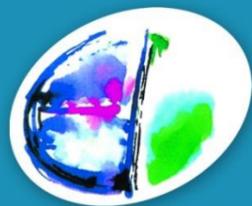


Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

ETUDES PREALABLES A LA CREATION D'UN NOUVEAU CIMETIERE SUR LA COMMUNE D'AVANNE-AVENEY

Diagnostic environnemental



Sciences Environnement

Ce dossier a été réalisé par :

Sciences Environnement

Agence de Besançon

Pour le compte de : [Grand Besançon Métropole](#)

Personnel ayant participé à l'étude :

Technicienne : [Tiffanie Kortenhoff](#) – Rédaction faune, inventaires

Chargée d'études : [Julie Viricelle](#) – rédaction diagnostic zone humide/flore, inventaires

SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude	4
1.1. Présentation	4
1.2. Contexte géologique et lithologique	5
2. Analyse bibliographique	6
2.1.1. Protection du milieu naturel	6
2.1.2. Inventaire des zones humides	6
2.1.3. Faune et flore	9
3. Expertises de terrain.....	13
3.1. Délimitation des zones humides	13
3.1.1. Analyse du critère « sol »	13
3.1.2. Analyse du critère « végétation ».....	14
3.1.3. Résultats de l'analyse	14
3.2. Les inventaires faunistiques	20
3.2.1. Avifaune nicheuse	20
3.2.2. Chiroptères	21
3.2.3. Mammifères (hors Chiroptères)	21
3.2.4. Invertébrés	22
3.2.5. Amphibiens et Reptiles.....	22
4. Mesures « Eviter-Réduire-Compenser »	23
5. Conclusion	24

Tableau 1 : Avifaune nicheuse connue sur la commune	9
Tableau 2 : Mammifères connus sur les communes	10
Tableau 3 : Entomofaune connue sur les communes.....	10
Tableau 4 : Amphibiens et Reptiles connus sur les communes.....	11
Tableau 5: Résultat des sondages pédologiques réalisés sur le site	18
Tableau 8 : Liste et synthèse du statut réglementaire des espèces d'oiseaux inventoriées.....	20
Tableau 9 : Avifaune nicheuse potentielle sur le site	21
Tableau 11 : Statuts et abondance des espèces de lépidoptères observées sur la zone d'étude.....	22

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Parcelles concernées par le projet	4
Figure 2 : Plan de localisation du secteur d'étude sous fond IGN.....	4
Figure 3: Contexte géologique	5
Figure 4: Localisation des milieux humides (BD Sigogne)	7
Figure 5 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013)	13
Figure 6 : Protocole de placement des relevés pédologiques vis-à-vis de la frontière supposée de la zone humide (Source : MEDDE, GIS Sol. 2013, Crédit photographique : Hélène Rousseau).....	13
Figure 7 : Carte des habitats identifiés	17
Figure 8 : Résultats obtenus pour les sondages pédologiques	18
Figure 9: Localisation de la zone humide	19
Figure 10 : Localisation de l'avifaune nicheuse remarquable	20
Figure 11 : Localisation des arbres à cavité.....	21
Figure 12 : Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour » pour chiroptères	23
Figure 14 : Exemple d'une plantation de haie champêtre (ici, sur deux rangs).....	24

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1. Présentation

En conformité avec le PLU de la commune d'Avanne-Aveney, Grand Besançon Métropole prévoit la construction d'un nouveau cimetière sur une surface d'environ 8 000 m². Une procédure de Déclaration d'Utilité Publique et d'expropriation est en cours. Les aménagements prévus concernent les parcelles suivantes :

SECTION	N°	LIEU-DIT	SURFACE en m ²	PROPRIETAIRES
AE	10	Derrière Chaillot	969	GUERIN Michel 8 Rue des Cerisiers 25720 Avanne Aveney
AE	14	Derrière Chaillot	530	
AE	12	Derrière Chaillot	655	CHAMBELLAND Robert 3 Rue du Bac 25720 Avanne Aveney
AE	31		2139	
AE	13	Derrière Chaillot	550	CREMILLE Claude 55 Rue de l'Eglise 25720 Avanne Aveney
AE	15	Derrière Chaillot	815	STEMMER JACQUES 2 Rue du Pressoir 25720 Avanne Aveney
AE	17	Derrière Chaillot	777	Succession GALLI André 21 Rue de Croix de Palente 25000 Besançon
AE	18	Derrière Chaillot	760	Commune AVANNE AVENEY
AE	338		810	
AE	339		471	
AE	343		779	
AE	29		714	
AE	22	Derrière Chaillot	523	HANSMANNEL Suzanne 39, Rue de l'Eglise 25720 Avanne Aveney ARNOLD Eliane 22 Av Pierre Brossolette 94300 Vincennes
AE	23	Derrière Chaillot	891	BARILLOT Robert 5 Rue de l'Abreuvoir 25720 Avanne Aveney BARILLOT Colette née SOCIE 5 Rue de l'Abreuvoir 25720 Avanne Aveney
AE	28	Derrière Chaillot	2083	GUSATTO Elisabeth 5, rue de l'Eglise 25720 Avanne Aveney
AE	30	Derrière Chaillot	697	INDIVISION GUIDET -Olivier 63 rue de l'Eglise 25720 Avanne -Michel 63 rue de l'Eglise 25720 Avanne -Samuel 10 Ch des Pieces 25320 Grandfontaine - Myriam 24 Rue des Tilleroyes 25770 Serre Les Sapins

Figure 1: Parcelles concernées par le projet

Dans le cadre de ce projet d'aménagement, un diagnostic de présence ou d'absence de zone humide conformément à l'arrêté du 24 juin 2008, modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du code de l'Environnement a été sollicité. Cette expertise s'est attachée à déterminer le caractère humide – ou non – de la parcelle, selon les critères spécifiques à la dénomination de « zones humides ». Une recherche de la flore patrimoniale a été réalisée à cette occasion.

Afin de préciser les enjeux sur le site, une analyse plus approfondie que celle menée habituellement dans le cadre du diagnostic zone humide a été effectuée. Pour cela, des inventaires faunistiques ciblant en particulier l'avifaune, les papillons de jours et les odonates ont été effectués, afin d'identifier les potentialités d'accueil pour la faune patrimoniale. Toutefois, il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif (1 seul passage sur site, le 10 juin), et ne peut en aucun cas se substituer à un inventaire 4 saisons si les enjeux identifiés sur site le nécessitaient.

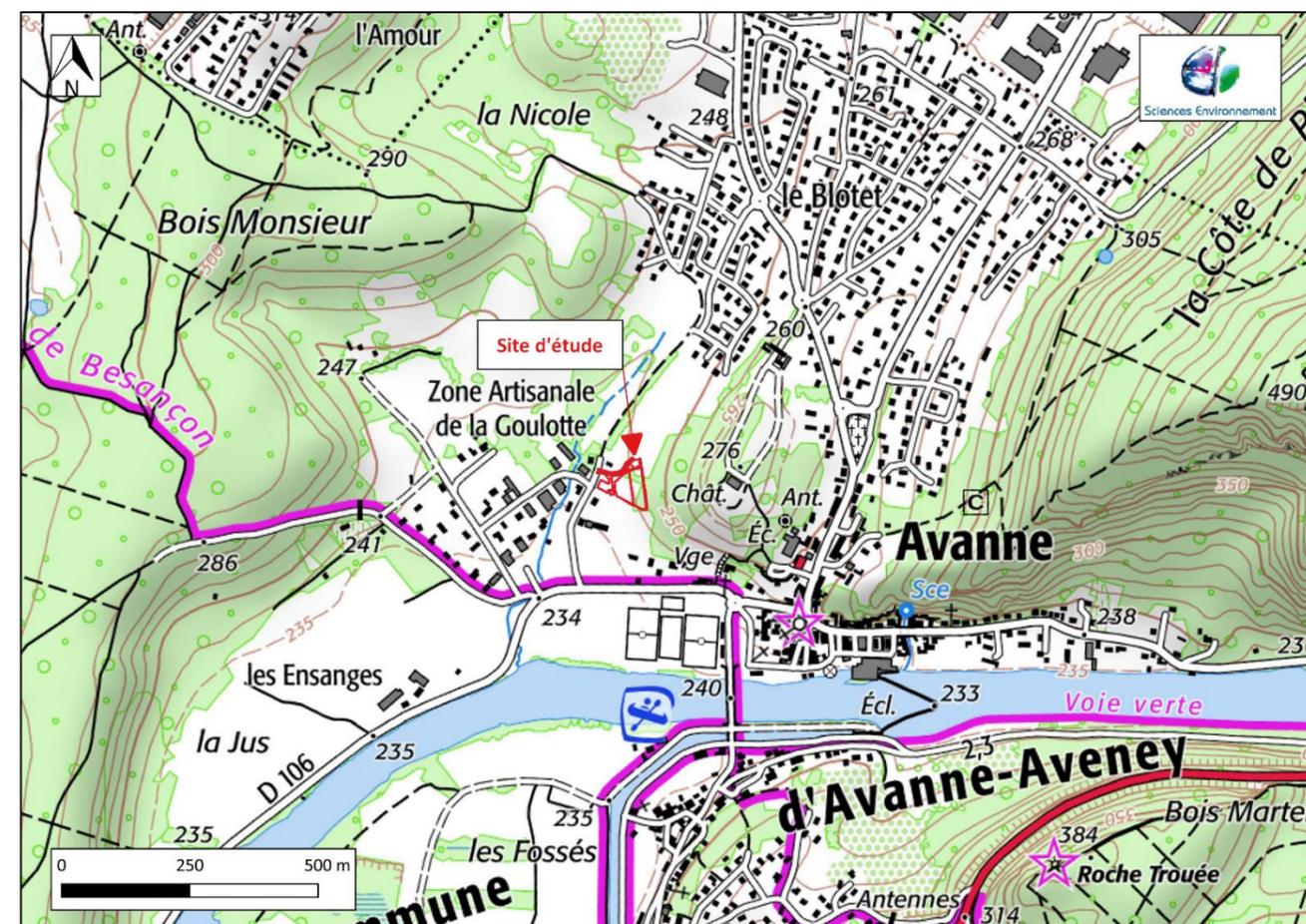


Figure 2 : Plan de localisation du secteur d'étude sous fond IGN

1.2. Contexte géologique et lithologique

Comme l'illustre la figure suivante, le site visé par la présente étude est concerné par deux couches géologiques :

- j4 – Oxfordien et Callovien supérieur
- Fz – Alluvions modernes

Ces données proviennent de la carte géologique n°502 de Besançon.

