

Hydréole

**Contribution à l'étude d'impact
pour le projet de construction d'une microcentrale hydroélectrique
sur l'Angillon à Crotenay (39)**

Diagnostic écologique faune, flore et habitats



avril 2023- novembre 2023

Michel & Pascale GUINCHARD
Etudes en Environnement
1, impasse des jardins
25 410 Villars-Saint-Georges
tél. : 03 81 63 86 67
E.mail : contact@guinchard-environnement.com
URL : <http://www.guinchard-environnement.com/>


Etudes en
environnement
PASCALE & MICHEL GUINCHARD

inventaires et rédaction réalisés par :

Pascale Guinchard, ingénieur phytoécologue
Michel Guinchard, ingénieur écologue, docteur es sciences

SOMMAIRE	
Cadrage de l'étude	p 4
Localisation du projet	
Chap. 1 : Habitats et flore patrimoniale et invasive	p 6
I) LES HABITATS	
Méthodologie	
Résultats	
<i>carte des habitats</i>	p 8
II) LES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES	P 10
Méthodologie	
Résultats	
<i>carte de localisation des espèces végétales patrimoniales</i>	p 13
III) LES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES	P 14
<i>carte de localisation des espèces végétales exotiques</i>	p 15
Chap. 2 : Faune	p 16
I) LES OISEAUX	
Méthodologie	
Résultats	
<i>carte de localisation des oiseaux patrimoniaux</i>	p 20
II) LES MAMMIFÈRES PATRIMONIAUX HORS CHIROPTÈRES	p 21
III) LES AMPHIBIENS	
IV) LES REPTILES	P 22
<i>carte de localisation des amphibiens et reptiles patrimoniaux</i>	p 23
V) LES INSECTES PATRIMONIAUX : ODONATES ET LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES	p 24
Chap. 3 : Contraintes administratives et inventaires patrimoniaux et trame verte et bleue	p 26
I) LES CONTRANTES ADMINISTRATIVES ET INVENTAIRES PATRIMONIAUX	
II) LIEN AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE	p 34
Conclusion sur l'état initial - hiérarchisation des milieux naturels	p 39
<i>carte des qualités écologiques</i>	p 40
<i>carte des enjeux du site</i>	p 41
tableau synthétique des enjeux	p 42
Bibliographie	p 43
Annexes	p 45

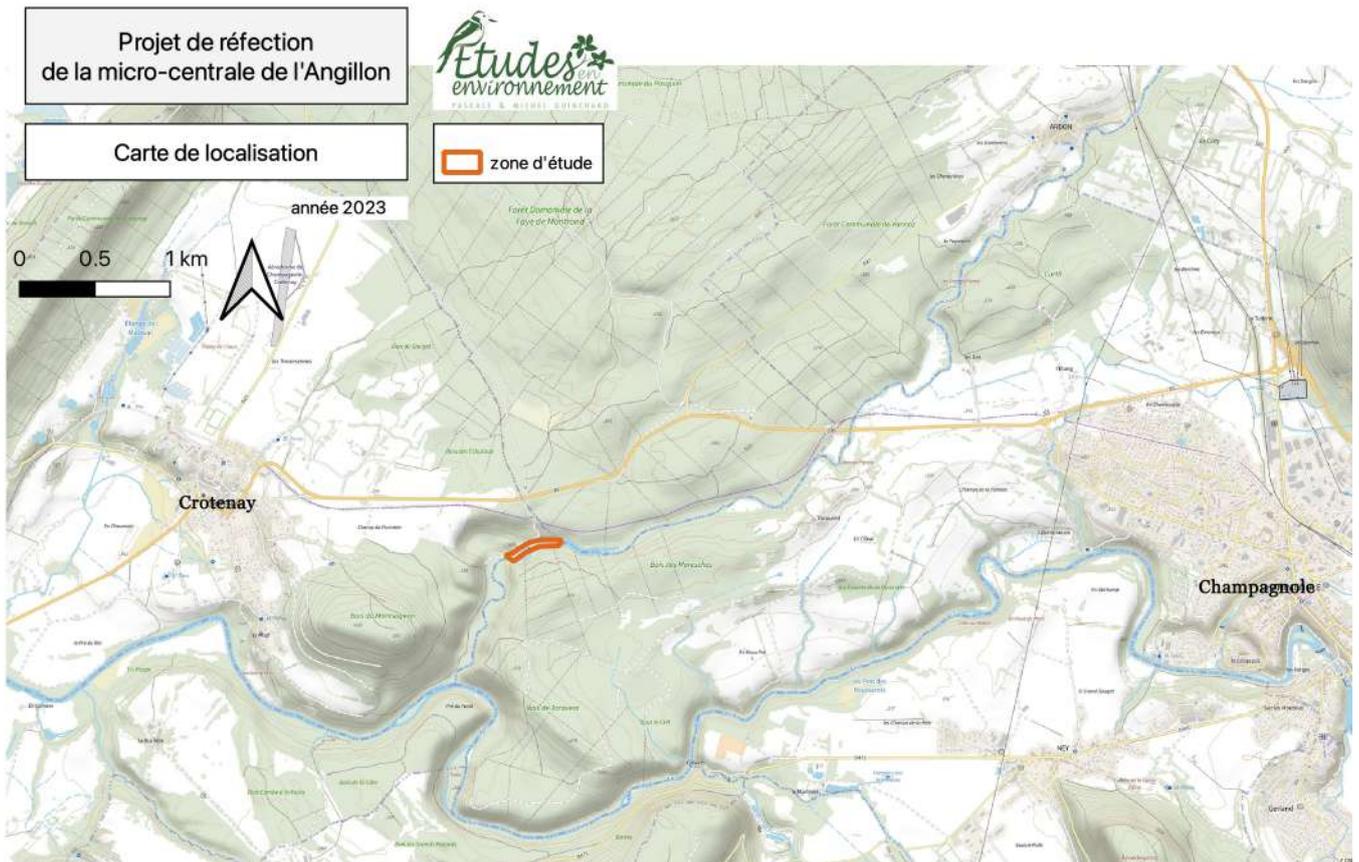
Cadrage de l'étude

Le but de cette étude est de réaliser un volet état initial de la partie faune-flore, milieux naturels de l'étude d'impact pour le projet de construction d'une microcentrale hydroélectrique sur l'Angillon à Crotenay (39). Cela comprend la cartographie des milieux naturels et des espèces végétales rares et/ou protégées, ainsi que l'analyse de la faune (oiseaux, mammifères hors-chiroptères).

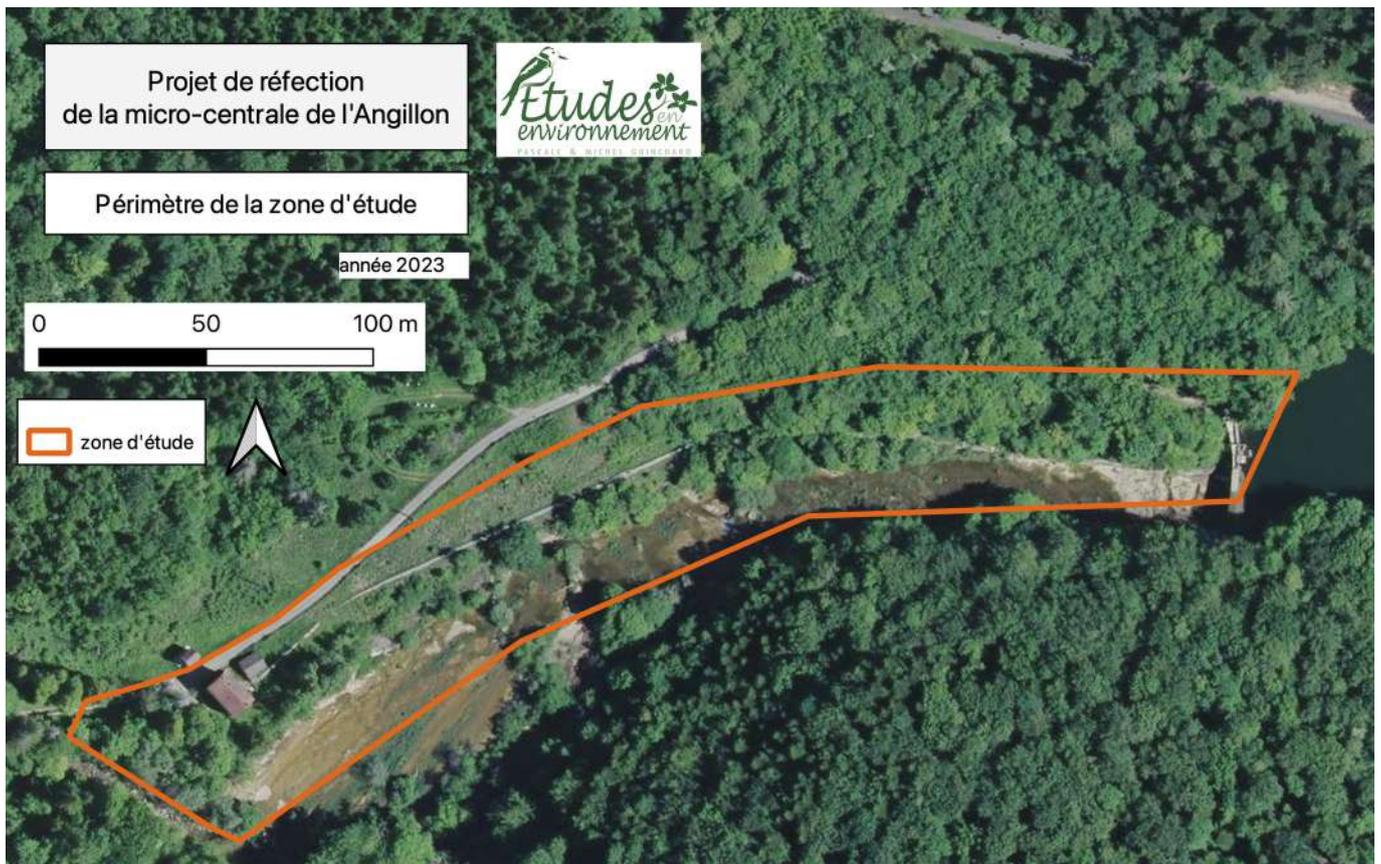
La zone d'étude étant située dans une znieff déterminée par des espèces végétales et des insectes. L'analyse comporte également une expertise sur les insectes pour les groupes des odonates et des lépidoptères rhopalocères.

Les amphibiens et reptiles rencontrés lors des prospections pour les autres groupes faunistiques ont également été analysés.

Carte n°1 : Localisation de la zone d'étude



Carte n°2 : périmètre de la zone d'étude



vue du site depuis l'amont, on aperçoit la pelouse-ourlet en rive droite

L'analyse de l'état initial correspond à l'état de la flore, de la végétation et de la faune présentes à l'instant des prospections de terrain ; ces données sont synthétisées par la carte des qualités écologiques et la carte des enjeux.

Chap. 1 : Habitats et flore patrimoniale et invasive

I) LES HABITATS

✓ Méthodologie

Le niveau d'intérêt d'une formation végétale peut se déterminer par l'étude des espèces rares ou intéressantes qu'elle contient. Cependant ces listes d'espèces intéressantes, qui constituent une approche botanique, ne rendent pas compte de la répartition spatiale des différents végétaux, ainsi que de leur agencement les uns par rapport aux autres.

Les végétaux ne poussent en effet pas au hasard. Leur répartition est conditionnée par :

- les facteurs physiques du milieu : nature du substrat (géologie et pédologie), microclimat, topographie et régime hydrique du sol.
- la compétition entre les différentes espèces en présence.
- l'intervention de l'homme : exploitation plus ou moins régulière et plus ou moins intensive, aménagements plus ou moins anciens, ...

Aussi le diagnostic phytoécologique est-il basé sur les facteurs du milieu, ainsi que sur sa composition floristique. Cette approche est donc plus précise que l'approche purement botanique.

L'approche phytosociologique est encore plus approfondie. Elle permet de rassembler et de sérier des groupements végétaux au sein d'ensembles abstraits, définis statistiquement par une composition d'espèces originale et répétitive. L'unité élémentaire de cette classification est l'association végétale. Son nom est terminé par le suffixe -etum. Les associations sont groupées en alliance (suffixe -ion), les alliances en ordre (suffixe -etalia) et les ordres en classes (suffixe -etea).

Ce type d'approche permet d'offrir une vue synthétique de la végétation. Cette méthode permet de plus de prévoir la présence éventuelle d'espèces rares ou intéressantes dès lors que l'on se trouve dans l'individu d'association dans lequel cette espèce est statistiquement présente.

