium incarnatum</i> var. <i>molinerii</i> (Balb. ex Hornem.) DC.	Trèfle de Molineri			LC	I	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés		CC	LC	I	
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant		CC	LC	I	
<i>Trifolium striatum</i> L.	Trèfle strié		C	LC	I	
<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Trèfle souterrain		PC	LC	I	
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.	Trisetè commune		CC	LC	I	
<i>Typha</i> L.	Voune					
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque		CC	LC	I	
<i>Valerianaella</i> Mill.	Mache					
<i>Verbascum blattaria</i> L.	Molène blattaire		AR	LC	I	
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol.	Molène faux-bouillon-blanc		AC	LC	I	
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	Molène pulvérulente		C	LC	I	
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs		CC	LC	I	
<i>Veronica cf. officinalis</i> L.	Véronique officinale		CC	LC	I	
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit chène		CC	LC	I	
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse		CC		N	
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne mancienne		C	LC	I	
<i>Vicia angustifolia</i> L.	Vesce à feuilles étroites					
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce cracca		CC	LC	I	
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée		CC	LC	I	
<i>Vicia segetalis</i> Thuill.	Vesce des moissons					
<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs	PNAm3	CC	LC	I	
<i>Vitis</i> L.	Vignes					
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray	Vulpie queue-d'écureuil		C		I	
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	Vulpie queue-de-rat		CC	LC	I	

Statuts : PN : Protection Nationale, PR : Protection Régionale, LR : Liste Rouge avec statut menacé, DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore Annexe IV, PNA : Plan National d'Actions, PNA : PNA messicoles, ZNIEFF : déterminante ZNIEFF, A : Autre statut, EVEC : Espèce Végétale Exotique Envahissante.

Rareté régionale : classes de rareté régionale de la flore telle que définies dans le Tableau 9 et le Tableau 33.

Liste rouge régionale : catégories de menace des taxons sur la liste rouge régionale telles que définies dans le Tableau 34.

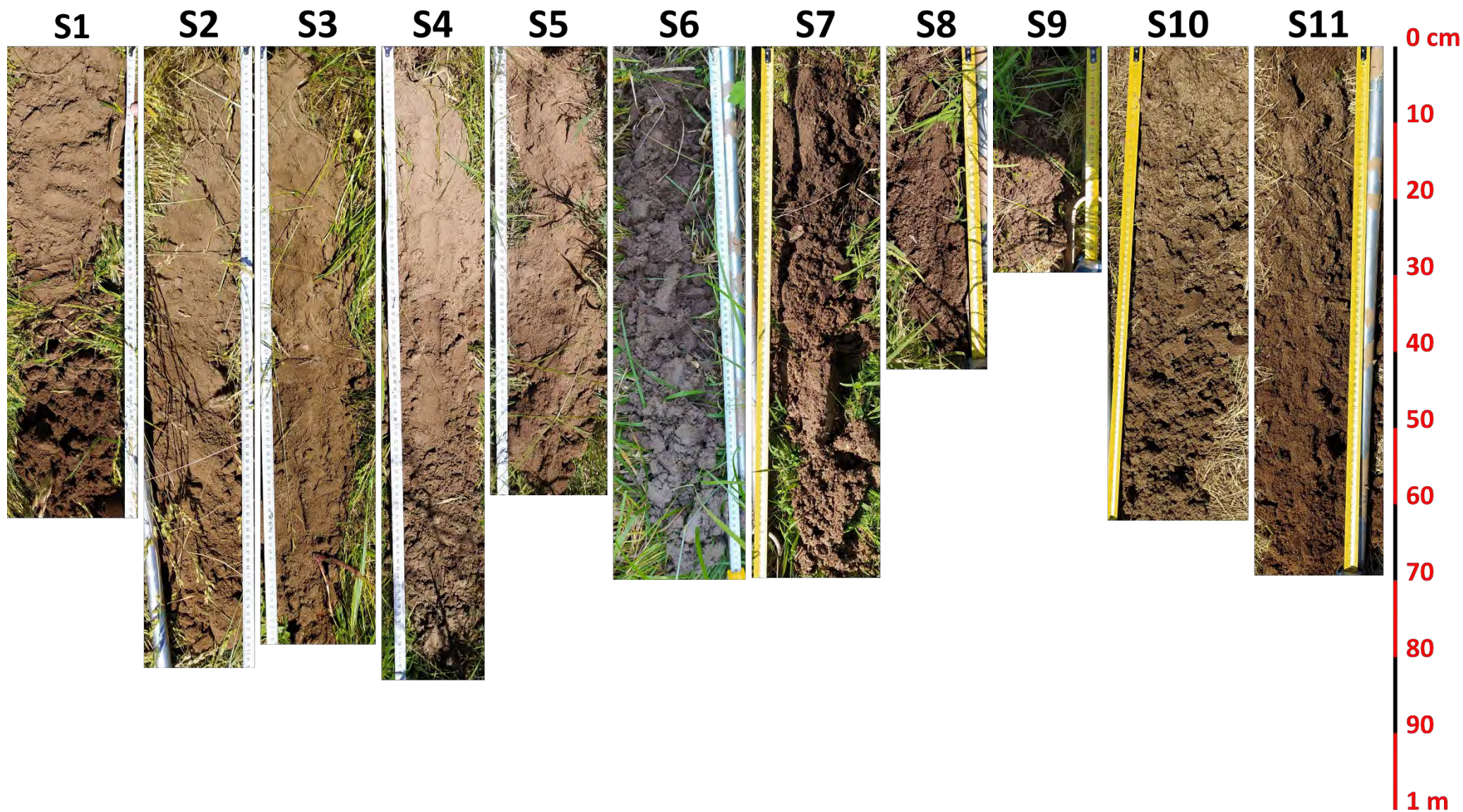
Indigénat : I : Indigène, N : Naturalisé, Q : planté ou cultivé.