La première formation présente un faciès classique de marnes bleues à Ammonites pyriteuses. Le sommet de la formation est habituellement composé de marnes jaunes ou noires sableuses, et à la base, un calcaire argileux à oolithes ferrugineuses est présent. Le caractère peu perméable des marnes est favorable au maintien d'eau de surface, ce qui est propice à la formation de zones humides.

Les alluvions modernes localisées dans la vallée du Doubs sont quant à elles essentiellement calcaires. Ces formations peuvent présenter un caractère drainant, peu propice au maintien d'eau de surface. Ces caractéristiques les rendent peu susceptibles d'accueillir des zones humides.

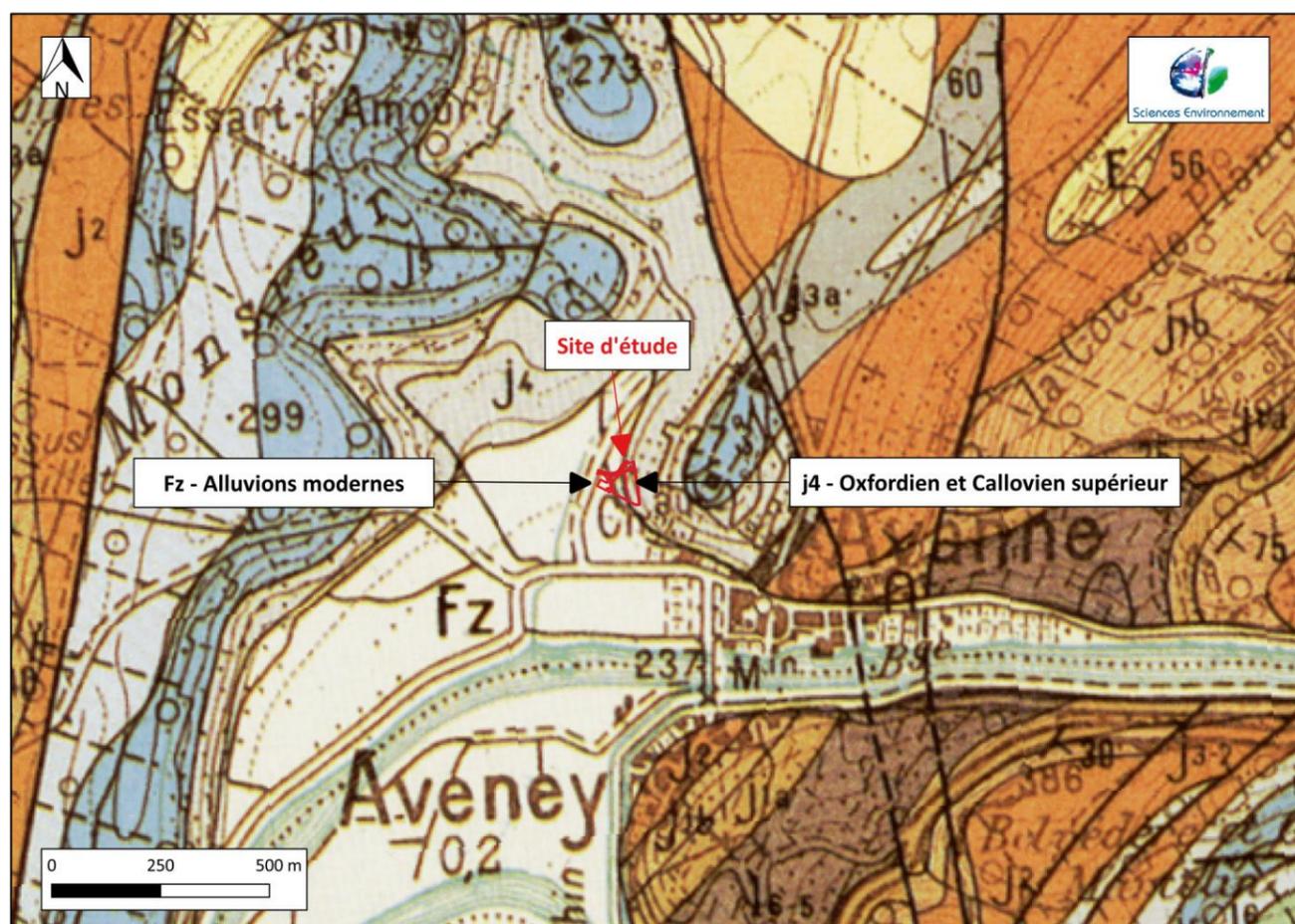


Figure 3: Contexte géologique

2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1.1. Protection du milieu naturel

- **APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope**

L'arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est un outil de protection réglementaire départemental. Il permet de protéger l'habitat d'une ou plusieurs espèces protégées. Un biotope est une aire géographique bien délimitée (dunes, landes, pelouses, mares, prairies humides...), caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc.) formant des milieux indispensables à l'existence d'espèces. Ils se traduisent par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnés, dans la moitié des cas, de mesures de gestion légères. Il peut arriver que le biotope d'une espèce soit constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières).

Aucun arrêté de protection de biotope n'est identifié au niveau du site d'étude.

- **Réserve Naturelle**

Elles ont pour but la préservation de la faune, de la flore et des milieux naturels qui présentent une importance particulière. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée. Les réserves naturelles nationales sont créées par décret ministériel, et les réserves naturelles régionales par délibération du Conseil Régional.

Aucune réserve naturelle n'a été recensée à l'échelle de la zone de projet.

- **Parc Naturel**

Un Parc naturel est un territoire sur lequel est mis en place une politique de préservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol et du milieu naturel en général. Un Parc Naturel Régional (PNR) est un outil d'aménagement du territoire et de développement local issu d'une initiative locale et porté principalement par la Région alors qu'un Parc National est un outil de protection porté par l'Etat. Un PNR doit réfléchir à son développement de manière concertée en prenant en compte les enjeux de développement économique mais également les enjeux environnementaux.

Aucun Parc Naturel n'est recensé à l'échelle de l'aire d'étude.

- **Natura 2000 : ZPS et ZSC**

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale en raison de leur faune et/ou flore. La constitution de ce réseau a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

La directive 79/409/CE du Conseil des Communautés européennes du 2 avril 1979, dite directive « Oiseau » concerne la conservation des oiseaux sauvages. Elle prévoit notamment la désignation de ZPS (Zone de Protection Spéciale) par arrêté ministériel. Elle vise à assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares et de leurs habitats. Ces sites sont inspirés des anciennes ZICO et permettent l'application de la Directive « Oiseaux ».

La directive 92/43/CEE du Conseil des Communautés européennes du 21 mai 1992, dite directive « Habitats » concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit notamment la désignation de ZSC, dont la désignation passe par les étapes suivantes :

- Inventaire des sites éligibles,
- Proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC),
- Sélection des Sites d'Importance Communautaire (SIC),

- Désignation après approbation par la Commission européenne des Zones Spéciales de Conservation ZSC par un arrêté ministériel. Ce site abrite des habitats naturels ou des espèces prioritaires en application de la Directive « Faune, Flore, Habitats ».

Aucun site Natura 2000 n'est identifié sur le site du projet.

- **ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique**

Une ZNIEFF est un secteur du territoire intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Etabli pour le compte du Ministère de l'environnement, il constitue l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et sert de base à la définition de la politique de protection de la nature. Il n'a pas de valeur juridique directe mais permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type 1, secteurs d'une superficie en général limitée, se caractérisent par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Elles abritent des milieux riches et variés et des espèces rares ou en voie de disparition.
- Les ZNIEFF de type 2 sont de vastes ensembles naturels qui offrent des potentialités biologiques intéressantes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu, mais le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein.

L'aire d'étude du projet est totalement exempte de ZNIEFF.

2.1.2. Inventaire des zones humides

Aucune zone humide n'est connue au sein de l'aire d'étude. Les milieux humides ou aquatique sont également absents du site.

Toutefois, un milieu humide de type issu de la base de données Sigogne est identifié à moins de 40 m au Nord-Ouest de l'aire d'étude. Un cours d'eau est également présent à cette même distance à l'Ouest du site.

Des zones humides ont également été inventoriées dans le cadre diagnostic zone humide mené dans le cadre de l'élaboration du PLU de la commune d'Avanne-Aveney. Elles ont été délimitées à partir du critère « sol » et se situent à moins de 30 m au Nord, au niveau des parcelles cadastrales AE 24 et AE 49.

En l'état, l'emprise du projet n'apparaît pas directement connectée au réseau hydrographique, mais pourrait toutefois présenter un lien indirect, du fait de la présence de milieux humides et d'un cours d'eau à faible distance.

Conclusion :

Le site du projet n'est pas concerné par l'emprise d'un espace naturel remarquable, ni par des formations de type humide ou aquatique connues dans la bibliographie. Toutefois, le site pourrait présenter un lien indirect avec ces dernières formations, du fait de la proximité de milieux humides et d'un cours d'eau à moins de 50 m du site.