Les données issues de la base du CBNFC-ORI¹/SBFC² ont été prises en compte.

La méthodologie utilisée pour le relevé des habitats correspond à un échantillonnage systématique des différentes formations végétales (Fiers V. et coll., 2003) après délimitation par photo-interprétation (pré-cartographie) puis détermination de la nature des habitats à dire d'expert, comme cela se fait par exemple pour les cartographies Natura 2000.

La prospection a été réalisée au cours de plusieurs demi-journées : 07/06, 09/08 et 09/10/2023, par beau temps.

¹ **CBNFC-ORI** : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté et Observatoire Régional des Invertébrés.

² **SBFC** : Société Botanique de Franche-Comté

✓ Résultats

Le nom scientifique de chaque groupement végétal cité est donné entre parenthèse, ainsi que sa correspondance dans la typologie CORINE Biotope, EUNIS et la typologie Natura 2000, quand l'habitat est rare, menacé ou représentatif et qu'il doit être préservé au sein de l'Union européenne. Enfin est donné le niveau d'intérêt du groupement (P = communautaire prioritaire, C = communautaire, R = régional, L = local). Il est enfin spécifié si la présence de l'habitat est déterminante ou non pour les ZNIEFF en Franche-Comté.

Plusieurs relevés floristiques ont été réalisés et figurent en annexe n°1 et 2.

Plusieurs grands types de formations végétales ont été recensés dans le site d'étude (pour la localisation des milieux, se reporter à la carte n°3), qui sont :

① Les forêts de pente

La pente est occupée par une hêtraie calcicole caractérisant les sols secs. Il s'agit du *Carici albae-Fagetum sylvaticae* (CB = 41.161 / EUNIS = G1.661 / DFFH = 9150-3/ niveau d'intérêt = communautaire / déterminant pour les znieff en FC).

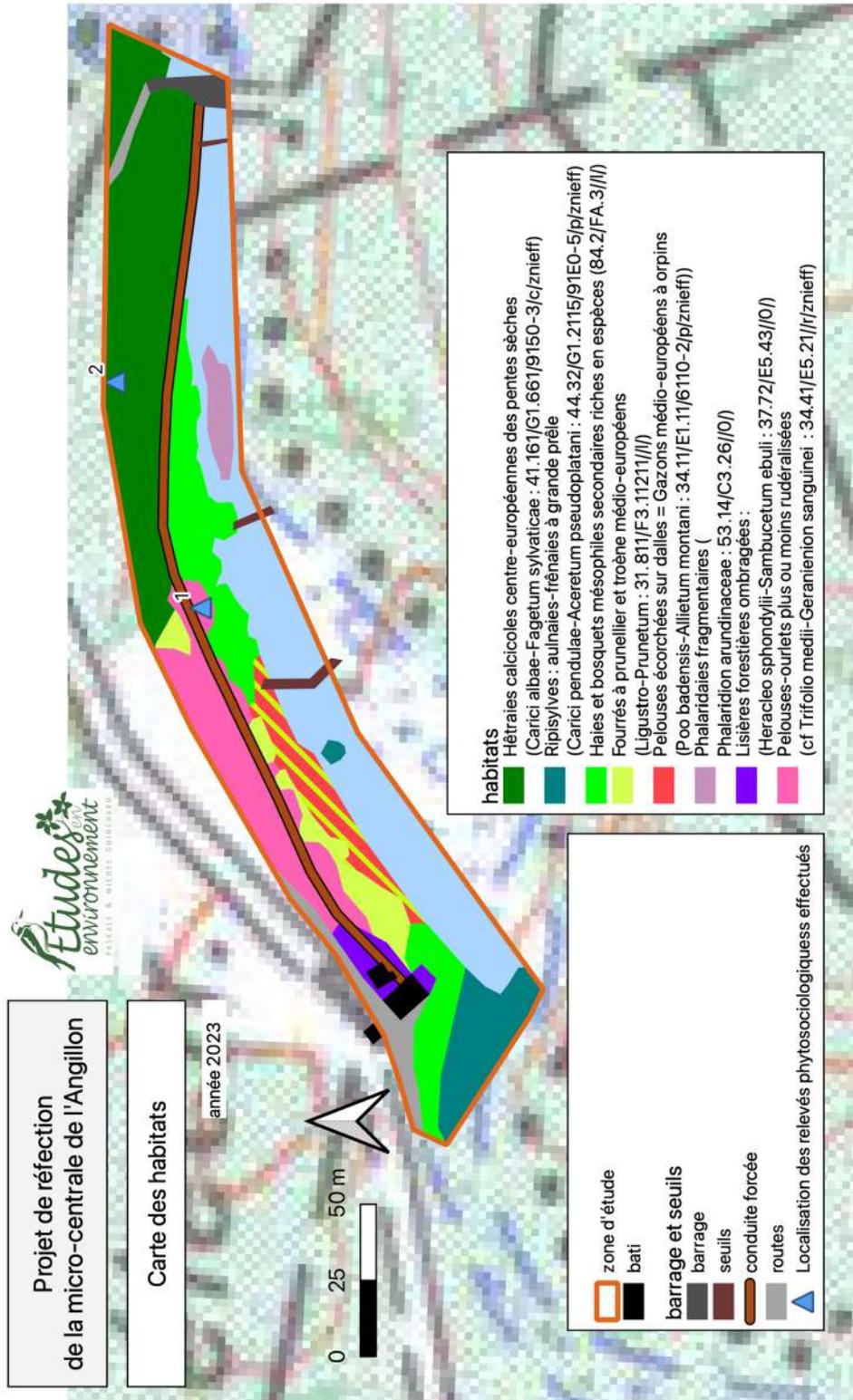
Cet habitat, de typicité floristique plutôt moyenne sur le site, est référencé comme un habitat d'intérêt communautaire et il est déterminant pour les ZNIEFF en Franche-Comté.

② les pelouses et habitats associés

Le petit milieu ouvert dans lequel passe la conduite forcée avant de rejoindre les bâtiments correspond à une pelouse-ourlet plus ou moins rudéralisée (*Trifolium medii-Geraniion sanguinei* : CB = 34.41 / EUNIS = E5.21 / - / niveau d'intérêt = régional/ déterminant pour les znieff en FC).

Cet habitat renferme un certain nombre d'espèces spécialisées des milieux thermophiles et fournit une source abondante de nectar pour de nombreux insectes floricoles. Il abrite une petite population d'aster amelle protégé. Il correspond à un premier stade dynamique de recolonisation de l'espace par la forêt.

Contre les haies bordant l'Angillon, se développe une pelouse écorchée sur dalles calcaires à ail des collines (*Poo badensis-Allietum montani* : CB = 34.11 / EUNIS = E1.11 / DFFH = 6110-2 / niveau d'intérêt = communautaire prioritaire / déterminant pour les znieff en FC).





Vue de la pelouse écorchée sur dalle calcaire à proximité de l'Angillon

Par endroits se développe un fourré de recolonisation relevant du *Ligustro-Prunetum* (CB = 31.811 / EUNIS = F3.11211 / / niveau d'intérêt : local /).

Cet ensemble possède une bonne qualité écologique.

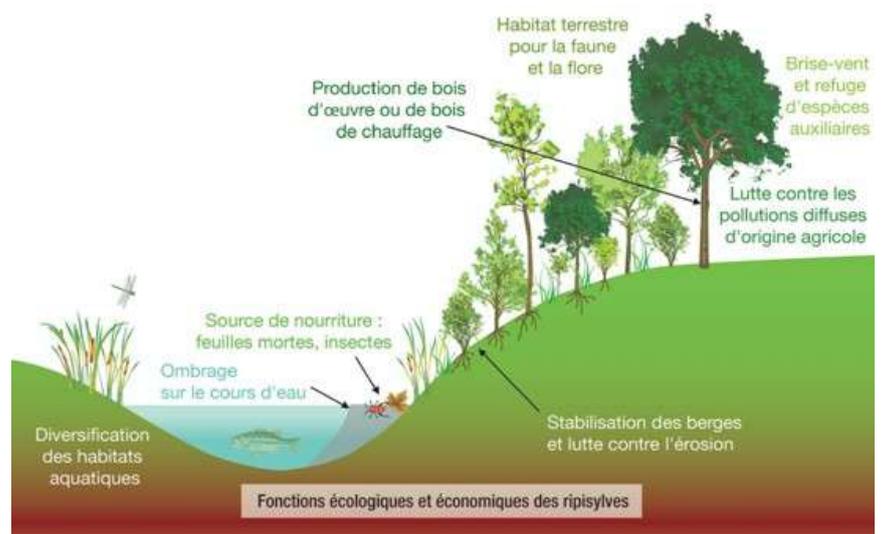
③ Les ripisylves et haies secondaires de recolonisation et habitats relictuels associés

L'Angillon est bordée par une haie secondaire à érables et tilleul à feuilles cordées qui s'est développée à la suite de la réalisation des travaux sur la conduite forcée. Cet habitat possède une structure très favorable à la faune, notamment à l'avifaune. Il possède une qualité écologique moyenne.

Plus bas, en aval des bâtiments, se développe une petite aulnaie-frênaie à grande prêle, à laîche penduleuse et érable sycomore (*Carici pendulae-Aceretum pseudoplatani* : CB = 44.32 / EUNIS = G1.2115 / DFFH = 91E0-5 / niveau d'intérêt : communautaire prioritaire / déterminant pour les znieff en FC).

Cet ripisylve possède une bonne qualité écologique.

graphique n° 1 : source =CRPF Hauts-de-France



Les ripisylves contribuent à la régulation de la température du cours d'eau et à la limitation du développement des herbiers aquatiques par ombrage de l'eau (il est conseillé de laisser alterner des zones ombragées et des zones non ombragées).

L'article L215-14 du code de l'environnement indique que : « le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives.».

Ces formations ligneuses semi-ouvertes présentent divers intérêts écologiques :

- rôle de diversification et de stratification du milieu ;
- refuge pour les espèces végétales locales au milieu de zones cultivées ou urbanisées ;
- elles procurent aussi bien nourriture qu'habitat à toute sorte d'animaux ;
- rôle dans la retenue et l'épuration latérale des sols ;
- protection des cultures et des habitations ;
- limitation de l'érosion du sol due au vent ;
- amélioration de l'aspect paysager.

Les haies participent activement à la préservation des continuités écologiques (trame verte).

Une portion du lit mineur est occupée par un petit massif de baldingère (*Phalaridion arundinaceae* : CB = 53.14 / EUNIS = C3.26 // niveau d'intérêt = 0 /) sans grand intérêt écologique.

Enfin, les abords des bâtiments abritent un ourlet nitrophile à sureau yèble (*Heracleo sphondylii-Sambucetum ebuli* : CB = 37.72 / EUNIS = E5.43 // niveau d'intérêt = 0 /) sans grand intérêt écologique et colonisé par la vigne-vierge, une espèce végétale invasive problématique.

II) LES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES

✓ Méthodologie

Les espèces végétales sont recherchées en mettant en place un plan d'échantillonnage stratifié (Fiers V. et coll., 2003), les habitats susceptibles d'en abriter étant échantillonnés de façon plus importante que ceux à faible potentialité.

La prospection a été réalisée au cours de plusieurs demi-journées : 07/06, 09/08 et 09/10/2023, par beau temps.

✓ Résultats

Les bases de données régionales (SBFC³/CBNFC-ORI⁴) ont été consultées et ne mentionnent pas la présence d'espèces patrimoniales dans ce secteur.

Une station d'espèce végétale protégée au niveau national a été rencontrée lors des différentes prospections de terrain. Il s'agit de l'aster amelle (*Aster amellus*), assez rare, quasi-menacé et déterminant pour les ZNIEFF en Franche-Comté. Une petite population d'une quinzaine d'individus se trouve juste sous la conduite forcée (cf carte n°4).

³ SBFC : Société Botanique de Franche-Comté

⁴ CBNFC-ORI : Conservatoire Botanique National de Franche-Comté et Observatoire Régional des Invertébrés

« En Franche-Comté, l'espèce est assez rare et presque exclusivement présente dans le massif du Jura. Elle est répandue dans la vallée de la Loue de Mouthier-Haute-Pierre à Scey-Maisières, dans la vallée de l'Ain de Pont-de-Poitte à Vescles et dans l'est de la Petite Montagne d'Orgelet à Aromas. Elle est plus disséminée dans le Revermont, l'ouest de la Petite Montagne, la Combe d'Ain, la région de Champagnole et rare dans le Vignoble à Poligny et Villette-lès-Arbois, ainsi que dans le nord-est du Doubs à Liebvillers, Bourguignon, Mandeuire et Bourogne dans le Territoire-de-Belfort. De nombreuses stations n'ont pas été retrouvées ou réactualisées récemment : Burnevillers, Beaucourt, Dampierre-les-Bois, Allenjoie, Amancey, Champagnole, Onoz, Arinthod, Gevingey, Cesancey, Saint-Laurent-la-Roche, Cressia, Gizia, Véria, Andelot-Morval, Balme-d'Epy et Saint-Amour. »⁵. Cette espèce n'avait pas été signalée sur le territoire communal depuis l'année 2000.