ZH : espèce caractéristique de Zone Humide (arrêté du 24 juin 2008).

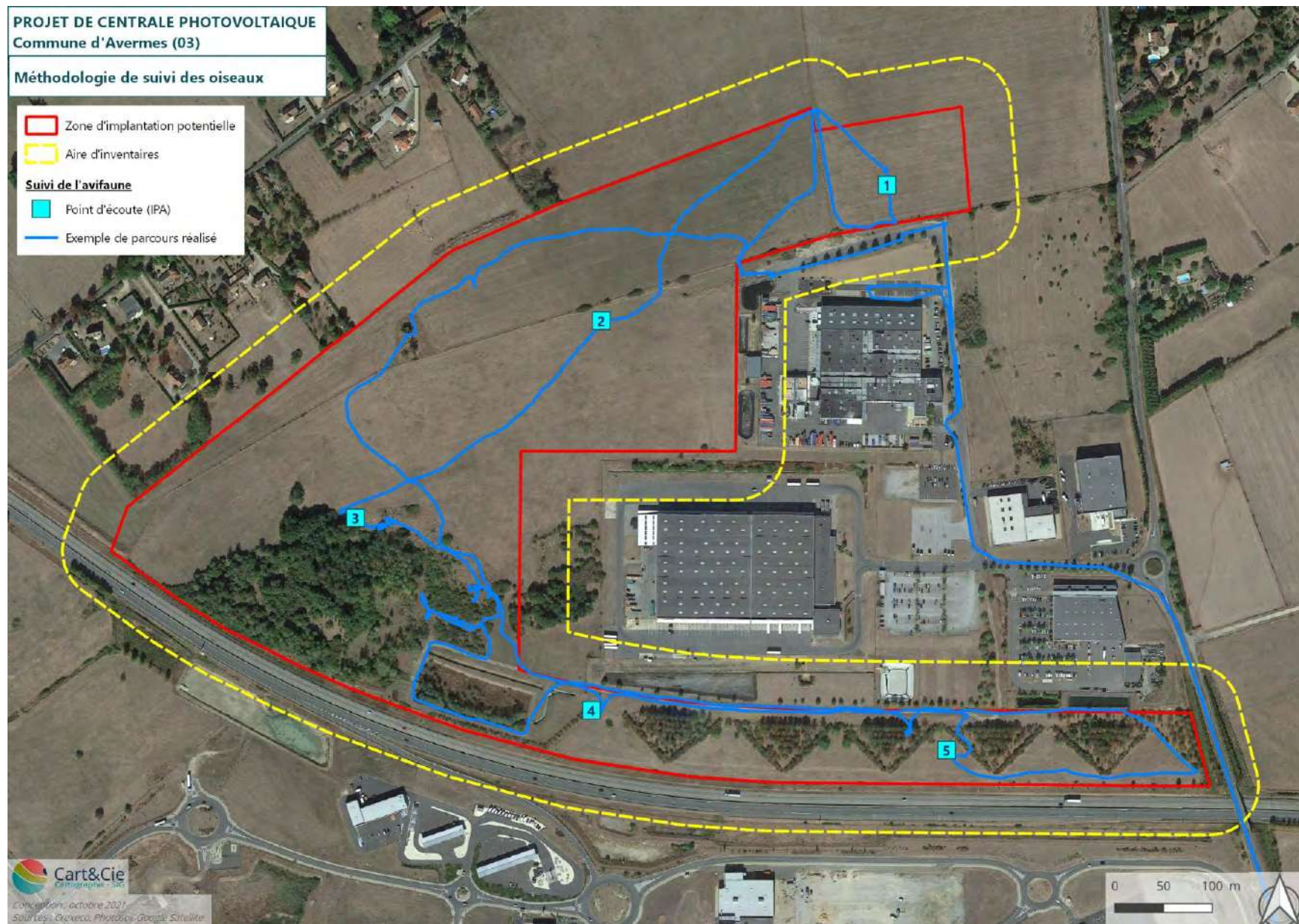


Annexe 3. Caractéristiques des sondages pédologiques

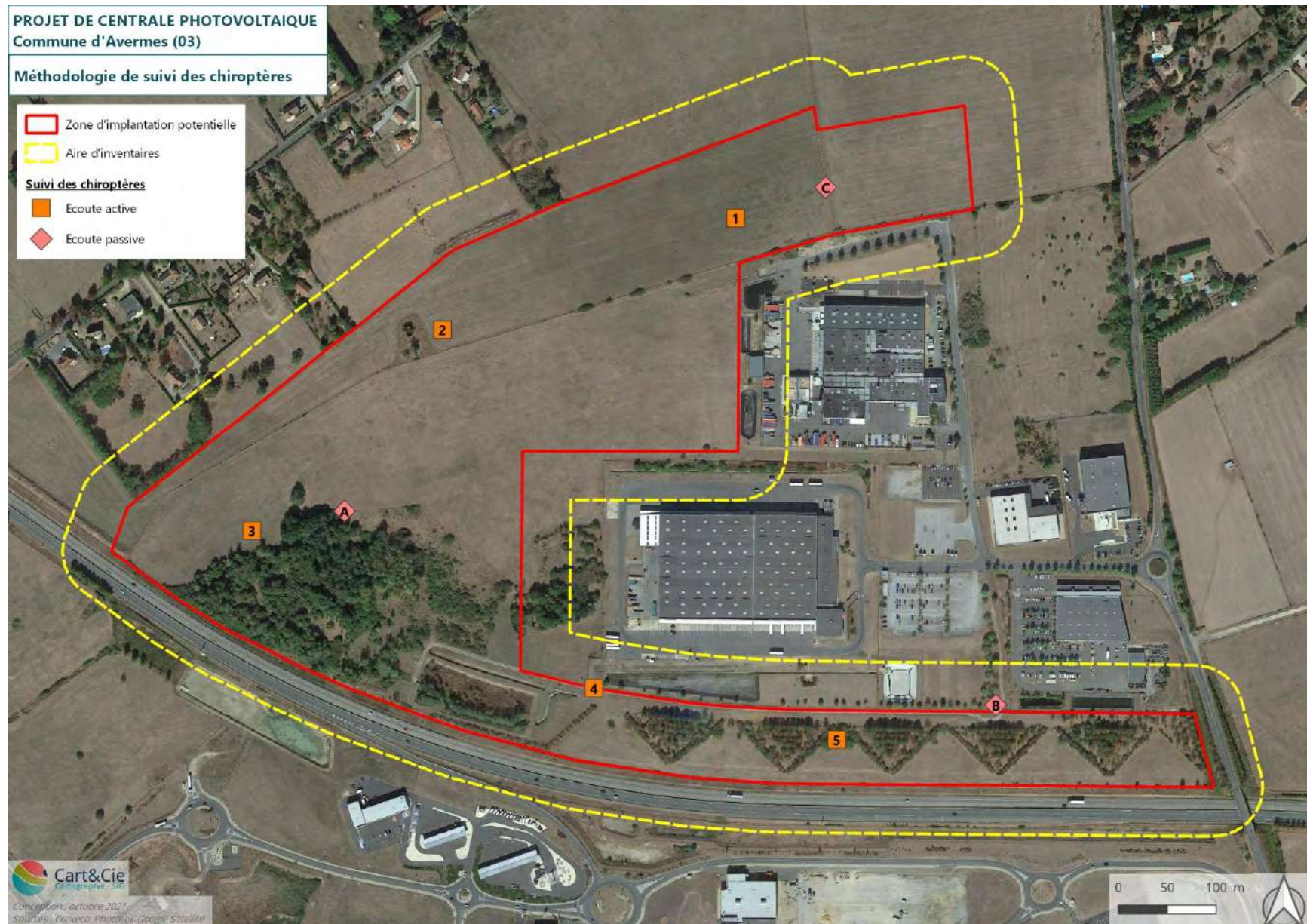
Sondage	Profondeur (cm)	Traits d'hydromorphie	Commentaire	Conclusion pédologie	Relevé floristique*	Conclusion flore	Bilan
S1	65	Oxydoréduction à partir de 60 cm. Pas de décoloration		non ZH	Strate herbacée <i>Vulpia bromoides</i> 3 <i>Agrostis capillaris</i> 2 <i>Bromus hordeaceus</i> 2 <i>Arrhenatherum elatius</i> 1 <i>Carex hirta</i> 1 <i>Dactylis glomerata</i> 1 <i>Holcus lanatus</i> 1 <i>Lotus corniculatus</i> 1 <i>Stellaria graminea</i> 1 <i>Trifolium pratense</i> 1	non ZH	non ZH
S2	80	Oxydoréduction à partir de 60 cm. Pas de décoloration		non ZH	Strate herbacée <i>Bromus hordeaceus</i> 3 <i>Convolvulus arvensis</i> 2 <i>Trifolium incarnatum</i> var. <i>molinarii</i> 2 <i>Crepis setosa</i> 1 <i>Ervilia hirsuta</i> 1 <i>Medicago arabica</i> 1 <i>Vulpia bromoides</i> 1	non ZH	non ZH