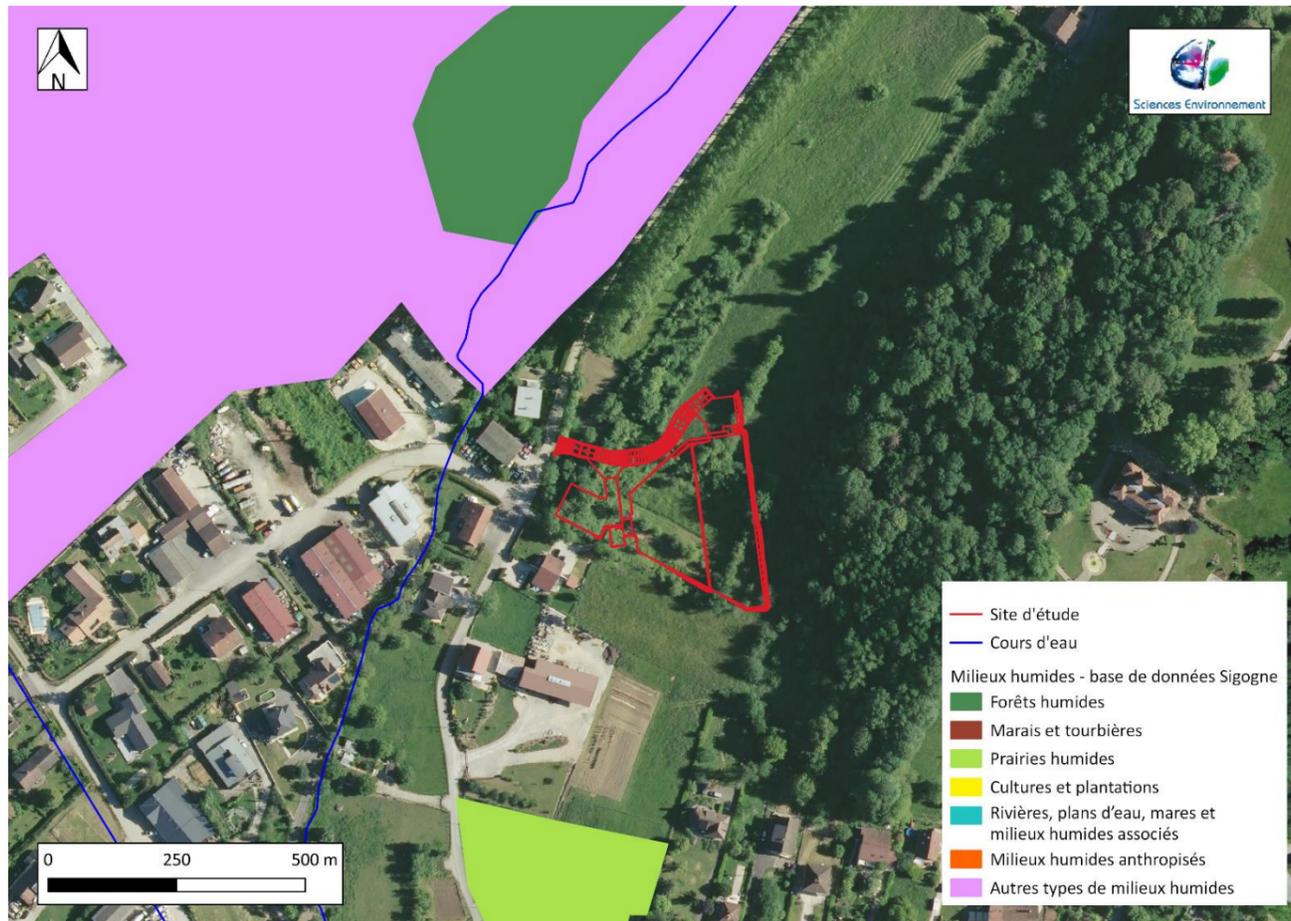


Figure 4: Localisation des milieux humides (BD Sigogne)



Localisation du site

Zones à prospector

Sols (d'après sondages à la tarière à mains)

- Sol non caractéristique de zone humide d'après la classification GEPPA
- 2 Sol de zone humide d'après la classification GEPPA

Zones humides

- Zone humide identifiée précédemment par Sciences Environnement
- Zones humides identifiées en 2015

Milieu aquatique

- Ruisseau
- Accumulation d'eau temporaire (flaque)

2.1.3. Faune et flore

Les différents éléments bibliographiques et webographiques ont été consultés afin de dresser un premier bilan des connaissances sur les communes concernées par le projet.

La liste des principales sources d'informations est présentée ci-dessous:

- Site biolovision de la LPO FC (toute faune) : <http://franche-comte.lpo.fr/> ,
- Base de données rendue disponible par le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté – Observatoire Régional des Invertébrés : <http://cbnfc-ori.org/> .

La commune retenue pour l'analyse bibliographique pour la faune et de la flore est celle d'Avanne-Aveney (25).

Ne sont présentées dans les pages suivantes que les informations recueillies dans la bibliographie disponible. Les résultats des investigations réalisées dans le cadre du projet font l'objet d'une partie spécifique.

Le tableau suivant synthétise les informations rendues publiques sur le site de la LPO Franche-Comté, et dresse ainsi la liste des espèces remarquables (d'intérêt communautaire et/ou avec un statut sur liste(s) rouge(s) a minima en tant qu'espèce vulnérable) identifiées sur les communes. Seules les espèces considérées comme nicheuses ou potentiellement nicheuses pour les oiseaux sont reportées ci-après.

Pour les autres taxons, seules les espèces patrimoniales (espèce protégée, sur liste rouge ou encore déterminante ZNIEFF) ont été retenus dans les tableaux ci-après.

2.1.3.1. Avifaune nicheuse

Tableau 1 : Avifaune nicheuse connue sur la commune

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN F-Comté	Déterminant ZNIEFF	Plan National d' Action (PNA)	Date obs.
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Esp, biot	1	2	LC	LC	LC			2020
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Esp, biot		3	LC	VU	DD			2022
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Esp, biot		2	LC	EN	DD	d**		2020
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Esp, biot		2	LC	VU	NT			2020
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Esp, biot		2	LC	VU	VU			2022
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Esp, biot		2	LC	LC	NT	d*		2021
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	Esp, biot	II,2 - NC	3	LC	NT	NT	d* et d**		2022
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Esp, biot		2	LC	LC	EN	d*		2015
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Esp, biot		2	LC	LC	LC	d*		2021
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Esp, biot		2	LC	VU	VU			2022
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Esp, biot		2	LC	NT	VU			2020
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU			2022
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Esp, biot	1	2	LC	VU	NT			2022
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	Esp, biot		2	LC	VU	DD			2016
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Esp, biot	1	2	LC	LC	LC			2022
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Esp, biot	1	2	NT	VU	VU	d*	2018-2027	2021
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Esp, biot		3	LC	EN	EN			2017
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Esp, biot	1	2	LC	EN	VU	d**		2016
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Esp, biot		2	LC	VU	DD			2022
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Esp, biot	1	2	LC	LC	LC	d**		2021
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Esp, biot	1	2	LC	LC	LC	d**		2022
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Esp, biot	1	2	LC	NT	VU			2022
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Esp, biot		2	LC	VU	EN			2022
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU	d**		2016
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Esp, biot		2	LC	VU	LC			2022

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé - VU= Vulnérable, EN= En danger

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

2.1.3.2. Chiroptères

Aucun Chiroptère n'a été renseigné dans la base de données de la LPO.

2.1.3.3. Mammifères (hors chiroptères)

Le tableau suivant synthétise les espèces remarquables et protégées connues sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts réglementaires et leur état de conservation.

Tableau 2 : Mammifères connus sur les communes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats Annexe 2	Directive Habitats Annexe 4	Directive Habitats Annexe 5	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN F-Comté	Déterminant ZNIEFF	Plan national ou Stratégie restauration	Date obs.
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot	II	IV		3	LC	LC	VU	D		2021
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Esp, biot		IV		2	LC	LC	LC			2014
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot				3	LC	LC	LC			2021
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Esp, biot				3	LC	LC	LC			2020

2.1.3.4. Invertébrés

Le tableau suivant synthétise les espèces remarquables connues sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts réglementaires et leur état de conservation.

Tableau 3 : Entomofaune connue sur les communes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats Annexe 2	Directive Habitats Annexe 4	Directive Habitats Annexe 5	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN F-Comté	Déterminant ZNIEFF	Plan national ou Stratégie restauration	Date obs.
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Esp, biot	II	IV		2	LC	LC	NT	D	PNA en faveur des papillons de jour 2018-2028	2020

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

2.1.3.5. Amphibiens et Reptiles

Le tableau suivant synthétise les espèces remarquables connues sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts réglementaires et leur état de conservation.

Tableau 4 : Amphibiens et Reptiles connus sur les communes

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection France	Directive Habitats Annexe 2	Directive Habitats Annexe 4	Directive Habitats Annexe 5	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN F-Comté	Déterminant ZNIEFF	Plan national ou Stratégie restauration	Date obs
Reptiles	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Esp, biot		IV		2	LC	LC	NT			2022
	Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Esp, biot						LC	NT			2021
	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Esp, biot		IV		2	LC	LC	NT			2004
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Esp, biot		IV		2	LC	LC	LC			2022
	Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Esp				3		LC	NT			2021
Amphibiens	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Esp				3	LC	LC	LC			2016
	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Esp		V		3	LC	LC	DD			2014
	Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Esp/P		V		3	LC	LC	NT			2022
	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Esp				3	LC	LC	LC			2022
	Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Esp				3	LC	LC	LC			2021
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Esp				3	LC	LC	LC			2021

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

2.1.3.6. Flore

L'analyse bibliographique des richesses végétales présentes sur la commune d'Avanne-Aveney a été réalisée par la consultation de la base de données du CBN FC-ORI. Sept espèces patrimoniales ont été identifiées (protégée, liste rouge ou déterminante ZNIEFF). La présence de ces espèces sur l'aire d'étude compte tenu de leur écologie, essentiellement forestières ou liée à des milieux thermophiles.

Nom scientifique	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Det ZNIEFF	Directive Habitat,	CITES	Date obs
<i>Tortella nitida</i> (Lindb.) Broth., 1902 LC		Art. 1		LC	-	-	-	1980
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753		Art.1	LC	LC	-	-	-	2020
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With., 1787		Art.1	LC	NT	D	-	-	2002
<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753		Art.1	LC	NT	D	-	-	1997
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799		Art.1	LC	LC	D	-	-	2002
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913		Art.1	LC	LC	-	-	-	2014
<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i> (C.C.Gmel.) Hegi, 1925	Art.1		LC	CR	D	-	-	2017

3. EXPERTISES DE TERRAIN

3.1. Délimitation des zones humides

La cartographie et la délimitation des zones humides sont encadrées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 01 octobre 2009 découlant des articles L214-7-1, R211-8 et R. 211-108 du code de l'environnement et par la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Un guide pour l'identification et la délimitation des zones humides a également été réalisé par le MEDDE et le GIS Sol en 2013¹. Ce guide offre des indications complémentaires quant à la mise en œuvre de la méthodologie.

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que :

« 1.-Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. »

Pour faciliter l'appréciation partagée de ce qu'est une zone humide – en vue de leur préservation par la réglementation – l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement.

Ainsi, « une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1) Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques (...)
- 2) Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - soit des espèces (indicatrices de zones humides),
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides (...)

Cette étude a été réalisée sur la base des critères « sol » et « végétation », afin de délimiter le plus précisément possible la présence éventuelle de zone humide. Par ailleurs, la nouvelle réglementation découlant de la loi n°2013-773 du 24 juillet 2013 portant création de l'Office Français de la Biodiversité réhabilite la considération alternative des critères « sol » et « végétation ».

Ainsi, nous considérerons qu'une zone humide est définie comme telle lorsqu'elle présente **soit** une végétation hygrophile **soit** un type pédologique de zone humide.