Espèces patrimoniales								
nom scientifique	nom français	prot.	vuln. Eu	vuln. F	vuln. FC	det ZNIEFF FC	rar. FC	
<i>Aster amellus</i>	Aster amelle	PN		LC	NT	oui	AR	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun		NT	LC	LC		CCC	

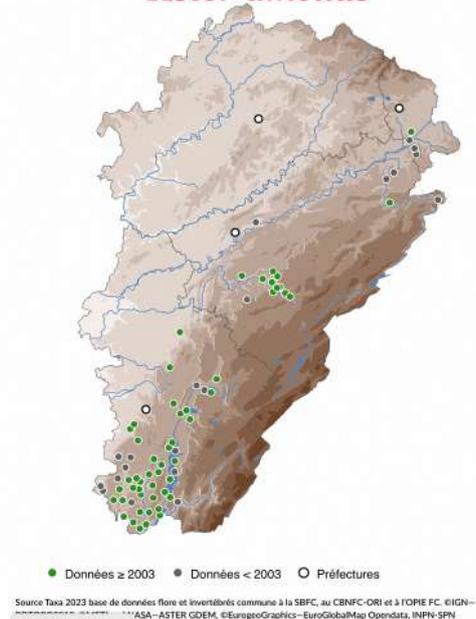
Autres espèces rares à assez rares						
nom scientifique	nom français	vuln. Eu	vuln. F	vuln. FC	rar. FC	
<i>Allium lusitanicum</i>	Ail des collines		LC	LC	AR	
<i>Carduus personata</i>	Chardon bardane		LC	LC	AR	
<i>Carex pilosa</i>	Laïche poilue		LC	LC	AR	
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	Renoncule laineuse		LC	LC	AR	
<i>Valeriana officinalis var. tenuifolia</i>	Valériane officinale des collines		LC	LC	AR	

Le frêne commun est maintenant quasi menacé en Europe du fait de l'extension de la chalarose, une maladie cryptogamique en provenance d'Asie qui décime les populations européennes (cf carte page suivante).

Quelques espèces assez rares ont été observées : ail des collines (*Allium lusitanicum*), dans les zones de pelouses écorchées près de l'Angillon (cf carte n°3), le chardon bardane (*Carduus personata*), en lisière de forêt, la laïche poilue (*Carex pilosa*), abondante au niveau des hêtraies de pente, la renoncule laineuse (*Ranunculus lanuginosus*) en forêt et la valériane des collines (*Valeriana officinalis subsp. collina*), en



Aster amellus

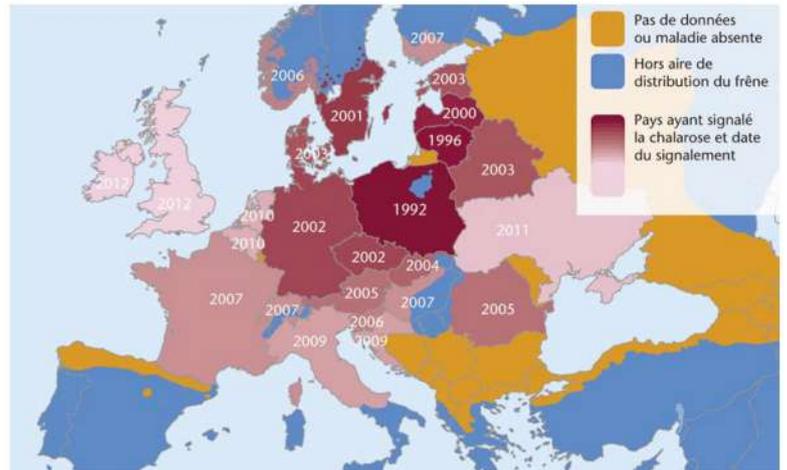


bordure des haies bordant l'Angillon.
 frêne commun

⁵ <https://cbnfc-ori.org/fiche-espece/especes-vegetales/23b/12676>



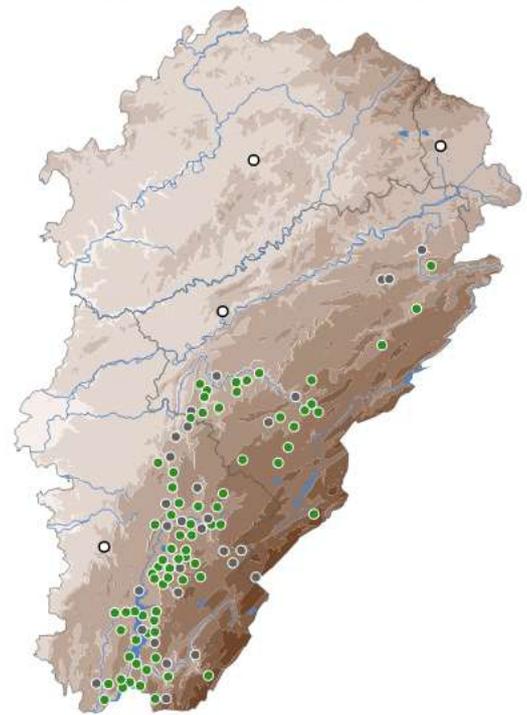
Carte de répartition du frêne commun en Europe avec l'année d'infection des pays contaminés. Forêt Wallonne n° 134 - janvier/février 2015



La liste totale des espèces observées sur le site est fournie en annexe n°3.



Allium lusitanicum



● Données ≥ 2003 ● Données < 2003 ○ Préfectures

Source Taxa 2023 base de données flore et invertébrés commune à la SBFC, au CBNFC-ORI et à l'OPIE FC. ©IGN-BDTopo2012. ©METI and NASA-ASTER GDEM, ©EurogeoGraphics-EuroGlobalMap Opendata, INPN-SPN

Carte n°4 :



III) LES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES

Une espèce végétale invasive problématique (EM = envahissante majeur) a été observée à proximité des bâtiments, il s'agit de la vigne vierge qui forme quelques massifs (cf carte n°5).

Une autre espèce exotique est disséminée et diffuse dans les milieux ouverts. Il s'agit de la vergerette annuelle qui est considérée comme potentiellement invasive dans l'avenir dans les milieux naturels mais n'est pas encore répertoriée comme invasive avérée.

espèces envahissantes ou potentiellement envahissantes

nom scientifique	nom français	cat. inv.FC	rar. FC
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge	EM	C
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	PEPN	CC



Vigne vierge

vergerette annuelle



Plantes invasives :

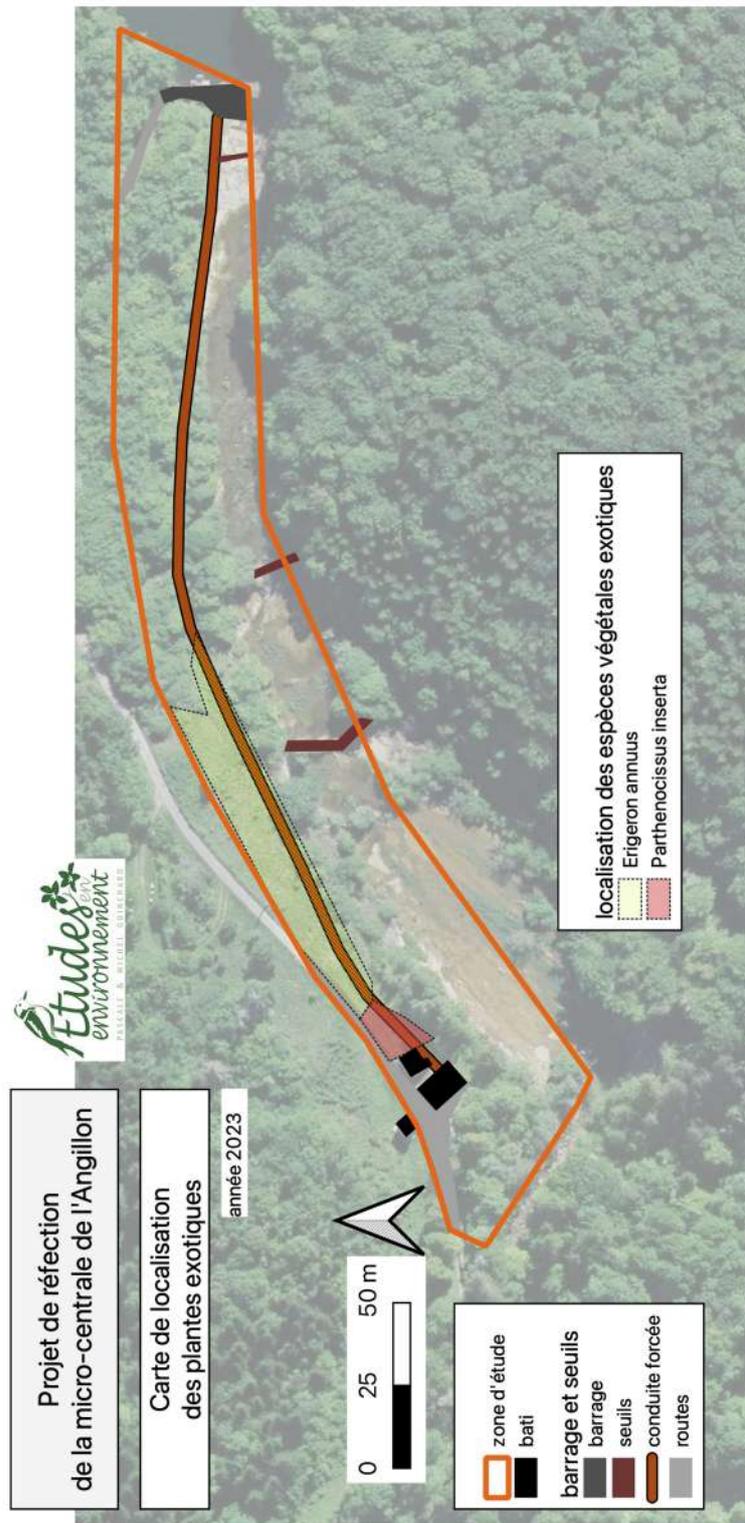
EM : Espèces exotiques envahissantes majeures dans les milieux naturels ou semi-naturels

ENE : Espèces exotiques non envahissantes

PEPA : Espèces exotiques potentiellement envahissantes dans les milieux naturels ou semi-naturels, proliférantes dans les milieux anthropiques du territoire

PEPN : Espèces exotiques potentiellement envahissantes dans les milieux naturels ou semi-naturels, prévisibles dans les milieux naturels ou semi-naturels

Carte n°5 :



Chap. 2 : Faune

1) LES OISEAUX

✓ Méthodologie

La prospection des oiseaux a été réalisée au cours de trois journées : le 7 juin en période de nidification, le 9 août et le 9 octobre en fin de période de reproduction et en début de la migration post-nuptiale. L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied. Tous les contacts visuels et les contacts auditifs ont été notés. Les observations visuelles ont été effectuées à l'aide de jumelles.

✓ Résultats

Dix-huit espèces d'oiseaux fréquentent la zone d'étude prospectée.

Dix-sept se reproduisent dans la zone d'étude. Le héron cendré fréquente le site uniquement pour s'alimenter.

Les espèces qui se reproduisent dans l'aire prospectée sont principalement des espèces qui affectionnent les milieux forestiers : merle noir, mésange charbonnière, mésange noire, pigeon ramier, rougegorge...

Un certain nombre d'oiseaux sont liés au milieu aquatique : bergeronnette des ruisseaux, canard colvert, cincle plongeur, martin pêcheur d'Europe...

Enfin la petite zone de pelouse-ourlet et de fruticée, au contact de la conduite forcée, non loin du bâtiment, héberge des espèces de milieux semi ouverts, comme la fauvette à tête noire ou de milieu à caractère thermophile, comme le pouillot de Bonelli.