S3	80	Oxydoréduction à partir de 30-35 cm. Pas de décoloration		non ZH	Strate herbacée <i>Arrhenatherum elatius</i> 3 <i>Elytrigia</i> sp. 2 <i>Vulpia bromoides</i> 2 <i>Achillea millefolium</i> 1 <i>Leucanthemum vulgare</i> 1 <i>Lotus corniculatus</i> 1 <i>Trisetum flavescens</i> 1 <i>Rumex acetosella</i> +	non ZH	non ZH
S4	80	Oxydoréduction à partir de 25 cm. Réduction à partir de 55-60 cm		ZH limite	Idem à S3	non ZH	ZH limite
S5	60	Pas de trace d'oxydoréduction		non ZH	Strate herbacée <i>Arrhenatherum elatius</i> 4 <i>Holcus mollis</i> 2 <i>Agrostis capillaris</i> 1 <i>Crepis capillaris</i> 1 <i>Agrostis capillaris</i> +	non ZH	non ZH
S6	75	Oxydoréduction à partir de 17 cm (très nette à 20 cm). Réduction à partir de 50 cm		ZH	Strate herbacée <i>Schedonorus pratensis</i> 4 <i>Alopecurus pratensis</i> 2 <i>Carex hirta</i> 1 <i>Galium aparine</i> 1 <i>Mentha suaveolens</i> 1 <i>Ranunculus repens</i> 1	proparte	ZH