3.1.1. Analyse du critère « sol »

Les sols de zones humides se caractérisent par la présence d'un ou de plusieurs traits d'hydromorphie, de leur hauteur d'apparition et de leur profondeur. Ces traits sont les suivants :

- des traits rédoxiques qui traduisent un engorgement temporaire et qui se présentent sous la forme de taches rouille, de nodules ou films bruns ou noirs et par une décoloration et un blanchissement des horizons
- des horizons réductiques qui traduisent un engorgement permanent ou quasi permanent et qui se présentent sous la forme d'un horizon de couleur uniforme verdâtre/bleuâtre

- des horizons histiques qui traduisent un milieu saturé en eau pendant plus de six mois et qui se caractérisent par des horizons entièrement constitués de matières organiques (débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques)

En l'absence d'indices visibles de présence de zone humide, les relevés pédologiques sont réalisés par un échantillonnage systématique. La norme AFNOR CARTO NF X31-560 fixe une densité de sondages pédologiques de 1 relevé pour 2 à 3 ha.

La densité des relevés pédologiques réalisés est également dépendante de l'hétérogénéité des conditions topographiques, hydrographiques et végétales identifiées sur le terrain.

La méthode mise en œuvre sur la zone d'étude utilise les sondages à la tarière pédologique. Les indices et traces d'hydromorphie ont été recherchés dans les différents horizons du sol. Le caractère humide ou non des terrains échantillonnés se base sur les travaux du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

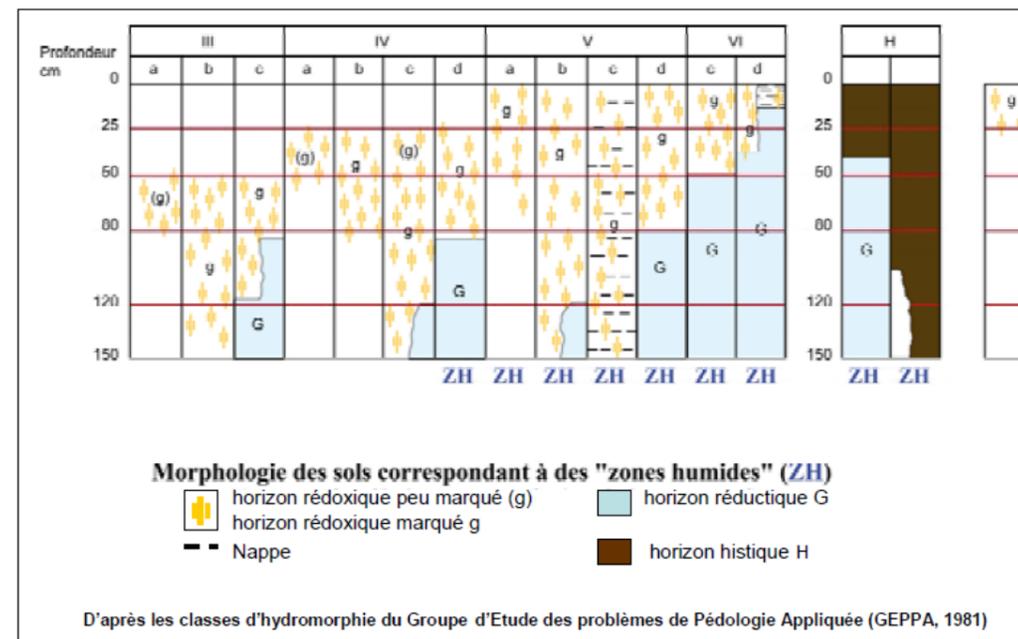


Figure 5 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013)

La méthode de délimitation des zones humides par le critère pédologique vise à réaliser des relevés pédologiques à la tarière de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide comme le montre la figure ci-dessous.

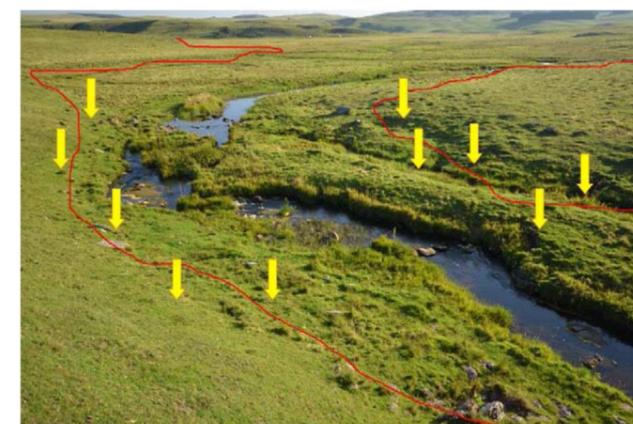


Figure 6 : Protocole de placement des relevés pédologiques vis-à-vis de la frontière supposée de la zone humide (Source : MEDDE, GIS Sol. 2013, Crédit photographique : Hélène Rousseau)

¹ MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

3.1.2. Analyse du critère « végétation »

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir soit des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées habitats.

L'examen de la végétation à partir des espèces indicatrices vise à vérifier si les placettes échantillonnées sont caractérisées par des espèces dominantes indicatrices de zones humides (listées de la table A figurant dans l'arrêté du 24 juin 2008). Pour chaque strate (herbacée, arbustive, arborescente) est estimé le pourcentage de recouvrement de chaque espèce végétale identifiée.

Après avoir réalisé un tri selon le protocole défini dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008), le caractère hygrophile des espèces de la placette d'échantillonnage donnée est examiné :

- Si la moitié au moins des espèces dominantes du relevé sont des espèces indicatrices de zones humides (selon liste de la table A de l'arrêté du 24 juin 2008 + liste additive d'espèces arrêtée par le Préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel si présente), la placette se situe dans une zone humide du point de vue de la végétation.
- Dans le cas contraire, la placette ne se situe pas dans une zone humide du point de vue de la végétation.

L'examen des communautés végétales consiste à utiliser les tables B de l'annexe II de l'arrêté listant les habitats considérés comme humides au sens réglementaire. Dans le cas contraire, une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités évoquées ci-dessus doit être réalisée.

Le diagnostic zone humide a été réalisé le 10 juin 2022.

3.1.3. Résultats de l'analyse

3.1.3.1. Description de la végétation

N° sondage	Nomenclature	Code Corine Biotope	Correspondance habitat humide (Annexe II tab. B)
1 et 4	Frênaie	41.3	hpp
2 et 13	Roncier	31.831	/
3 et 9	Friche à caractère invasif	87.1	hpp
5, 6, 7, 10 et 12	Prairie mésophile	38	hpp
8	Fourré mésophile	31.8	hpp
11 et 14	Friche en voie de fermeture	87.1 x 31.831	hpp
15	Prairie hygrophile enfrichée	37.2 x 31.831	H

Légende : H : habitat de zone humide

- : non considéré comme habitat de zone humide, vérification pédologique nécessaire

3.1.3.2. Habitats relevant de zone humide

- ✓ **Relevé n°15 – Prairie hygrophile enfrichée (code CORINE 37.2 x 31.831)** : cet habitat est localisé au Sud de l'aire d'étude, dans une zone relativement en bas de pente. Deux espèces dominent la formation, la ronce et la Pulicaire dysentérique. La forte représentation de cette dernière espèce conduit à classer la végétation comme caractéristique de zone humide. Les autres espèces, bien que peu représentées, tendent également à traduire le caractère hygrophile de l'habitat (*Alnus glutinosa*, *Epilobium hirsutum*, *Juncus inflexus*).

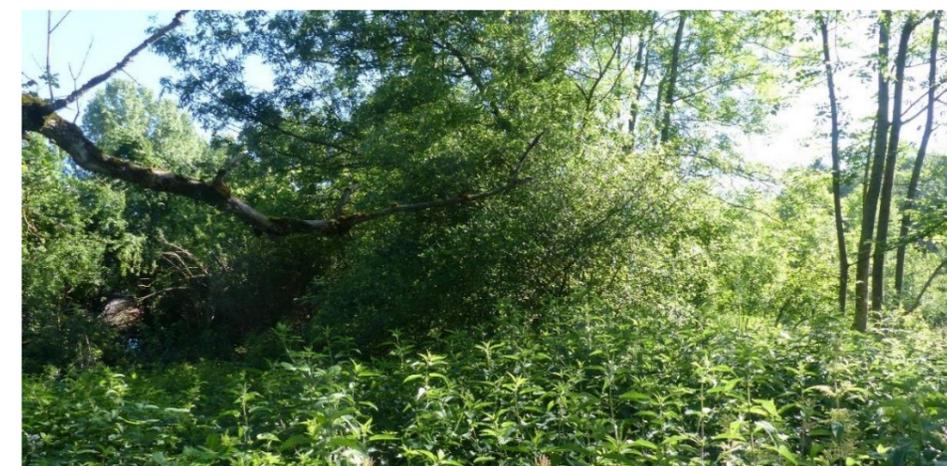
Relevé n°15	Espèces		H	Taux de recouvrement (%)
	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Strate herbacée	Ronce	<i>Rubus sp</i>	/	40
	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>	H	40
	Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	H	10
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	/	5
	Epilobe hérissée	<i>Epilobium hirsutum</i>	H	5
	Solidage géant	<i>Solidago gigantea</i>	/	<5
	Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i>	H	<5



Vue sur la prairie hygrophile enfrichée – relevé n°15

3.1.3.3. Habitats non humides

- ✓ **Relevés n°1 et 4 – Frênaie (code CORINE Biotopes 41.3)** : Ces relevés ont été réalisés au niveau de points bas de la parcelle, dans sa partie Ouest. Dans la strate arborée, la végétation est dominée par le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), et accompagnée en strate herbacée par un très fort recouvrement d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et de roncier (relevé n°1). Le milieu apparait assez eutrophisé. Pour le relevé n°4, la strate herbacée est dominée par la ronce et par le Solidage géant (*Solidago gigantea*). Il présente également une strate arbustive un peu plus développée, avec *Fraxinus excelsior*, *Prunus cf persica* et *Cornus sanguinea*. Aucune espèce hygrophile n'a été relevée à ce niveau, la végétation identifiée ne peut donc être qualifiée de zone humide au sens réglementaire.



Vue sur la frênaie – relevé n°1

- ✓ **Relevé n°2 et 13 – Roncier (code CORINE Biotopes 31.831)** : Ces relevés ont été réalisés au niveau de points bas de la parcelle. La végétation est très fortement dominée par les ronces, qui constituent des formations paucispécifiques. Quelques autres espèces parviennent à s’y développer, mais leur recouvrement est égal ou inférieur à 5% : *Cirsium arvense*, *Schedonorus arundinacea*, *Equisetum arvense*, hormis pour le relevé n°13 où *Holcus lanatus* et *Poa pratensis* représentent entre 15 et 20% du relevé. Quelques espèces hygrophiles ont également été identifiées, mais leur recouvrement n’est pas suffisant pour caractériser une zone humide au sens réglementaire : *Epilobium hirsutum*, *Calystegia sepium*, *Rumex conglomeratus*, *Pulicaria dysenterica*, *Lythrum salicaria*. Leur présence traduit une certaine fraîcheur du milieu.