Bergeronnette des ruisseaux – Photographie © P. & M. Guinchard

Tableau n°3 : Répartition des oiseaux selon les milieux

	Bord du cours d'eau	Coteau boisé	pelouse et fruticée	Bâtiment
bergeronnette des ruisseaux	nicheur			
bergeronnette grise	nicheur			nicheur
canard colvert	nicheur			
cincle plongeur	nicheur			
fauvette à tête noire		nicheur	nicheur	
geai des chênes		nicheur		
grimpereau des jardins		nicheur		
grive musicienne		nicheur		
héron cendré	alimentation			
martin pêcheur	nicheur			
merle noir		nicheur	nicheur	
mésange charbonnière		nicheur		
mésange noire		nicheur		
pigeon ramier		nicheur		
pinson des arbres		nicheur	nicheur	
pouillot de Bonelli			nicheur	
pouillot véloce		nicheur		
rougegorge	nicheur	nicheur		
troglodyte	nicheur	nicheur		



Martin pêcheur d'Europe - photographie P. & M. Guinchard

Tableau n°4 : Statuts des oiseaux

Nom espèce	Nom latin	Convention de Berne	Directive faune/flore/habitats	Protection Nationale	Liste UICN Europe	Liste UICN France 2016	Liste UICN Franche Comté 2017	Déterminante ZNIEFF
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	IBE2		NO3	LC	LC	LC	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	IBE2		NO3	LC	LC	LC	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	IBE3	CDO21 - CDO31		LC	LC	LC	
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	IBE2		NO3	LC	LC	LC	Déterminante sous conditions
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	IBE2		NO3	LC	LC	LC	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		CDO22		LC	LC	LC	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	IBE3		NO3	LC	LC	LC	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	IBE3	CDO22	OC3	LC	LC	LC	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	IBE3		NO3	LC	LC	LC	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	IBE2	CDO1	NO3	VU	VU	NT	Déterminante stricte
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	IBE3	CDO22	OC3	LC	LC	LC	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	IBE2		NO3	LC	LC	LC	
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	IBE2		NO3	LC	LC	LC	Déterminante sous conditions
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		CDO21 - CDO31		LC	LC	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	IBE3		NO3	LC	LC	LC	
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	IBE3		NO3	LC	LC	LC	Déterminante stricte
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	IBE3		NO3	LC	LC	LC	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	IBE2 - IBE2		NO3	LC	LC	LC	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	IBE2		NO3	LC	LC	LC	

Explication des statuts

Protection nationale :

NO3 : (espèces protégées)

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

OC3 : (espèces réglementées)

Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

1. La destruction ou l'enlèvement des nids et des œufs ;
2. La détention des œufs et, qu'ils soient vivants ou morts, la détention pour la vente, le transport pour la vente, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat des spécimens des espèces d'oiseaux dont la chasse est autorisée prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 7 mars 1999 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans

ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Directive Oiseaux : il s'agit de la directive européenne 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages (dite directive « oiseaux »). Les chiffres romains correspondent aux annexes de la directive.

I : annexe 1 (espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale)

II : annexe 2 (espèces pouvant être chassées)

IIA : dans la zone géographique maritime et terrestre de tous les Etats membres

IIB : peuvent être chassées seulement dans les Etats membres où elles sont citées. (Fr) : chassable en France

III : annexe 3 (espèces pouvant être commercialisées)

IIIA : sans aucunes limitations

IIIB : pouvant bénéficier de limitation. Autorisation prise sur le territoire de l'Etat membres en question.

Liste rouge UICN France et Franche-Comté:

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ; VU : Vulnérable ; EN : en danger ; DD : évaluation non réalisée faute de données suffisantes

Espèces déterminantes pour les ZNIEFF : d =déterminant sous certaines conditions

La majorité des espèces sont assez banales et sont classées LC (de préoccupation mineure) sur la liste UICN⁶ française et franc-comtoise.

Toutes les espèces d'oiseaux sont protégées en France, mis-à-part les espèces chassables : pigeon ramier, merle noir, grive draine, corneille noire, pie bavarde, geai des chênes et étourneau sansonnet.

Trois espèces sont concernées par des statuts particuliers qui indiquent leur intérêt du point de vue patrimonial ou leur rareté :

- le martin-pêcheur d'Europe est vulnérable (VU) en Europe et en France sur les listes UICN, il est quasi-menacé (NT) en Franche-Comté. Il est déterminant pour les ZNIEFF ;

- le pouillot de Bonelli est déterminant pour les ZNIEFF ;

- le cincle plongeur et la mésange noire sont déterminants pour les ZNIEFF sous condition.

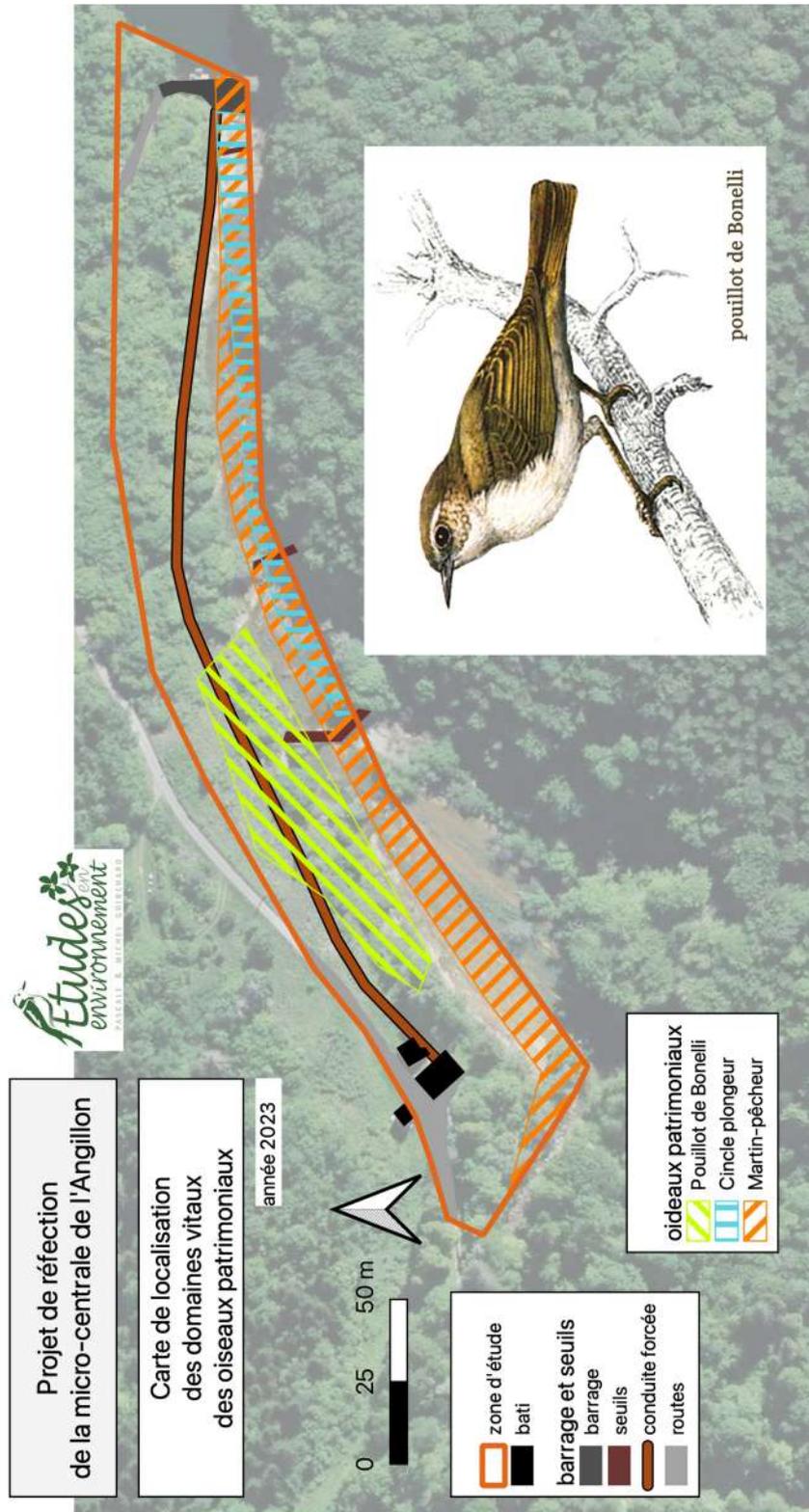
Ces espèces sont localisées sur la carte n°6.



Pouillot de Bonelli – Photographie © P. & M. Guinchard

⁶ **UICN** : La liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature créée en 1963, constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle est régulièrement réactualisée.

Carte n°6 :



II) LES MAMMIFÈRES HORS CHIROPTÈRES

La prospection a été réalisée au cours de deux journées : le 7 juin, le 9 août et le 9 octobre.

Quatre pièges photographiques ont été posés le 7 juin en fin de journée jusqu'au matin du 8 juin.

Les pièges photographiques ont fourni seulement l'image d'un héron cendré pêchant très tôt au lever du jour. Bien qu'ils n'aient pas été détectés lors des prospections, il est très probable que le secteur soit fréquenté par le renard roux et le chevreuil européen.

Le secteur ne présente pas d'enjeux particuliers pour les mammifères hors chiroptères.

III) LES AMPHIBIENS

La prospection a été réalisée au cours de trois journées : le 7 juin et le 9 août

Les petites retenues d'eau dans les creux de la dalle rocheuse permettent à deux espèces d'amphibiens de se reproduire, le sonneur à ventre jaune et la grenouille verte.

La grenouille verte est partiellement protégée, elle classée quasi-menacée (NT) en France sur la liste IUCN.

Le sonneur à ventre jaune, espèce protégée, beaucoup plus rare, est vulnérable (VU) sur la liste UICN française et quasi-menacé (NT) en Franche-Comté, il est déterminant pour les ZNIEFF.

Nom espèce	Nom latin	Convention de Berne	Directive faune/flore/habitats	Protection Nationale	Liste UICN Europe	Liste UICN France 2016	Liste UICN Franche Comté 2017	Déterminante ZNIEFF
Sonneur à ventre jaune (Le)	<i>Bombina variegata</i>	IBE2		FRAR2	LC	VU	NT	Déterminante stricte
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	IBE3	CDH5	FRAR4		NT		



Sonneur à ventre jaune - photographie P. & M. Guinchard

IV) LES REPTILES

Il n'y a pas eu de prospections reptile spécifique. Lors de nos observations pour les autres groupes faunistiques, une jeune couleuvre helvétique a été observée dans une petite flaque d'eau, un peu en amont du bâtiment. L'observation d'un individu de l'année prouve la reproduction de l'espèce dans le secteur.

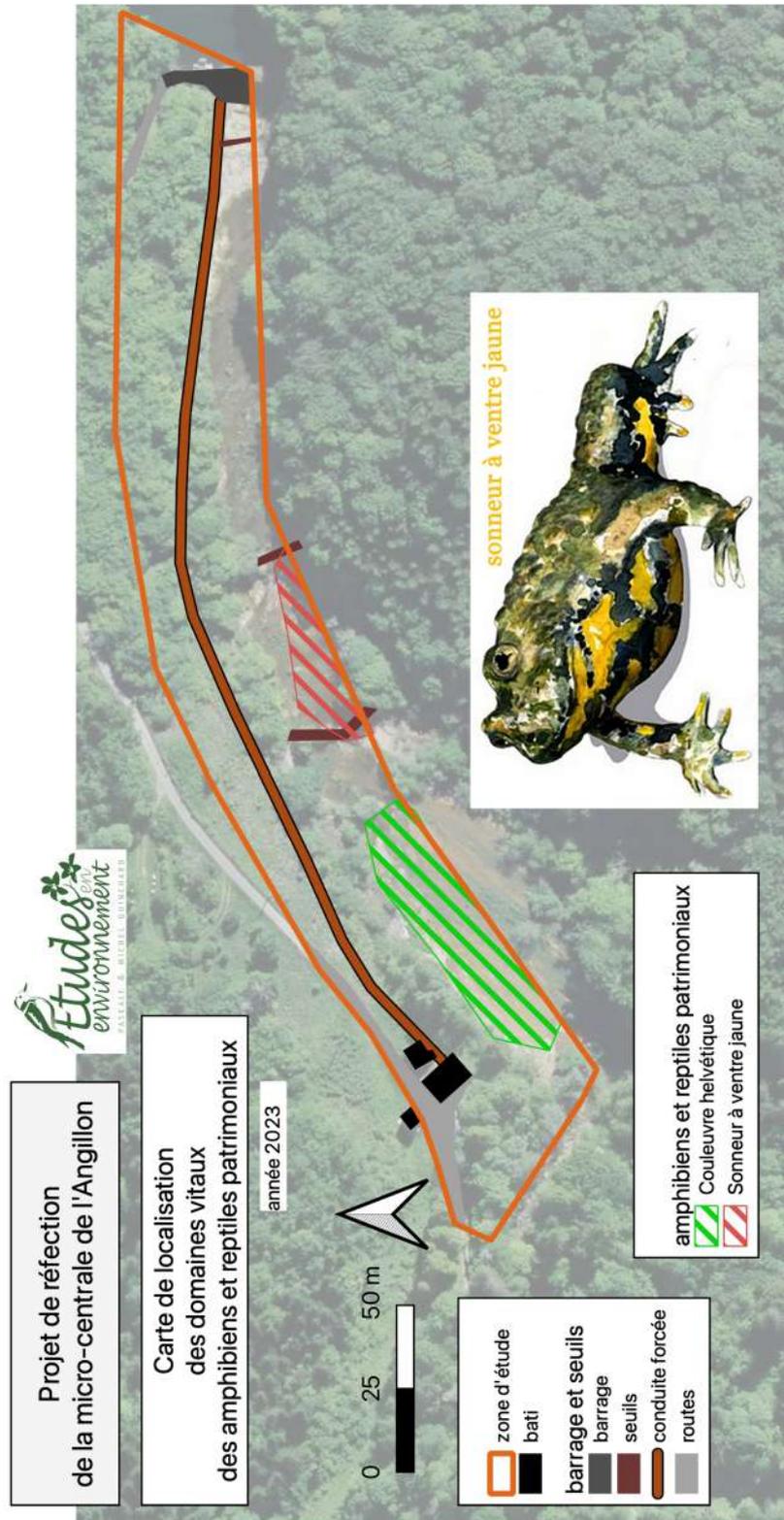
La couleuvre helvétique est une espèce protégée en France, elle est quasi-menacée (NT) en Franche-Comté.