S7	75	Oxydoréduction à partir de 20-25 cm. Réduction à partir de 50 cm		ZH	Strate herbacée <i>Agrostis capillaris</i> 2 <i>Vulpia bromoides</i> 2 <i>Aira caryophylla</i> 1 <i>Hypericum perforatum</i> 1 <i>Rumex acetosa</i> 1 <i>Trifolium arvense</i> 1 <i>Cirsium vulgare</i> + <i>Crepis setosa</i> + <i>Epilobium tetragonum</i> + <i>Holcus lanatus</i> + <i>Plantago lanceolata</i> +	non ZH	ZH
S8	45	Oxydoréduction à partir de 8 cm		ZH	Strate herbacée <i>Elytrigia</i> sp. 5 <i>Agrostis capillaris</i> + <i>Ervilia hirsuta</i> + <i>Hypericum perforatum</i> + <i>Plantago lanceolata</i> + <i>Vulpia bromoides</i> +	non ZH	ZH
S9	30	Oxydoréduction à partir de 5 cm		ZH	Strate herbacée <i>Elytrigia</i> sp. 5 <i>Ervilia hirsuta</i> + <i>Hypericum perforatum</i> + <i>Plantago lanceolata</i> + <i>Potentilla reptans</i> +	non ZH	ZH
S10	70	Oxydoréduction à partir de 30-35 cm. Réduction à partir de 60-70 cm		non ZH	Cortège de prairie de fauche mésophile	non ZH	non ZH
S11	70	Oxydoréduction à partir de 50 cm		non ZH	Cortège de prairie de fauche mésophile	non ZH	non ZH