Vue sur le roncier – relevé n°2

- ✓ **Relevé n°3 et 9– Friche à caractère invasif (code CORINE Biotopes 87.1)** : Plusieurs relevés ont été effectués au niveau de cette formation végétale. La végétation est caractérisée par une dominance quasiment stricte du Solidage géant (*Solidago gigantea*), une espèce considérée comme exotique envahissante. Plus ponctuellement des espèces hygrophiles telles que *Juncus inflexus*, *Symphytum officinale* ou *Pulicaria dysenterica* sont présentes, mais leur recouvrement n’est pas suffisant pour caractériser une zone humide au sens réglementaire.



Vue sur la friche à caractère invasif – relevé n°3

- ✓ **Relevé n°5, 6, 7, 10 et 12 – Prairie mésophile (code CORINE Biotopes 38)** : Ces relevés ont été réalisés en plusieurs points de la zone d’étude, généralement au niveau de points topographiques plus élevés. La végétation se compose d’espèces typiques des prairies mésophiles, plutôt fauchées : *Holcus lanatus*, *Schedonorus arundinaceus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus hordeaceus*, *Poa pratensis*, *Ranunculus acris*, etc. En certains points les formations sont peu diversifiées et présentent une faible typicité.

Aucune espèce hygrophile n’a été observée à ce niveau, par conséquent, aucune zone humide au sens réglementaire n’est caractérisable grâce à ce critère.



Vue sur la prairie mésophile – relevé n°5

- ✓ **Relevé n°8 – Fourré mésophile (code CORINE Biotopes 31.8)** : Plusieurs fruticées sont présentes sur le périmètre d’étude. Aucune espèce hygrophile n’a été relevée, toutes strates confondues. Au niveau de la strate arborée, des espèces telles que *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium* ou *Prunus spinosa* ont été identifiées. Elles sont accompagnées dans la strate herbacée par *Crataegus monogyna*, *Viburnum lantana* ou encore *Cornus sanguinea*. La strate herbacée est quant à elle peu développée, avec une forte dominance du Lierre (*Hedera helix*). La dominance des espèces mésophiles ne permet pas de rattacher la végétation observée à une zone humide au sens réglementaire.



Vue sur le fourré mésophile – relevé n°8

- ✓ **Relevé n°11 et 14- Friche en voie de fermeture (code COIRNE Biotopes 87.1 x 31.831)** : Cette formation végétale est dominée par des espèces mésophiles : *Rubus sp*, *Holcus lanatus*, *Carex flacca*, *Schedonorus pratensis*. Une espèce hygrophile est également présente (*Pulicaria dysenterica*), mais son recouvrement est insuffisant pour caractériser une zone humide au sens réglementaire.



Vue sur la friche en voie de fermeture – relevé n°11

La cartographie suivante localise les résultats de l'étude du critère « végétation » :

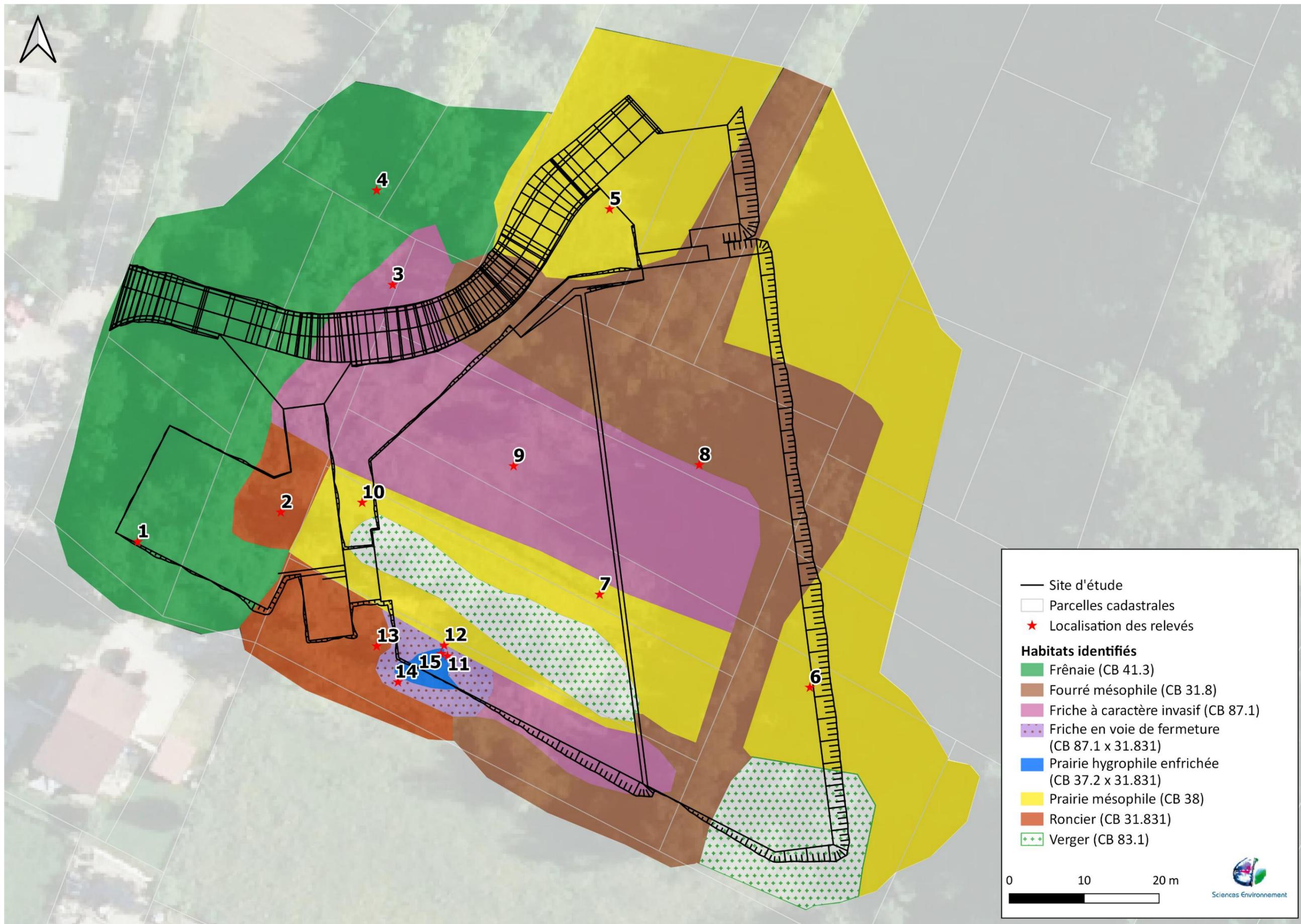


Figure 7 : Carte des habitats identifiés

3.1.3.4. Description des relevés pédologiques

Quinze sondages à la tarière manuelle ont été réalisés. Les profondeurs atteintes dépassent rarement les 40 cm. Certains d'entre eux présentent des traces d'hydromorphies, souvent insuffisamment denses ou présentes de manière trop superficielle pour permettre la caractérisation de zone humide au sens réglementaire au regard du critère « sol ». Leur présence pourrait néanmoins indiquer la présence d'écoulement et/ou la stagnation d'eau de manière temporaire sur la zone.

Les résultats de plusieurs sondages laissent penser que les sols ont fait l'objet de remaniement ou d'un tassement superficiel, ce qui induit la présence de sols peu profonds, présentant souvent des éléments grossiers tels que des morceaux de briques.

Tableau 5: Résultat des sondages pédologiques réalisés sur le site

Sondage	X L93	Y L93	Profondeur atteinte (cm)	Remarque	Classe GEPPA	Présence de zone humide au sens réglementaire selon le critère pédologique
1	923955,199	6682342,795	35	Sol potentiellement remanié	-	-
2	923974,293	6682346,734	100	-	IVa/IVb	-
3	923989,214	6682377,084	30	-	-	-
4	923987,076	6682389,675	80	-	IIIa	-
5	924018,152	6682387,172	30	-	IVa	-
6	924044,862	6682323,371	40	-	-	-
7	924016,823	6682335,769	25	-	-	-
8	924030,113	6682353,052	60	-	IIIa	-
9	924005,347	6682352,901	40	-	IVa	-
10	923985,152	6682348,031	40	-	-	-
11	923996,526	6682327,560	30	-	-	-
12	923996,093	6682328,989	5	-	-	-
13	923987,083	6682328,873	70	Traces d'oxydation présentes de manière superficielle, probablement dû à un tassement des horizons supérieurs du sol	-	-
14	923989,914	6682324,089	60	Traces d'oxydation présentes de manière superficielle, probablement dû à un tassement des horizons supérieurs du sol	-	-
15	923995,681	6682327,862	20	Tassement superficiel du sol	-	-

La cartographie suivante localise les résultats de l'étude du critère « sol » :

Conclusion :

Une zone humide a été identifiée par le biais du critère « végétation ». Elle se situe au Sud de la zone d'étude, dans laquelle elle est partiellement incluse. Elle possède une surface totale d'un peu plus de 30 m². En revanche, aucune zone humide n'a été identifiée via le critère « pédologie ».

Les habitats sont diversifiés et vont de la friche aux formations arborées de type frênaie, en passant par les prairies mésophiles et les fourrés mésophiles. Aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée lors de la réalisation du diagnostic.