Nom espèce	Nom latin	Convention de Berne	Directive faune/flore/habitats	Protection Nationale	Liste UICN Europe	Liste UICN France 2016	Liste UICN Franche Comté 201	Déterminante ZNIEFF
Couleuvre helvétique (La)	<i>Natrix helvetica</i>	IBE3		FRAR2		LC	NT	



Jeune couleuvre helvétique, photographiée sur le site - photographie P. & M. Guinchard

Carte n°7:



V) LES INSECTES (ODONATES ET LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES)

Les insectes ont été prospectés au cours de deux journées le 07 juin et le 9 août 2023. Les observations ont été ciblées sur les lépidoptères rhopalocères et les odonates, insectes pouvant potentiellement présenter des espèces protégées et/ou patrimoniales dans ces types de milieux.

Un peu plus d'une vingtaine d'espèces ont été identifiées. Ce sont toutes des espèces communes, classées de préoccupation mineure (LC) sur les listes UICN de Franche-Comté, de France et d'Europe. Aucune espèce présente n'est protégée.

Cependant, la pelouse héberge des espèces, bien que classées de préoccupation mineure (LC) sur les listes UICN, formant un cortège d'insectes intéressant caractéristique de ce type de milieu.

Tableau n°7 : statuts des espèces d'insectes

Groupe faunistique	Nom latin	Nom français	Directive Faune/Flore/Habitat	PROTECTION FRANCE ET REGION	LISTE ROUGE EUROPE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE REGION FRANCHE-COMTE	ZNIEFF FRANCHE-COMTE DETERMINANTE
Odonate	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	LC	
Odonate	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	LC	LC	LC	
Odonate	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	-	LC	LC	LC	
Odonate	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	-	LC	LC	LC	
Odonate	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	LC	LC	LC	
Odonate	<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	-	-	LC	LC	LC	Déterminante station
Odonate	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces	-	-		LC	LC	
Odonate	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	LC	
Rhopalocère	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	-	-	LC	LC	LC	
Rhopalocère	<i>Coenonympha arcania</i>)	Céphale	-	-	LC	LC	LC	
Rhopalocère	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	-	-	LC	LC	LC	Déterminante station
Rhopalocère	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC	
Rhopalocère	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	-	LC	LC	LC	
Rhopalocère	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	LC	
Rhopalocère	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC	
Rhopalocère	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	LC	LC	LC	
Rhopalocère	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	LC	
Rhopalocère	<i>Erebia aethiops</i>	Moiré sylvicole	-	-	LC	LC	LC	Déterminante sous conditions
Rhopalocère	<i>Melitaea athalia</i>	Mélitée du Mélampyre	-	-	LC	LC		
Rhopalocère	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des Coronilles	-	-	LC	LC	LC	Déterminante station
Nevroptère	<i>Libelloides coccajus</i>	Ascalaphe souffré	-	-				



Le gazé - photographie P. & M. Guinchart



Azuré des coronilles - photographie P. & M. Guinchart

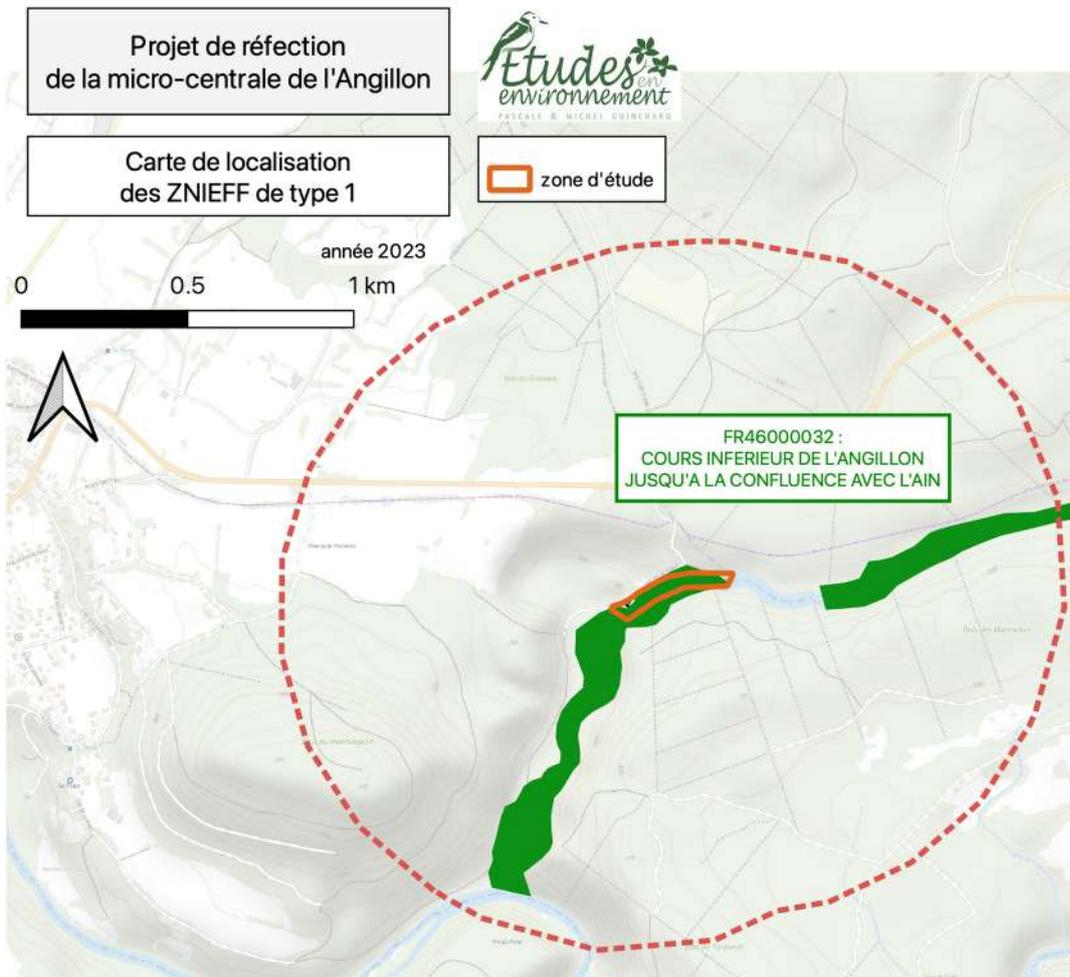
Chap. 3 : Contraintes administratives, inventaires patrimoniaux et trame verte et bleue

I) LES CONTRAINTES ADMINISTRATIVES ET INVENTAIRES PATRIMONIAUX

Le site est concerné par une ZNIEFF⁷ de type 1 : COURS INFÉRIEUR DE L'ANGILLON JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'AIN.

D'autres sont situées à proximité (cf carte n°8).

Carte n°8 :



L'Angillon s'écoule sur le plateau de Champagnole avant de se jeter dans l'Ain, à l'ouest de cette ville. Un barrage hydroélectrique se dresse à environ un kilomètre de la confluence. La zone englobe le lit du cours d'eau sur les quatre derniers kilomètres, à l'exception du secteur de la retenue du barrage, d'une longueur de 200 mètres. Elle inclut également les prairies humides du coteau Pitrant, en rive gauche.

Dans la partie amont de la zone, le cours d'eau, bordé par une mince ripisylve, traverse des prairies fortement amendées. Ensuite, l'environnement devient forestier et le lit de l'Angillon présente une amorce de différenciation transversale de basse vallée, avec des bras multiples, des îlots, des terrasses. En aval de la retenue, on retrouve ce faciès de différenciation,

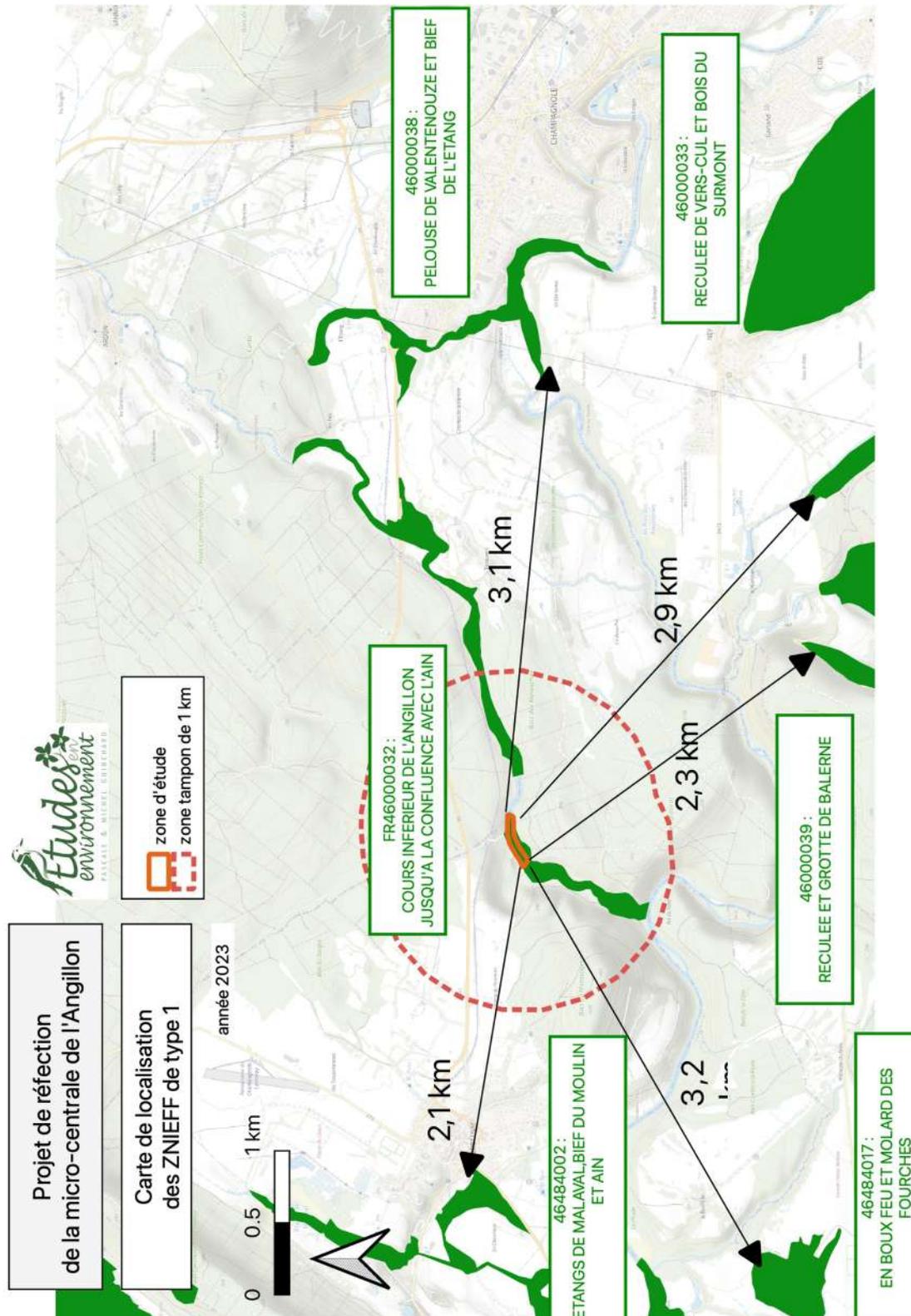
⁷ **Z.N.I.E.F.F.** : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique. L'**inventaire ZNIEFF**, géré par le ministère de l'environnement sert à élaborer les porter à connaissance, des synthèses, des atlas... Il indique la présence d'enjeux majeurs. Comme tout recensement, il n'est pas exhaustif. Même si les ZNIEFF n'ont en elles-mêmes aucune valeur juridique directe, négliger leur présence peut faire l'objet de recours.