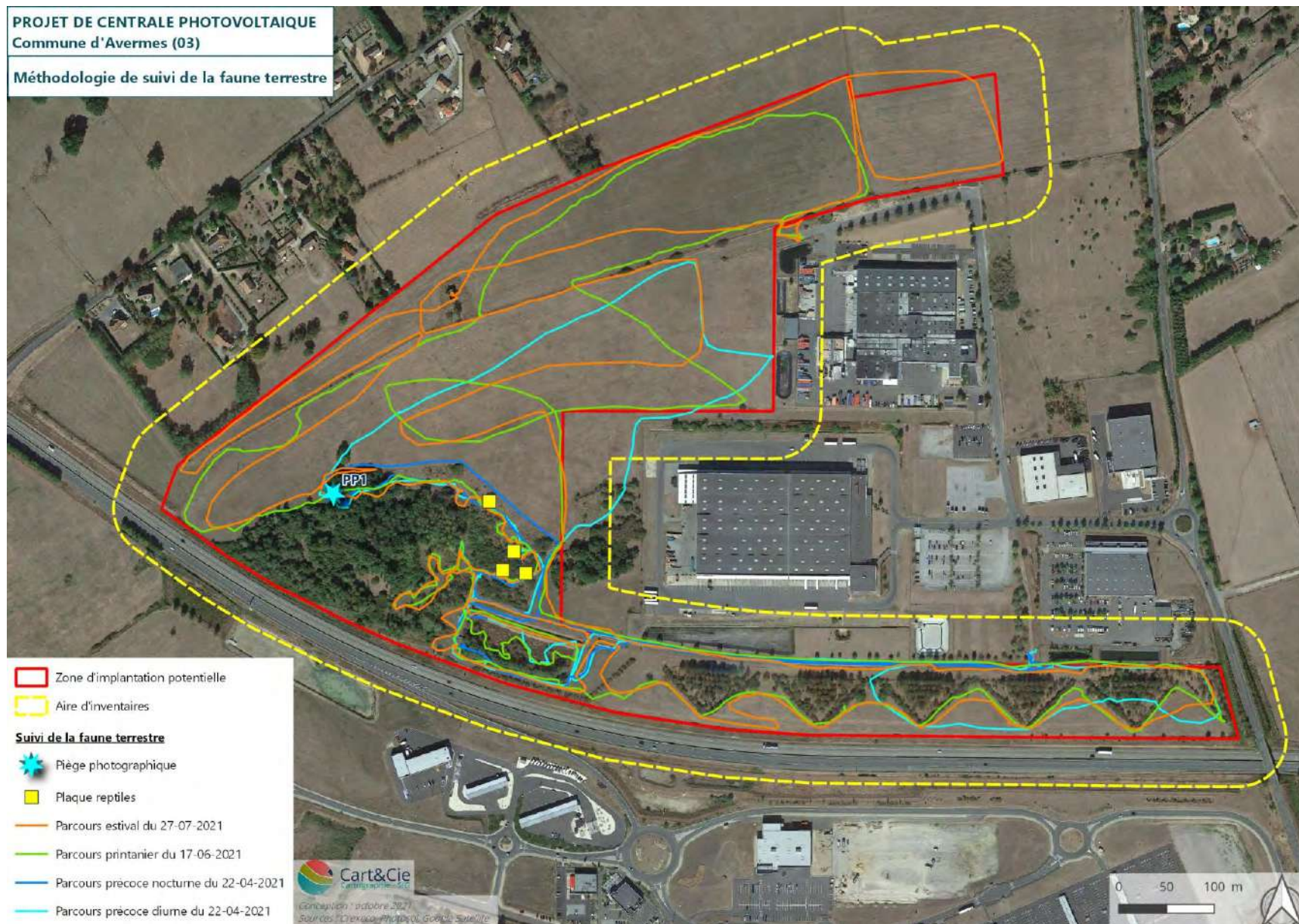
Annexe 4. Localisation des points d'écoute et exemple de parcours pour le recensement de l'avifaune diurne