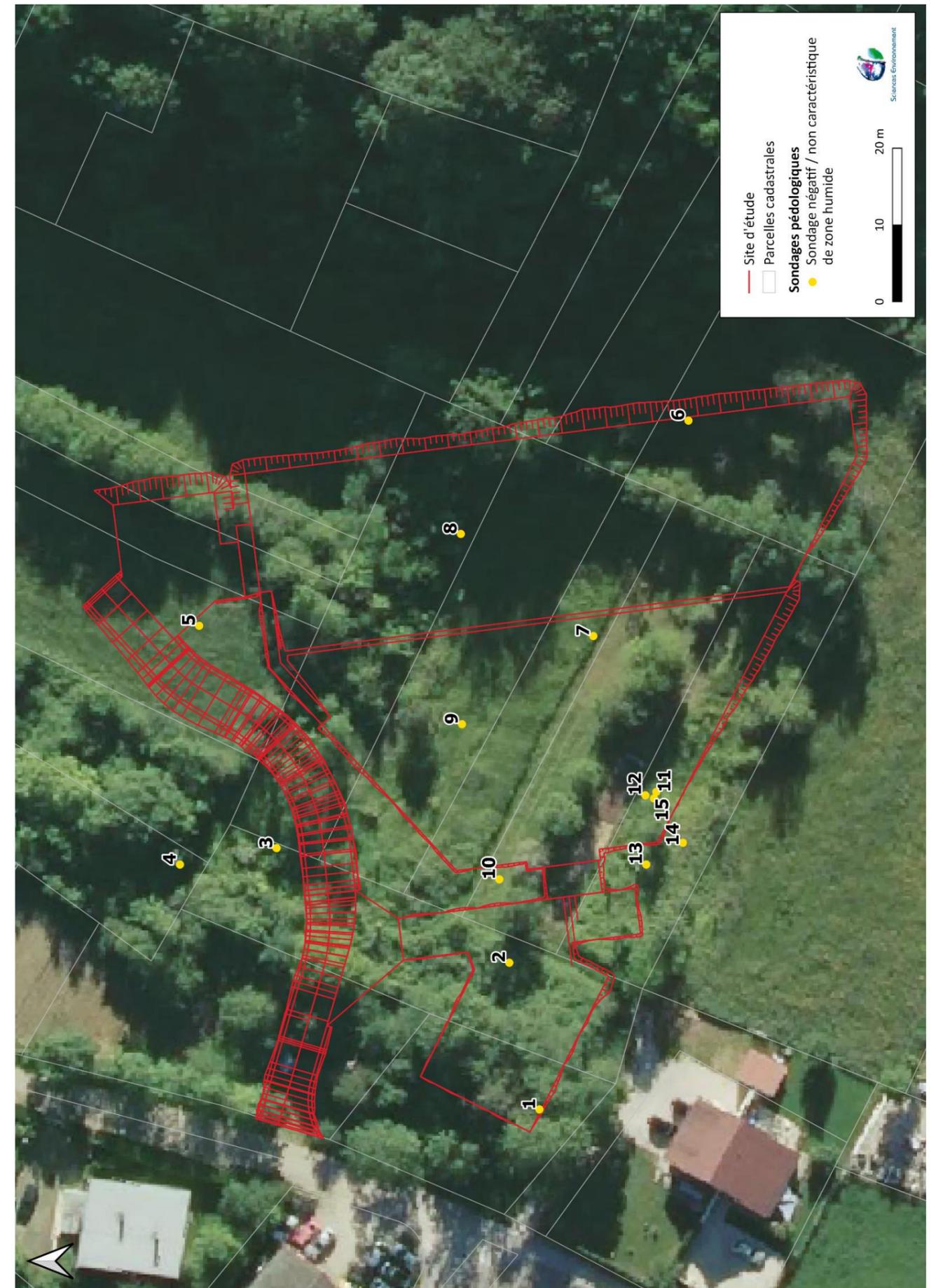


Figure 8 : Résultats obtenus pour les sondages pédologiques

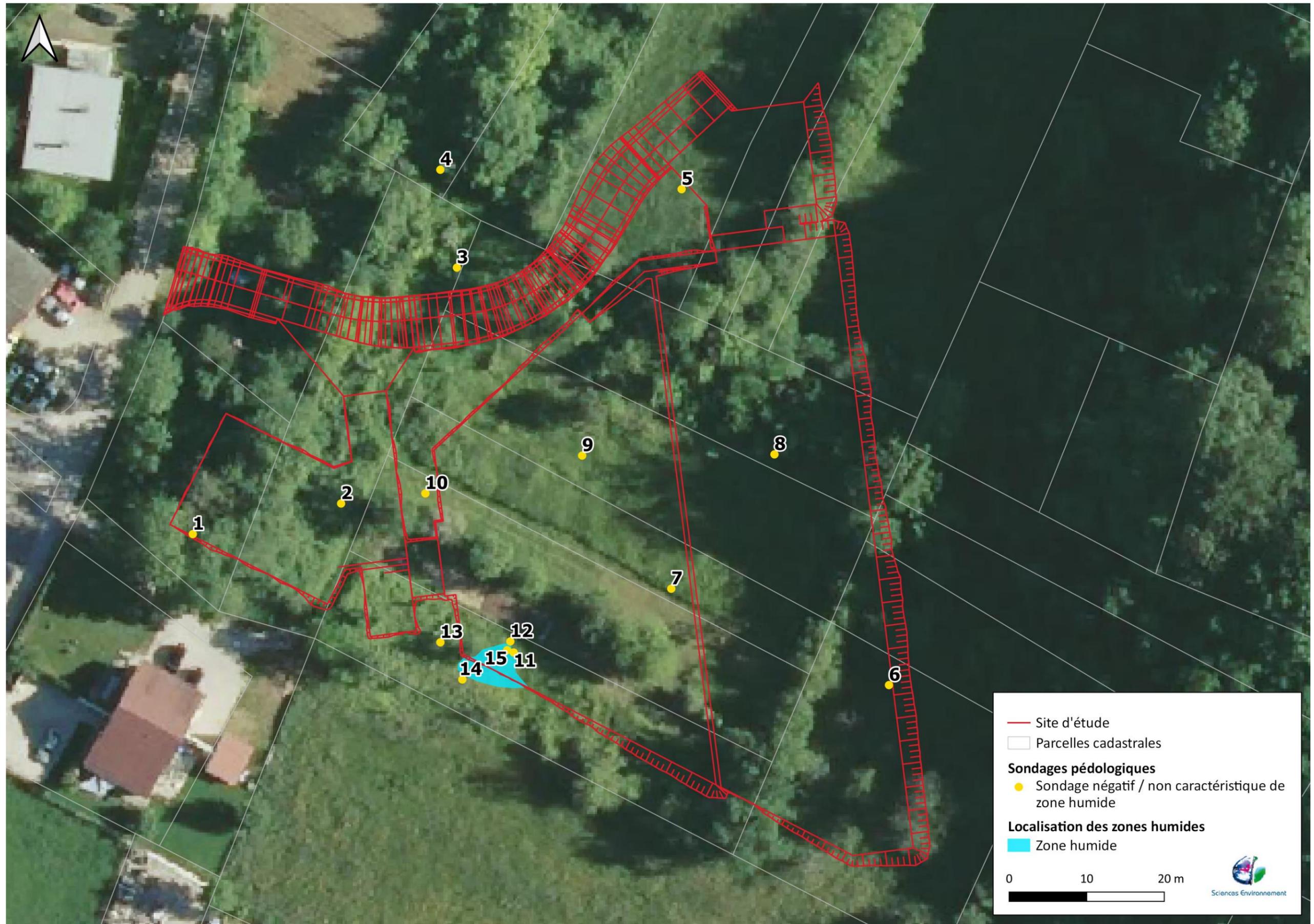


Figure 9: Localisation de la zone humide

3.2. Les inventaires faunistiques

L'ensemble des inventaires a été réalisé le 10 juin 2022, de 8h à 17h, sous un ciel dégagé avec peu de vent, favorable aux suivis de la faune recherchée.

3.2.1. Avifaune nicheuse

3.2.1.1. Méthodologie d'inventaire

L'avifaune a été inventoriée par une méthode proche des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Mise au point par Blondel, Ferry et Frochot en 1970, la méthode des IPA consiste à noter, durant un temps de 20 minutes toutes les espèces contactées, quelle que soit la distance de détection des espèces, en tenant compte du nombre d'individus contactés par espèce. Les points d'écoutes sont disposés dans l'espace étudié de telle manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas. Compte tenu de la surface du site, un seul point a été réalisé, permettant couvrir l'ensemble du site.

En complément de ce point d'écoute, les espèces patrimoniales à petit territoire (Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Bruant jaune, etc) ont été recherchées sur le site d'étude et ses abords par écoute des chanteurs et repérage visuel.

Les rapaces diurnes, espèces à grand rayon d'action, ont également été recherchées sur le site et ses abords, et les comportements au niveau du site ont été notés (chasse, reproduction, etc)

L'inventaire ayant été réalisé de jour, les espèces nocturnes n'ont pas été inventoriées par la méthode de repasse nocturne habituellement utilisée pour ce type de suivi.

3.2.1.2. Résultats de l'inventaire

Au total, 20 espèces ont été inventoriées sur la zone d'étude, parmi lesquelles 5 espèces patrimoniales. Le tableau suivant répertorie les statuts des différentes espèces contactées ou observées lors de l'inventaire. Les espèces patrimoniales sont indiquées par une police de caractère gras.

Tableau 6 : Liste et synthèse du statut réglementaire des espèces d'oiseaux inventoriées

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux	Convent. Berne	UICN France	UICN F-Comté	Déterminant ZNIEFF
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Esp, biot		2	LC	LC	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Esp, biot		2	VU	VU	
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Chasse	II,2		LC	LC	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Chasse	II,2		LC	LC	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Esp, biot		2	NT	LC	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Esp, biot		2	LC	LC	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Chasse	II,2	3	LC	LC	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Esp, biot		3	NT	DD	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chasse	II,2	3	LC	LC	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Esp, biot		2	LC	LC	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Esp, biot	1	2	LC	LC	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Esp, biot	1	2	VU	VU	d
Pic épeiche	<i>Dendrocoptes major</i>	Esp, biot		2	LC	LC	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Esp, biot	1	2	LC	LC	d
Pigeon ramier	<i>Colomba palumbus</i>	Chasse	III,1		LC	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Esp, biot		3	LC	LC	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Esp, biot		2	LC	LC	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Esp, biot		2	VU	EN	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Esp, biot		2	VU	LC	

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé - VU= Vulnérable, EN= En danger

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

La plupart des espèces inventoriées sont des espèces des milieux semi-ouverts, comme c'est le cas du Chardonneret élégant, du Serin cini ou du Verdier d'Europe. Ces 3 espèces sont patrimoniales et ont été identifiées comme nicheuses sur la zone d'étude et alentours : elles utilisent le site pour se reproduire et pour se nourrir. Les périodes de travaux doivent être adaptées à la période de nidification de ces espèces pour ne pas perturber leur reproduction.

Certaines espèces identifiées utilisent quant à elles le site uniquement pour se nourrir. C'est le cas du Martinet noir, et des rapaces diurnes. Le Milan noir et le Milan royal sont des espèces patrimoniales qui peuvent nicher aux abords du site, mais ont été observés uniquement en chasse sur la zone d'étude. Les travaux n'auront pas d'incidence sur ces espèces.

Quelques espèces forestières ont également été contactées lors de l'inventaire, comme la Grive musicienne, l'Etourneau sansonnet ou le Pigeon ramier, dont les individus chanteurs étaient localisés dans les boisements à l'extérieur de la zone d'étude, ou observés en vol. Ces espèces peuvent néanmoins utiliser le site pour se nourrir, comme c'est le cas du Pic noir, identifié nicheur aux abords du site.

La cartographie suivante localise les espèces patrimoniales nicheuses identifiées.