Z.N.I.E.F.F. de type 1 : les Z.N.I.E.F.F. de type 1 sont des secteurs d'une superficie généralement limitée caractérisés par la présence d'espèces remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.

puis la vallée devient plus encaissée et se resserre jusqu'à la confluence.

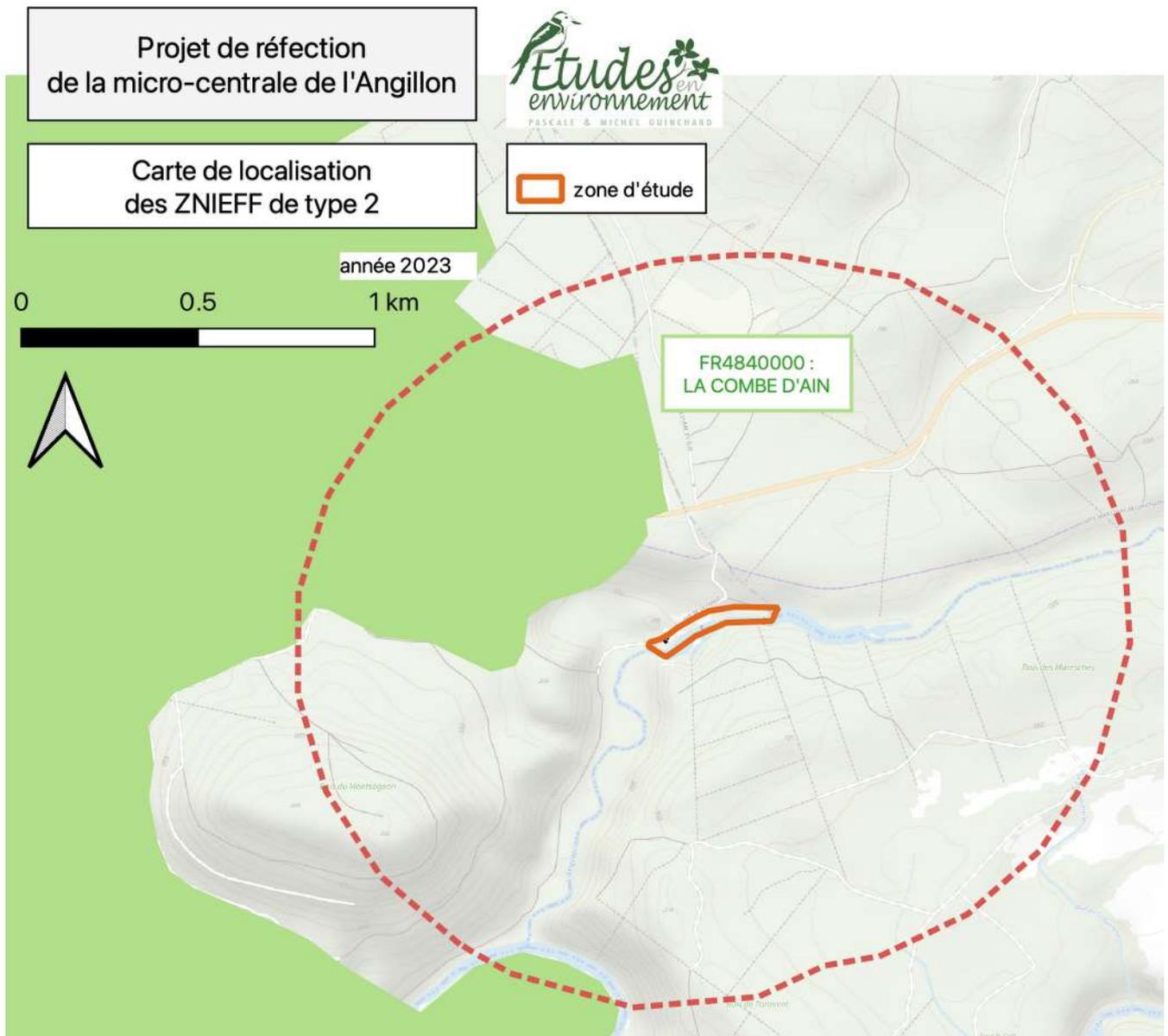
En plusieurs sites assez ponctuels, les superbes ripisylves sont très typiques d'un point de vue phytosociologique, surtout dans la partie aval. Les groupements pionniers sont transitoires par nature et les cours d'eau autorisant leur rajeunissement sont devenus rares : de plus en plus souvent rectifiés, leur espace de liberté transversal se trouve très limité. A ce titre, l'intérêt écologique de la vallée de l'Angillon est remarquable.

Carte n° 9 :



Le site se trouve à proximité d'une ZNIEFF de type 2⁸ : La Combe d'Ain.

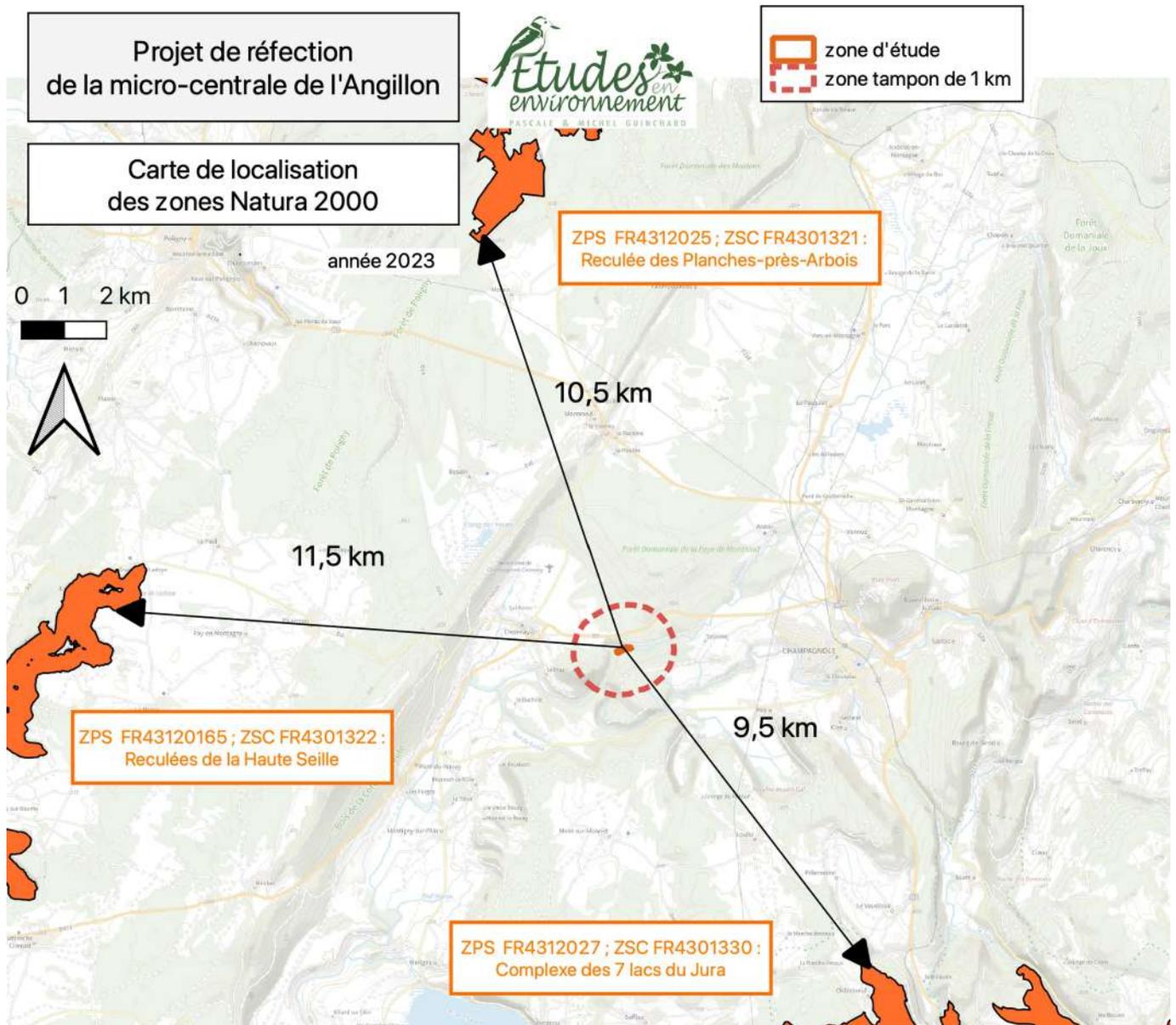
Carte n° 10:



⁸ **ZNIEFF de type 2** : les ZNIEFF de type 2 sont constituées de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités importantes dans lesquels il importe de respecter les grands équilibres biologiques (domaines vitaux...).

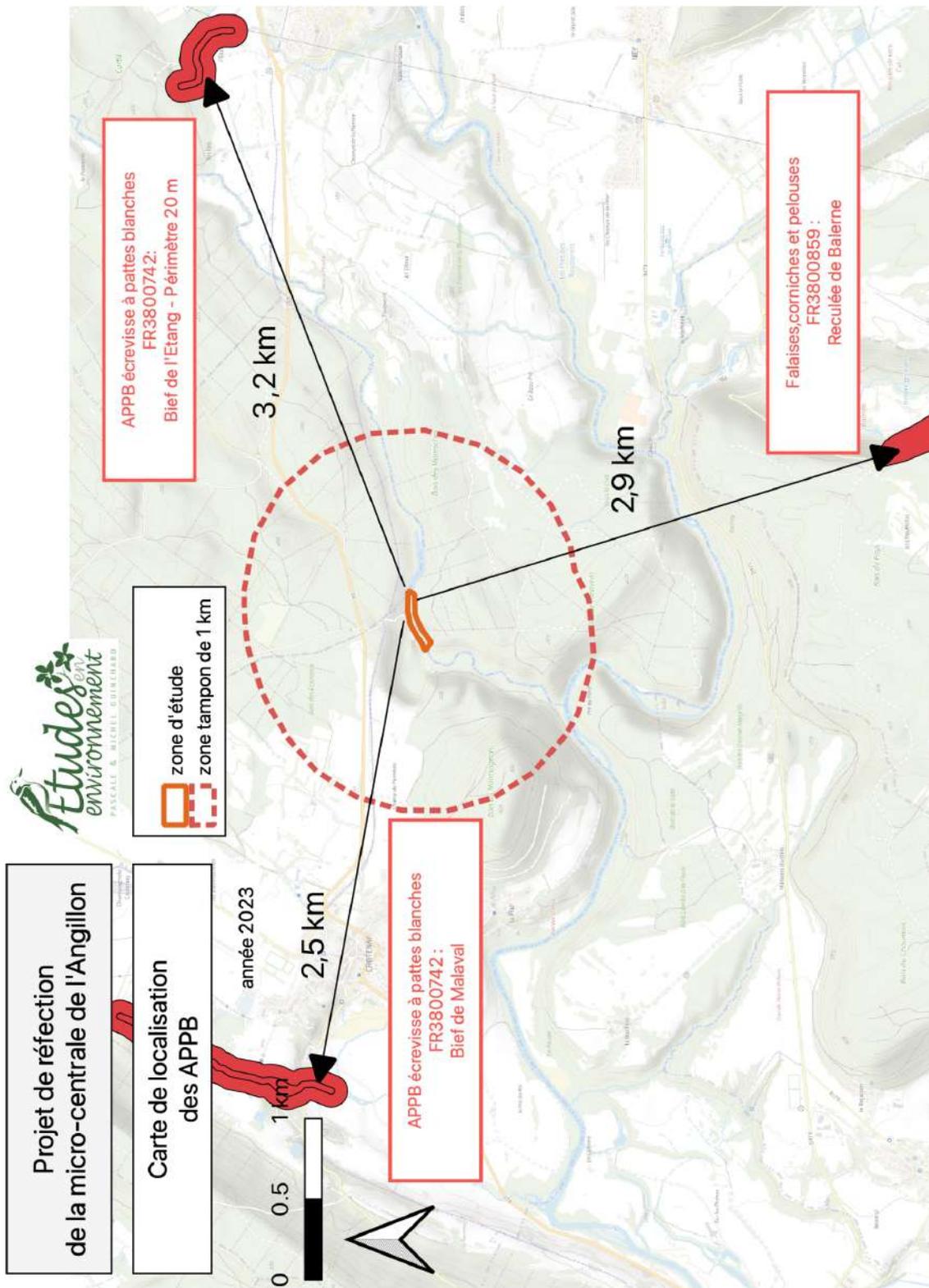
Le site n'est pas concerné par une zone Natura 2000 : La première se trouve à presque 10 km à vo d'oiseau.