Annexe 5. Localisation des points d'écoute pour les chiroptères



Annexe 6. Parcours pour le recensement des autres groupes faunistiques et localisation des plaques reptiles et pièges photographiques





Annexe 7. Localisation des points d'écoute et du matériel déployé durant l'étude

Etude	Groupe	Type	Code	Lon	Lat
Avermes nord	Avifaune	Point d'écoute	1	3,327722	46,597113
Avermes nord	Avifaune	Point d'écoute	2	3,32388	46,595705
Avermes nord	Avifaune	Point d'écoute	3	3,32041	46,593975
Avermes nord	Avifaune	Point d'écoute	4	3,323773	46,592078
Avermes nord	Avifaune	Point d'écoute	5	3,328506	46,591738
Avermes nord	Chiroptères	Écoute active	1	3,325676	46,596666
Avermes nord	Chiroptères	Écoute active	2	3,321756	46,595652
Avermes nord	Chiroptères	Écoute active	3	3,319203	46,59381
Avermes nord	Chiroptères	Écoute active	4	3,323758	46,592347
Avermes nord	Chiroptères	Écoute active	5	3,327	46,591864
Avermes nord	Chiroptères	Écoute passive	A	3,320438	46,593985
Avermes nord	Chiroptères	Écoute passive	B	3,329124	46,592177
Avermes nord	Chiroptères	Écoute passive	C	3,326881	46,596946
Avermes nord	Mammifères	Piège photo	PP1	3,319073	46,593807
Avermes nord	Reptiles	Plaque refuge	PR111	3,322302	46,593001
Avermes nord	Reptiles	Plaque refuge	PR36	3,321986	46,593031
Avermes nord	Reptiles	Plaque refuge	PR42	3,321805	46,593678
Avermes nord	Reptiles	Plaque refuge	PR61	3,322141	46,593206



Annexe 8. Présentation des personnes ayant contribué à l'étude

Crexeco : bureau d'études spécialisé en écologie

Crexeco est un bureau d'études créé en 2015, basé en Auvergne et spécialisé en **expertise/conseil sur les milieux naturels**, qui propose une expertise indépendante fondée sur une approche scientifique et naturaliste de l'écologie, à l'interface entre **recherche scientifique** et **ingénierie écologique**. Pour plus de précisions, consulter le site internet www.crexeco.fr.

Équipe intervenant sur la mission :

Hervé Lelièvre, cogérant de Crexeco, docteur en écologie et spécialiste de la faune, a exercé durant près de 5 ans en bureau d'études avant de fonder Crexeco. Fort d'une double compétence à la fois en recherche scientifique et en ingénierie des milieux naturels, il apporte son expertise méthodologique et technique (reptiles, amphibiens, mammifères non volants et insectes). Ayant déjà assuré la coordination et le suivi de nombreuses études similaires, il est le **chef de projet** et le référent auprès du Maître d'Ouvrage pour cette mission. **Hervé Lelièvre assure les expertises herpétologiques, mammalogiques et entomologiques.**

Laurent Demongin, cogérant de Crexeco et ornithologue depuis plus de 20 ans, a acquis une large expérience et une importante renommée chez les bagueurs francophones en travaillant dans de nombreux pays et dans des contextes variés. Il est notamment l'auteur du « Guide d'identification des oiseaux en main ». Il a également collaboré à de nombreux programmes de recherche scientifique et participé à l'élaboration de dizaines d'articles dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture. Il maîtrise donc parfaitement les méthodes d'analyses et de valorisation des données acquises sur le terrain. **Laurent Demongin assure les expertises avifaunes (études préalables, terrain et analyses).**

Nicolas Conduché, botaniste, diplômé d'un BTS en Gestion et Protection de la Nature et d'une Licence Pro en Gestion Durable des Ressources en Agriculture, a intégré l'Inventaire Forestier National puis a réalisé les inventaires habitats/flore pour le bureau d'étude Écosphère. En 2016 il intègre le bureau d'étude Aquabio en tant que chargé de missions hydroécologie. Ces expériences très variées permettent à Nicolas d'avoir des compétences solides en botanique et d'apporter une expertise précise sur tous types de projets. **Nicolas Conduché assure une partie des expertises botaniques (flore, habitats et zones humides).**