Figure 10 : Localisation de l'avifaune nicheuse remarquable

Espèces non observées mais potentielles sur le site

Une partie des espèces identifiées lors de la phase bibliographique n'est pas susceptible de fréquenter la zone d'étude en période de nidification (habitats non favorables sur site). Elles peuvent cependant être observées en phase de déplacement, de migration ou dans le cadre de leur alimentation. C'est le cas entre autres pour les Hirondelles, non nicheuses sur site car celui-ci ne présente pas d'habitats propices à sa nidification. Le projet n'aura pas d'incidence sur ces espèces.

Parmi les espèces patrimoniales potentiellement nicheuses peuvent être citées :

Tableau 7 : Avifaune nicheuse potentielle sur le site

Nom français	Nom latin	Protection France	Directive Oiseaux annexe 1	Convent. Berne	UICN Monde	UICN France	UICN F-Comté	Déterminant ZNIEFF F-C	Date obs.
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Esp, biot		3	LC	VU	DD		2022
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Esp, biot		2	LC	VU	NT		2020
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Esp, biot		2	LC	VU	VU		2022
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Esp, biot		2	LC	NT	VU		2020
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU		2022
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Esp, biot		3	LC	EN	EN		2017
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Esp, biot	1	2	LC	EN	VU	d	2016
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Esp, biot		2	LC	VU	DD		2022
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Esp, biot	1	2	LC	LC	LC	d	2021
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Esp, biot		2	LC	LC	VU	d	2016

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé - VU= Vulnérable, EN= En danger

Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

Il est possible que les autres espèces de cette liste aient déjà terminé leur reproduction à cette date. Notons que les arbres à cavité identifiés ont un intérêt particulier pour les picidés, et qu'il est préférable de ne pas les couper pour assurer leur reproduction l'année prochaine.

En l'absence de mesures adaptées, le projet est susceptible d'entraîner de la mortalité en période de reproduction. Pour éviter cela, il est préférable de commencer la période de travaux en fin de reproduction (soit entre septembre et février), et de ne pas couper les arbres à cavité identifiés. La conservation au maximum de linéaires boisés (en particulier haies au Sud de la zone étudiée) est une mesure également particulièrement favorable à l'avifaune.

3.2.2. Chiroptères

L'inventaire ayant été réalisé en journée, aucun chiroptère n'a été observé directement sur le site, mais des arbres à cavité ont été inventoriés sur la zone d'étude et à proximité, et peuvent accueillir des chiroptères. La cartographie suivante localise les arbres à cavité du site et alentours.



Figure 11 : Localisation des arbres à cavité

Des précautions devront être prises afin d'éviter au maximum les impacts sur ce taxon : éviter au maximum de couper les arbres à cavités inventoriés, adapter la période de travaux, vérifier la présence de chiroptères dans les cavités avant la coupe et/ou placer un système anti-retour à la sortie des cavités afin de s'assurer qu'elles ne soient pas occupées lors de l'abattage de l'arbre.

3.2.3. Mammifères (hors Chiroptères)

Les mammifères ont été inventoriés par relevés d'indices de présence, et observation visuelle le cas échéant.

Des Chevreuils ont été observés sur le site, et un terrier de Renard roux a été trouvé à proximité de la zone d'étude. Ces deux espèces ne sont pas patrimoniales, et le terrier n'étant pas sur la zone, les travaux n'auront pas d'incidence sur cette espèce.

Compte tenu des espèces identifiées lors de la phase bibliographique, trois espèces patrimoniales sont potentielles sur la zone : **le Chat forestier, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe**. Le site est très probablement utilisé dans le cadre de leur déplacement, mais pas dans le cadre de leur reproduction.

Du fait de leur forte mobilité, les travaux n'auront pas d'incidence sur ce taxon, sous réserve que la période des travaux soit adaptée et ait lieu en dehors des périodes les plus sensibles.

3.2.4. Invertébrés

Les lépidoptères ont été identifiés sur le terrain, par observation directe capture au filet. Toutes les zones du site ont été inventoriées. Les odonates ont également été identifiés par l'intermédiaire de prospections ponctuelles.

Au cours de l'inventaire, 10 espèces de lépidoptères ont été identifiées sur le site, dont aucune n'est patrimoniale. Le tableau suivant répertorie les espèces observées et leurs statuts, ainsi que leur abondance.

Tableau 8 : Statuts et abondance des espèces de lépidoptères observées sur la zone d'étude

Nom français	Nom latin	UICN Europe	UICN France	UICN F-Comté	10/06/2022
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	LC	LC	LC	5
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	LC	LC	10
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	LC	LC	1
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LC	LC	LC	15
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	LC	LC	LC	1
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	LC	LC	5
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	LC	50
Pieride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC	LC	15
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC	LC	20
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	LC	LC	LC	15

Légende :

Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée

UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé - VU= Vulnérable, EN= En danger

Le Cuivré des marais, seule espèce patrimoniale d'invertébrés recensée dans la bibliographie, n'a pas été observé lors de l'inventaire, bien que sa plante hôte soit présente sur le site. Compte tenu de la date de passage, des individus adultes auraient pu être observés sur le site. On peut conclure que l'espèce est potentiellement présente sur le site sans qu'il ait pu être mis en évidence.

Concernant les odonates, 3 espèces ont été observées : l'Agrion élégant, le Caloptéryx éclatant, et l'Orthétrum réticulé. Ces espèces ne sont pas patrimoniales et utilisent la zone d'étude au stade adulte uniquement. Le site ne présente pas de milieu favorable à la ponte des odonates, et du fait de leur mobilité une fois adulte, les odonates ne seront pas impactés par les travaux.

Le projet n'aura pas d'incidences sur ce groupe taxonomique.

3.2.5. Amphibiens et Reptiles

Aucun amphibien n'a été observé sur la zone d'étude. En l'absence de formations humides et/ou aquatiques sur le site, la zone d'étude n'est pas susceptible d'abriter des espèces d'amphibiens.

Aucun reptile n'a été observé sur le site. La discrétion de ce taxon le rend difficile à inventorier en un passage, aussi toutes les espèces citées dans la bibliographie sont susceptibles de vivre sur le site qui présente des milieux favorables à chacune de ces espèces (bordure de haie, végétation herbacée). Rappelons que la bibliographie faisait mention de la Couleuvre d'Esculape, de la Couleuvre helvétique, de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile.

Afin d'éviter tout incidences sur ces espèces, des mesures adaptées devront être mises en œuvre. La conservation des haies et indirectement des lisières présentées dans le chapitre Avifaune, bénéficieront aux reptiles également.

4. MESURES « EVITER-REDUIRE-COMPENSER »

En l'absence de mesures proportionnées aux enjeux pressentis pour la faune, des incidences sont à attendre sur les groupes taxonomiques de l'avifaune nicheuse, des reptiles et des chiroptères. Ils sont liés notamment au risque de mortalité sur les espèces reproductrice lors de la phase travaux et d'aménagement du site.

Des pistes de mesures sont proposées ci-après pour éviter, réduire ou compenser (ERC) les conséquences dommageables du projet pour l'environnement

Les mesures proposées reprennent la nomenclature définie dans le guide d'aide à la définition des mesures ERC du Commissariat Général au Développement Durable.

Compte tenu du projet, l'évitement sur les aspects ayant trait aux milieux naturels ne sont pas envisageables.

Des mesures de réduction adaptées permettront d'aboutir à des incidences très faibles à négligeables.

E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter le milieu (phase d'exploitation)

E	R	C	A	E3.2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter le milieu
---	---	---	---	--

Tout traitement phytosanitaire (pesticides, désherbant, ...) est proscrit sur le site et à proximité. La réalisation d'un entretien par coupe ou broyage mécanique est recommandé.

Cette mesure supprime l'impact négatif qu'engendreraient ces produits, directement ou indirectement, sur la faune et la flore et la qualité des eaux et du sol.

R1.1c – Balisage des abords de la zone de projet

E	R	C	A	R1.1c – Balisage préventif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
---	---	---	---	--

Dans le cadre de ce projet, afin d'éviter tout impact supplémentaire du projet en dehors de l'emprise stricte des travaux, la mise en œuvre d'une mise en défens du pourtour du site apparaît nécessaire.

L'objectif est de préserver de toute destruction les formations naturelles et plus particulièrement les formations arborées et arbustives existantes (arbres isolés, haies, etc.) ainsi que la zone humide recensée. Le balisage devra suivre le tracé des limites extérieures du projet.

La délimitation sera réalisée avant l'aménagement de la zone de travaux. Il s'agit de mettre en place un balisage préventif afin de limiter tout débordement (passage d'engin, dépôt, déblais/remblais...). Pour cela, le balisage déployé pourra être de type « rubalise » ou constitué d'une corde avec des nœuds de « rubalise ». Il sera supprimé une fois les travaux terminés.

R2.1f- Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

E	R	C	A	R2.1f- Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
---	---	---	---	--

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ou non ont d'ores et déjà été recensées sur la zone de projet : *Solidago gigantea*, *Acer negundo*, etc.

Cependant, les méthodes utilisées pour éradiquer les espèces invasives se montrant généralement inefficaces pour les stations importantes et/ ou celles situées en bordure d'axes vecteurs de déplacement (routes, chemin, cours d'eau), il est préconisé de mettre en œuvre un plan de lutte pendant les travaux et l'exploitation, quand le nombre d'individu est encore faible. Deux axes d'intervention peuvent être retenus :

- Actions préventives : L'exploitation contrôlera régulièrement les engins de chantiers. Les engins allés sur des chantiers présentant des espèces exotiques devront être nettoyés. Au printemps suivant les travaux, l'apparition d'espèces exotiques envahissantes telles que la Renouée du Japon, les Solidages américains, le Robinier faux-acacia et l'Ambroisie à

feuilles d'armoise peuvent être contrôlées par un écologue. Pour éviter tout apport d'espèces exogènes, aucun remblai extérieur ne devra être importé.

- Actions curatives : En cas de présence constatée, la station sera détruite selon un protocole spécifique, par arrachage (ou par tout autre moyen selon l'espèce en jeu). Un suivi peut être mis en œuvre pour évaluer la reprise des stations recensées.

En cas d'apparition d'espèces envahissantes sur l'emprise des travaux et durant la phase d'exploitation, les moyens nécessaires pour les éradiquer seront immédiatement mis en œuvre afin d'intervenir avant la période de fructification de ces espèces.

R2.1i – Inspection des arbres à potentiel chiroptérologique avant leur abattage

E	R	C	A	R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation
---	---	---	---	--

Les arbres à potentiel de gîtes identifiés sur les différentes emprises devront être inspectés au moment du défrichage des emprises. Une inspection de ces derniers à la caméra thermique devra être effectuée par un écologue le matin de la date prévue pour leur abattage afin de vérifier qu'ils n'abritent pas de chauves-souris.