Jérémie Barrin, botaniste, diplômé de la Licence professionnelle « Étude et Développement des Espaces Naturels » de l'université de Montpellier et du BTSA Gestion et Protection de la Nature. Il s'est spécialisé sur la flore vasculaire de France. Il a participé à l'inventaire de zones humides sur le bassin-versant de la Tourmente-Sourdoire, à des missions d'expertises floristique diverses et à des inventaires de mares lors de son service civique à l'ADASEA d'Oc (Lot). Durant ses stages et expériences, il a aussi développé des compétences dans la détermination des groupements végétaux et la cartographie d'habitat. **Jérémie Barrin assure une partie des expertises botaniques (flore, habitats et zones humides).**

Thirsa van der Veen, ornithologue est diplômée de la Licence professionnelle « Étude et Développement des Espaces Naturels » de l'université de Montpellier et du BTS Gestion et Protection de la Nature. Par ses expériences, notamment aux Pays-Bas et au CNRS, et son investissement auprès de diverses associations, elle a développé ses connaissances des méthodes d'étude et de conservation des oiseaux. Ses expertises naturalistes sont très diversifiées (amphibiens, reptiles, chiroptères, rhopalocères, odonates, orthoptères). **Thirsa van der Veen assure les expertises avifaunes en complément de Laurent Demongin et complète celles d'autres groupes si besoin.**

Éléonore Zittoun, chiroptérologue, ingénieure écologue diplômée de VetAgro Sup et titulaire d'un Master of Science sur la conservation de la biodiversité obtenu en Irlande, s'est spécialisée en chiroptérologie. Ses expériences au Cambodge, en Afrique du Sud et en Asie centrale lui ont permis d'acquérir de solides bases dans le fonctionnement des écosystèmes et de la biodiversité, mais également dans la construction, la gestion de projet et



la rédaction de rapports. Par son investissement auprès de diverses associations, elle s'est spécialisée en chiroptérologie. **Éléonore Zittoun assure les expertises chiroptères.**

Paul Brunod, ingénieur écologue diplômé du Master Biodiversité Écologie Évolution au MNHN, s'est spécialisé en herpétologie et entomologie. Sa formation et ses stages en bureau d'études et laboratoire de recherche lui ont fournis une expérience de terrain, de solides compétences en échantillonnage de la biodiversité et une expertise en analyses statistiques et représentation de données. Il a réalisé, pour son stage de fin de formation au sein de Crexeco, une étude préalable à l'évaluation du potentiel d'accueil de la biodiversité au sein des centrales photovoltaïques au sol. Il s'intéresse aussi à la recherche scientifique et s'implique dans différents projets personnels ou portés par Crexeco. **Paul Brunod assure une partie des expertises et analyses sur la faune terrestre.**

Maud Poisbleau, docteur en écologie, a mené au sein du CNRS, du Max Planck Institute en Allemagne puis de l'Université d'Anvers en Belgique des recherches scientifiques en écologie comportementale sur le fonctionnement des populations animales, les stratégies individuelles et les ajustements au changement climatique. Ses recherches l'ont conduite à utiliser et développer des techniques d'échantillonnage, à élaborer des protocoles complexes sur le long terme et à utiliser diverses techniques d'analyses biochimiques. Elle a publié plusieurs dizaines d'articles dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture. **Maud Poisbleau est chargée de l'analyse de données et de la rédaction des volets chiroptères et flore/habitats, ainsi que de la finalisation des rapports.**

Cart&Cie : entreprise spécialisée en géomatique et analyses spatiales

Cart&Cie est une entreprise créée au début de l'année 2015 sous le statut de l'autoentreprise. Cart&Cie propose des prestations dans les domaines de **la cartographie, des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et de la gestion de bases de données spatiales**. Pour plus d'informations, consulter le site internet www.cartecie.fr.

Coraline MOREAU est la fondatrice de l'entreprise Cart&Cie. Diplômée d'une licence professionnelle SIG ainsi que d'une maîtrise de Géographie de l'Université de La Rochelle, elle a travaillé plus particulièrement dans les domaines de l'écologie et de l'environnement avec le CNRS, des réserves naturelles... Elle a également passé 6 années au sein d'un bureau d'études en environnement. **Coraline Moreau assure l'ensemble des rendus géomatiques en étroite relation avec les écologues de terrain.**