Dans la mesure où des chiroptères seraient identifiés sur les arbres à cavité voués à être abattus, il sera procédé à la pose d'un système anti-retour permettant aux animaux de fuir et de ne pas revenir dans la cavité. Ce système se présente comme suit :

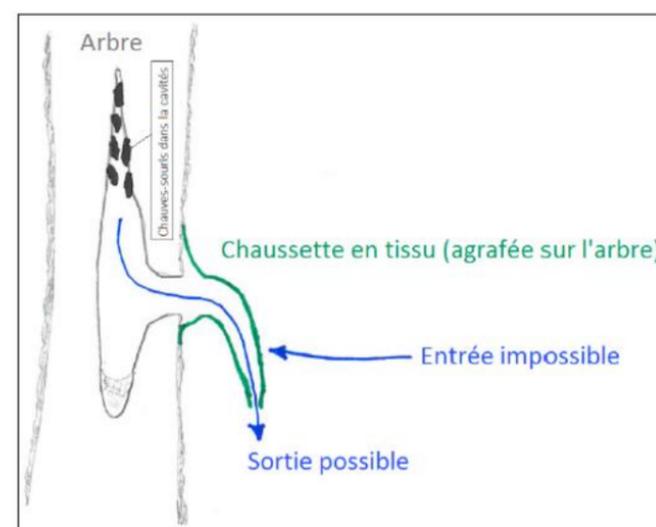


Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour »

Illustration d'un dispositif « anti-retour »

Figure 12 : Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour » pour chiroptères

Cette mesure sera à même de réduire considérablement les risques de mortalité des chiroptères par destruction d'un gîte de transit.

R2.1q – Favoriser l'utilisation d'essences végétales locales

E	R	C	A	R2.1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
---	---	---	---	---

Le projet d'aménagement du cimetière d'Avanne-Aveney prévoit la plantation d'arbres et d'arbustes dans le cadre de son Plan d'Esquisse Paysagère.

Les formations plantées devront préférentiellement être constituées d'essences végétales les plus proches possibles de celles constituant les formations qui seront détruites. Elles seront composées d'essences locales avec une bonne représentation d'arbustes épineux, en favorisant les formations buissonnantes à feuilles caduques afin de favoriser les espèces faunistiques concernées par le projet.

Un minimum de 6 espèces différentes est préconisé au cours de ces plantations. Les espèces exotiques comme le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Buddleia (*Buddleia davidii*) ou le Pyracantha, qui apparaissent encore comme des espèces utilisées dans les plantations d'espaces verts ou de jardins, seront à proscrire à l'instar de toute les espèces végétales exotiques à vocation paysagère.

5. CONCLUSION

Le site du projet n'est pas concerné par l'emprise d'un espace naturel remarquable, ni par des formations de type humide ou aquatique connues dans la bibliographie, bien que certaines d'entre elles soient situées à moins de 50 m de l'aire d'étude.

Aucune espèce patrimoniale floristique n'a été relevée lors du passage de terrain. Le diagnostic zone humide quant à lui, a permis d'identifier une zone humide au titre du critère « végétation », dans la partie Sud de la zone d'étude. Elle correspond à une prairie hygrophile enrichie.

Les inventaires faunistiques ont permis d'identifier 20 espèces d'oiseaux dont 5 espèces patrimoniales. Parmi elles, 3 espèces sont nicheuses sur le site. Aucune autre espèce patrimoniale n'a été observée en dehors de l'avifaune.

Toutefois, le site est susceptible d'être fréquenté, notamment en période de reproduction, par :

- 10 espèces patrimoniales avifaunistiques supplémentaires (cortège des milieux semi-ouverts et picidés),
- Le Chat forestier, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe pour les Mammifères,
- La Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des Murailles et l'Orvet fragile pour les Reptiles,
- Les Chiroptères au niveau des arbres à cavités,
- Le Cuivré des marais pour les Insectes.

Des mesures d'évitement et de réduction sont proposées, notamment afin d'éviter les risques de mortalité en période de reproduction. Afin d'éviter toute incidence sur les espèces protégées, il est recommandé d'effectuer une inspection des arbres à potentiel chiroptérologique avant leur abattage et d'adapter la période des travaux sur l'année en dehors des périodes les plus sensibles.

Si les mesures proposées sont respectées, aucune incidence significative n'est attendue vis-à-vis de la faune et de la flore. A ce titre, aucune demande de dérogation au titre des espèces protégées pour destruction, altération ou dégradation des sites de reproduction ou des aires de repos n'est nécessaire.

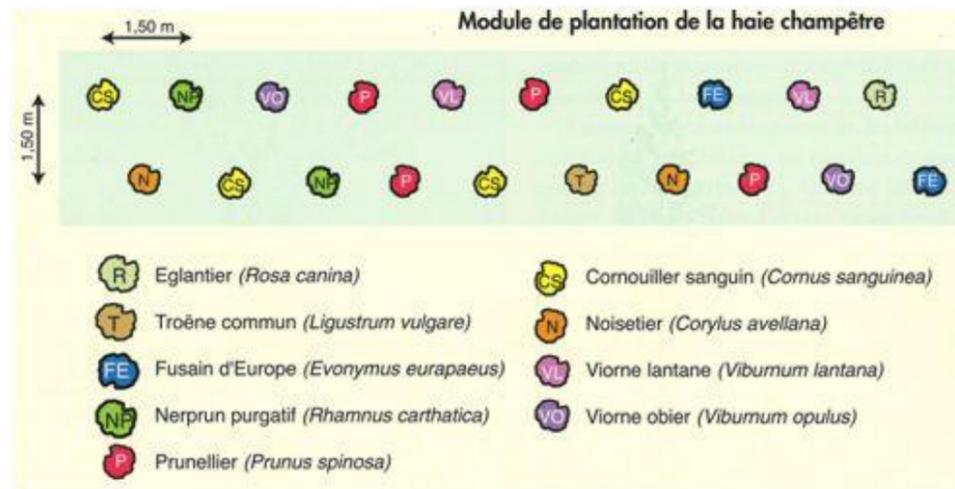


Figure 13 : Exemple d'une plantation de haie champêtre (ici, sur deux rangs)

R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année

E	R	C	A	R3.1: Réduction temporelle en phase travaux
---	---	---	---	---

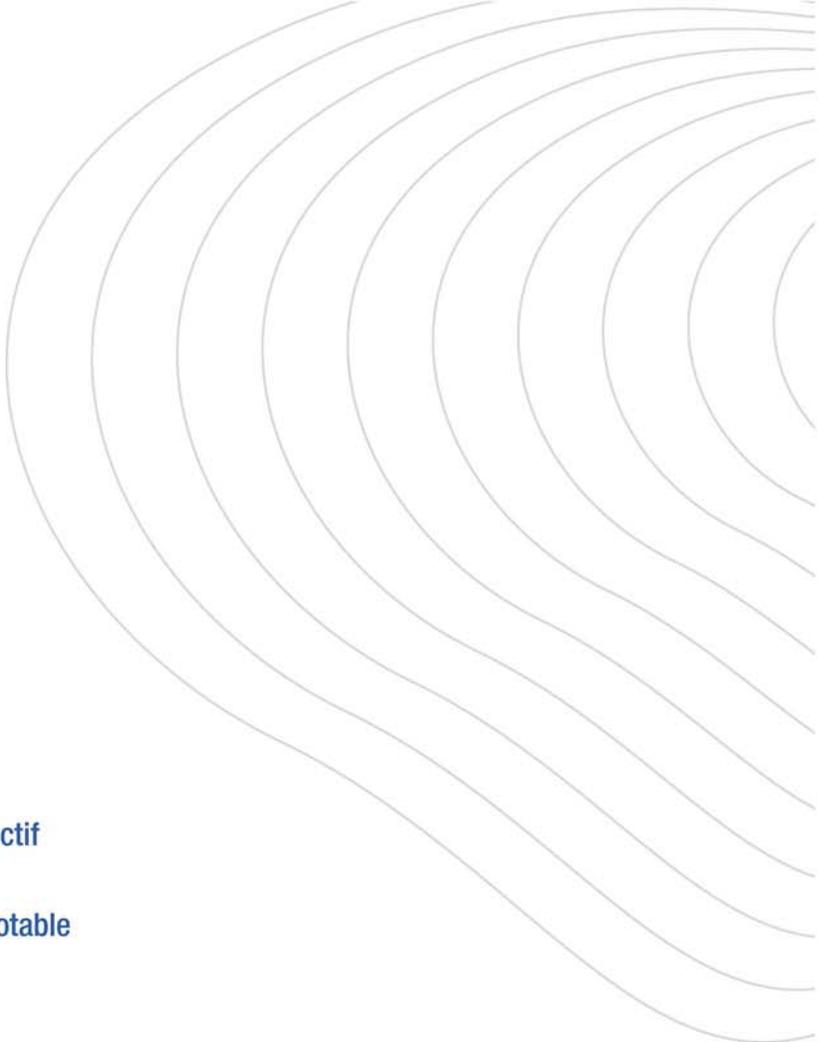
Les opérations de décapage et de suppression des formations végétales herbacées et arbustives doivent avoir lieu hors période de reproduction, ce qui supprimera en totalité le risque de mortalité des espèces à enjeux. Cela concerne principalement l'avifaune, qui est très susceptible d'être impactée lors de la période des travaux. Les travaux préparatoires (décapage et coupes des haies pour l'essentiel) devront avoir lieu entre **le 1^{er} septembre et le 1^{er} mars de l'année suivante**, de sorte à exclure la période de nidification ayant lieu au printemps jusqu'en été. Cette période garantira l'absence de destruction des nichées. Cette période permettra également d'éviter tout impact sur les reptiles

Cependant, la coupe des arbres à cavités identifiés lors des inventaires devra avoir lieu sur un laps de temps plus restreint, afin d'éviter tout impact sur les chiroptères (reproduction, hivernage). La période recommandée se situe entre **le 15 août et le 30 septembre**.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Période à laquelle les travaux peuvent être réalisés (hors coupe des arbres à cavité)			Période de reproduction à éviter										
Coupe des arbres à cavité	Période à éviter												

Conclusion :

La mise en œuvre de ces mesures permettra d'éviter les périodes de reproduction des espèces susceptibles d'être présentes sur le site. Les incidences seront très faibles à nulles suite à sa mise en œuvre.

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

PIECE H

DIAGNOSTIC

ENVIRONNEMENTAL

Annexe photographique

zone humide

Relevé n°11



Relevé n°12



Relevé n°13



Relevé n°14



Relevé n°15