Carte n° 11:



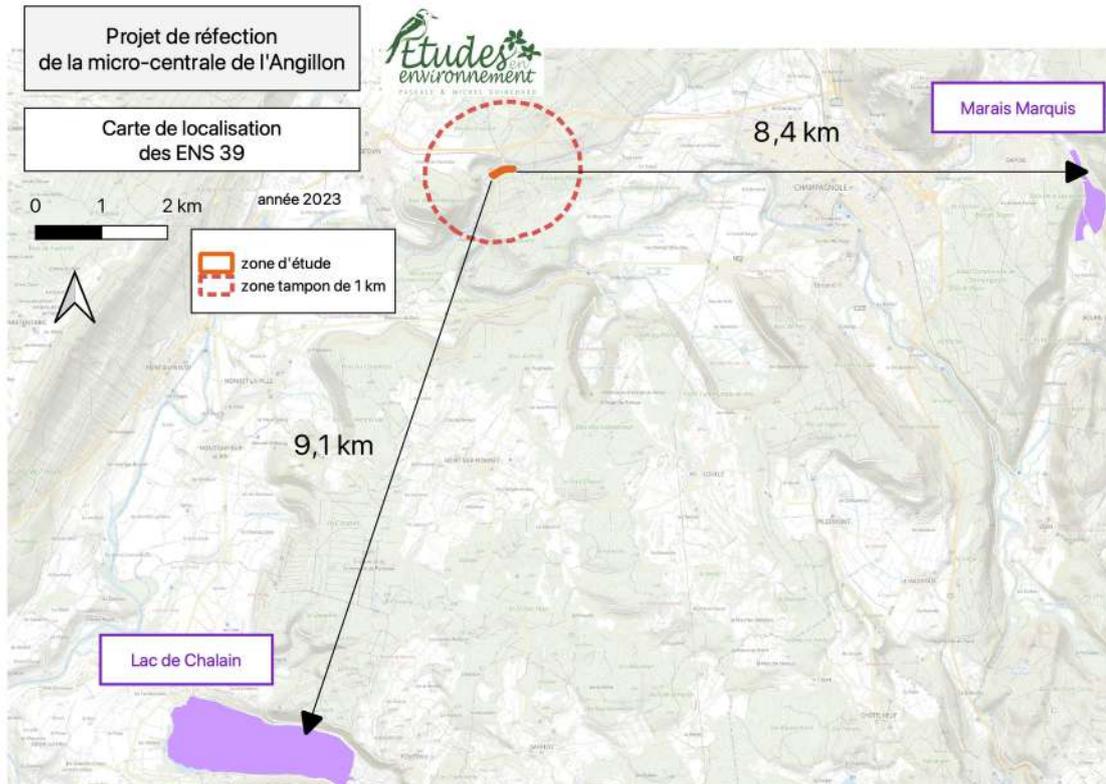
Il n'y a pas d'APPB dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude.

Carte n° 12 :

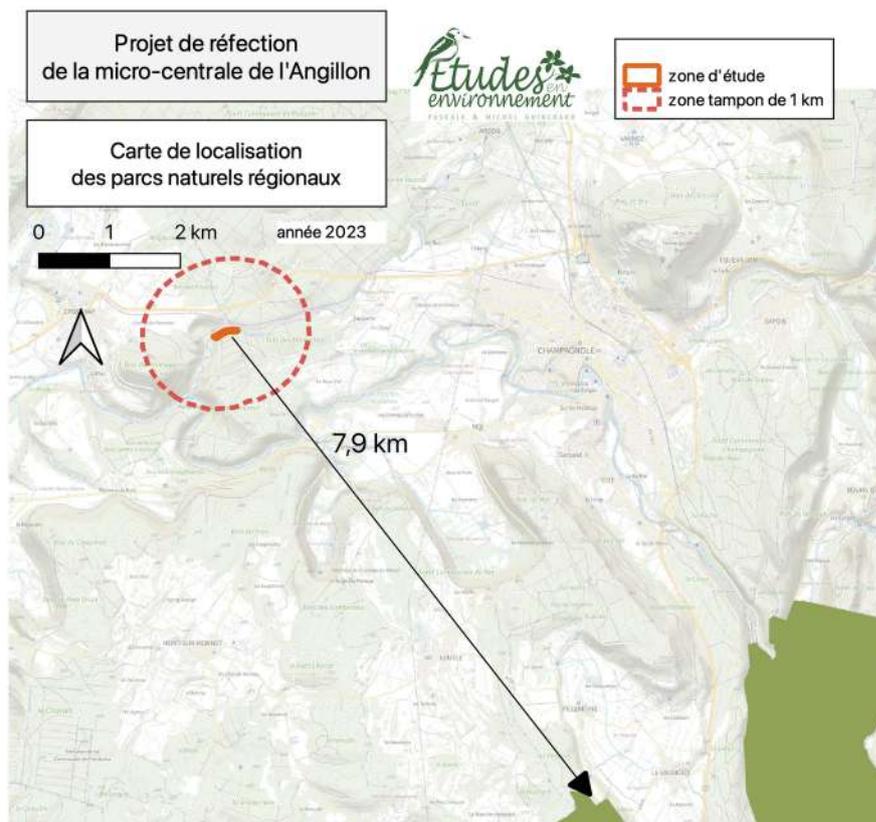


Le site est localisé à distance des ENS du Jura, du PNR du Haut-Jura et des sites gérés par le Conservatoire des Espaces Naturels de Franche-Comté..

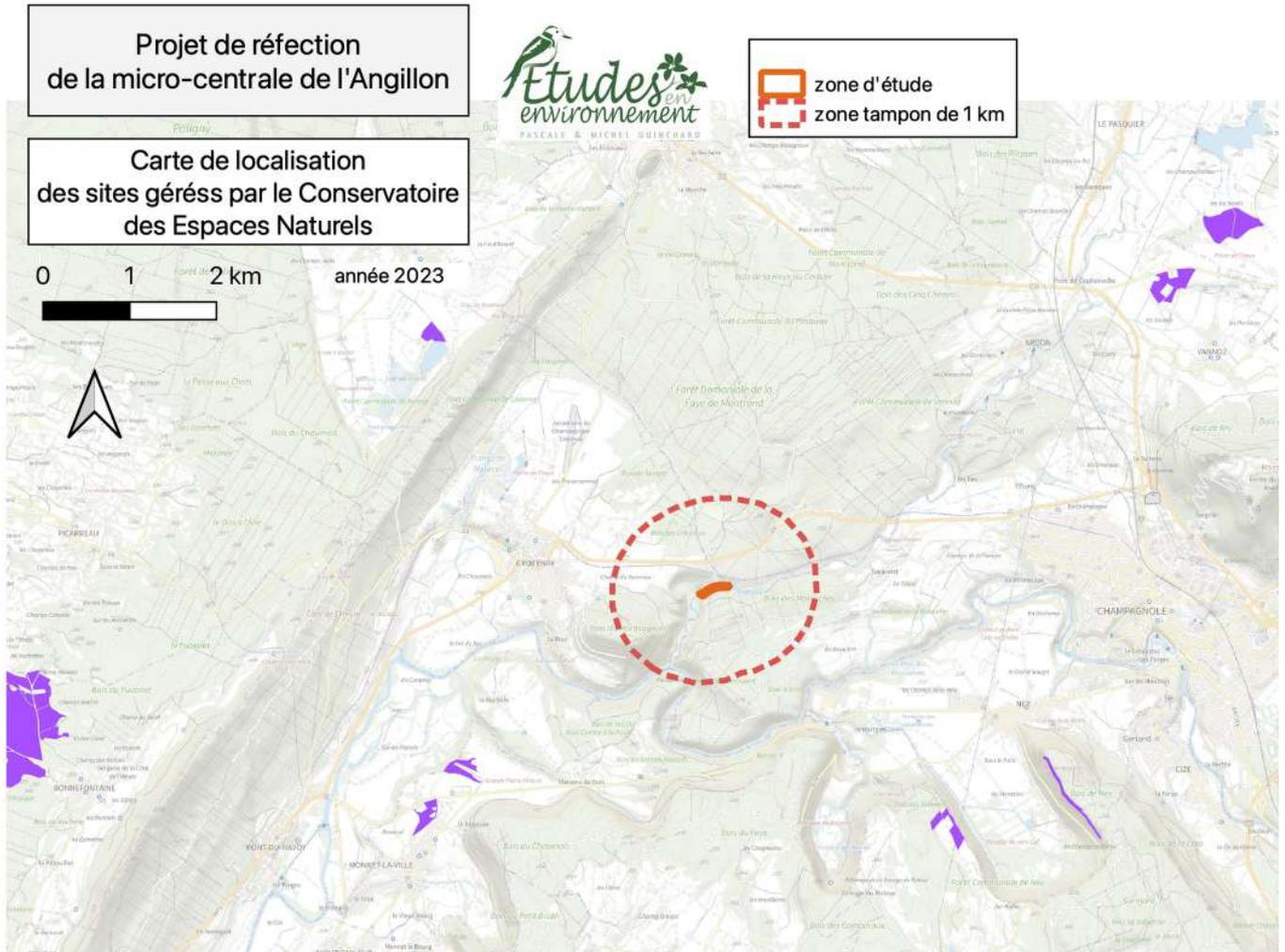
Carte n° 13 :



Carte n° 14 :

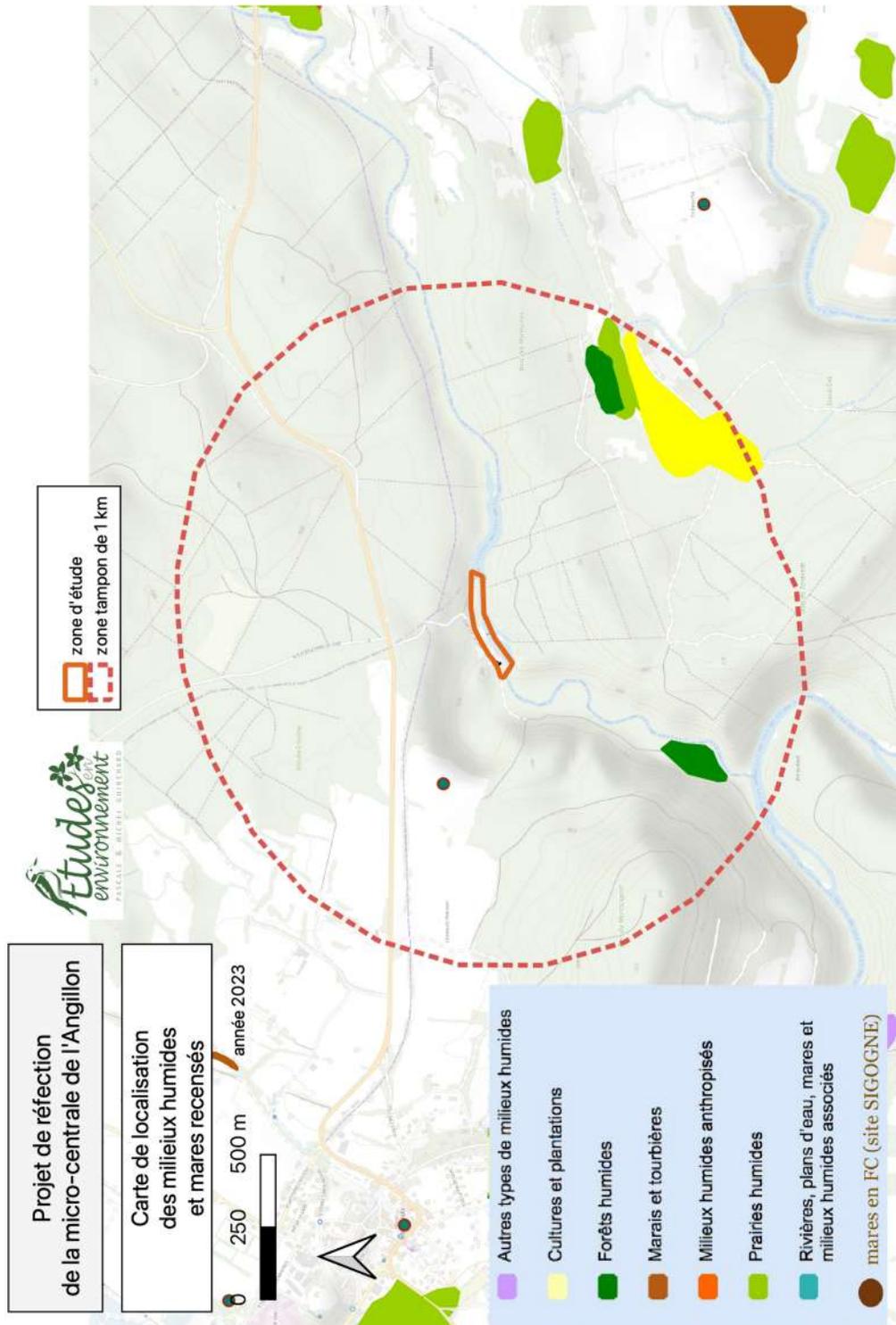


Carte n° 15:



Le site Sigogne ne signale pas la présence de milieux humides dans le périmètre de la zone d'étude ni à proximité immédiate. Cependant, l'expertise des zones humides fait état de quelques petites zones humides dont un ripisylve en aval des bâtiments. Quelques milieux humides sont présents toutefois à moins de 1 km, ainsi qu'une mare référencée.

Carte n° 16 :

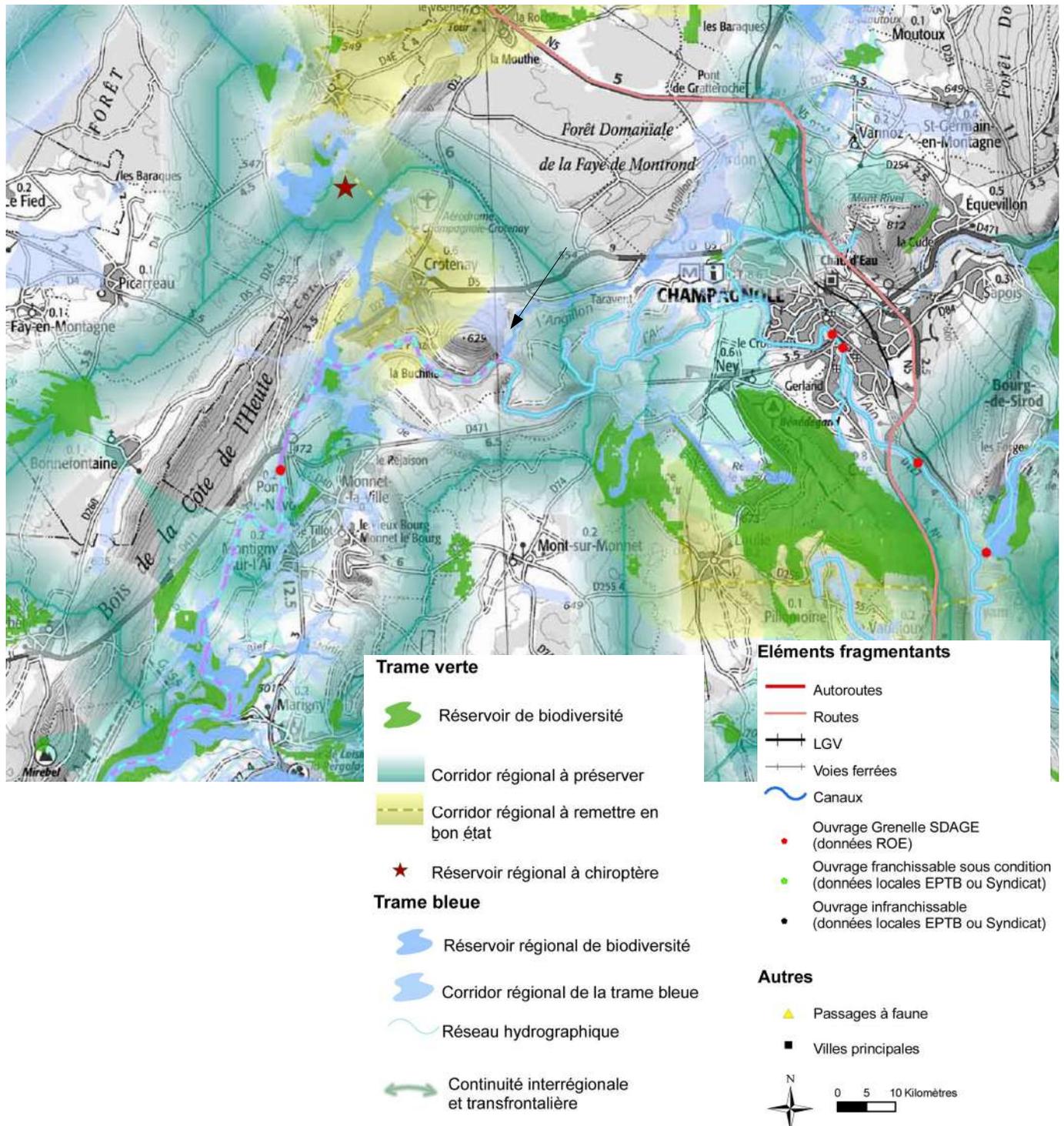


II) LIEN AVEC LA TRAME VERTE ET BLEUE

TVB et SRCE⁹

La carte de la trame verte et bleue du SRCE permet de se rendre compte du contexte dans lequel se situe le projet.

Carte n°17:

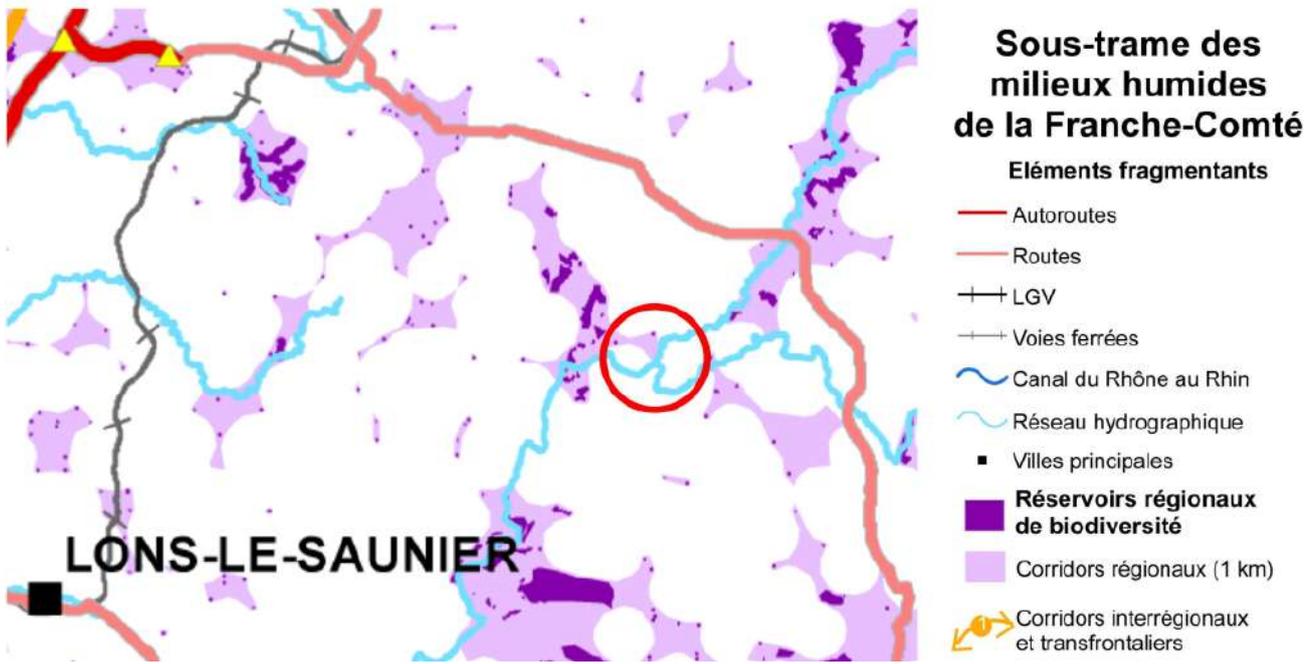


⁹SRCE : schéma régional de cohérence écologique. Les trames vertes et bleues régionales et locales déclineront à l'échelle régionale la trame verte et bleue nationale, via les schémas régionaux de cohérence écologique (ou SRCE). Les SCOT (schémas de cohérence territoriale) et les PLU (plan locaux d'urbanisme) doivent quand ils existent prendre en compte ces SRCE.

L'Angillon correspond à un réservoir de biodiversité à l'échelle régionale, situé entre un corridor de la trame bleue et un corridor de la trame verte.

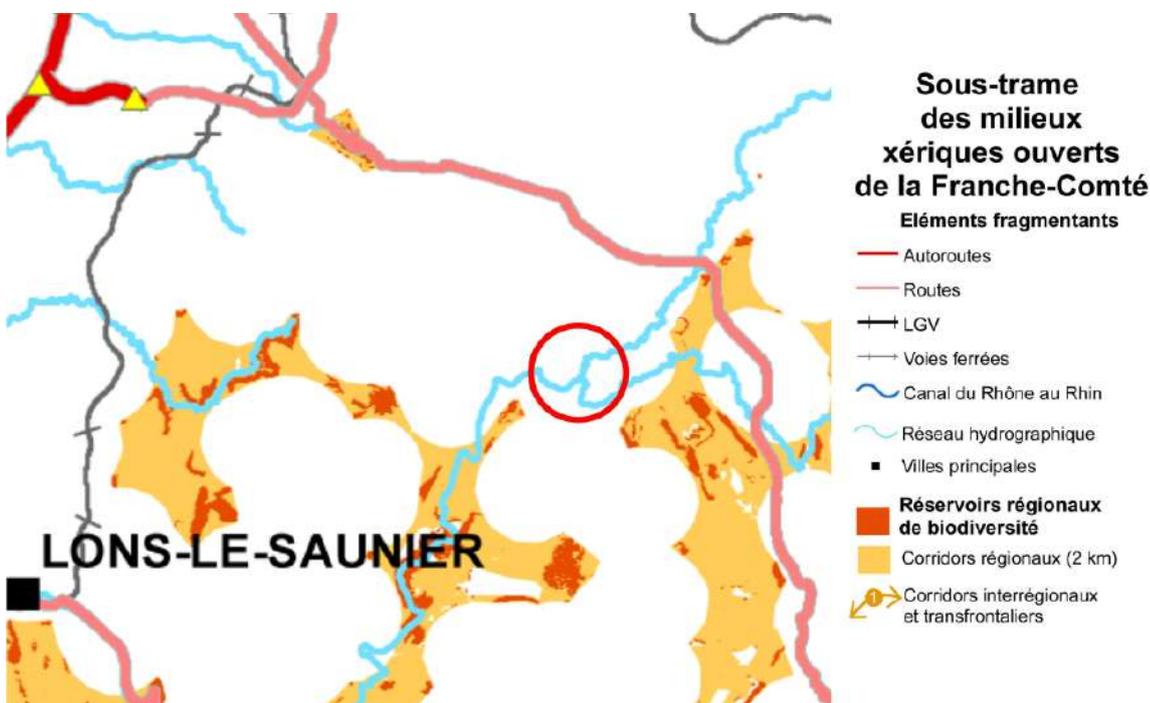
Au niveau de la sous-trame des milieux humides, la zone d'étude est située contre des corridors d'importance régionale et à proximité immédiate de réservoirs de biodiversité.

Carte n°18 :



Il n'y a pas de zone thermophile signalée à proximité immédiate dans le SRCE. Toutefois, la pelouse-ourlet située sur le site correspond à un habitat de milieu thermophile. Elle fait partie, quoique modestement, des corridors en pas japonais et participe à relier les deux corridors régionaux identifiés de part et d'autre.

Carte n°19:



Des cavités à chauve-souris sont situés à proximité de la zone d'étude.

Carte n°20:



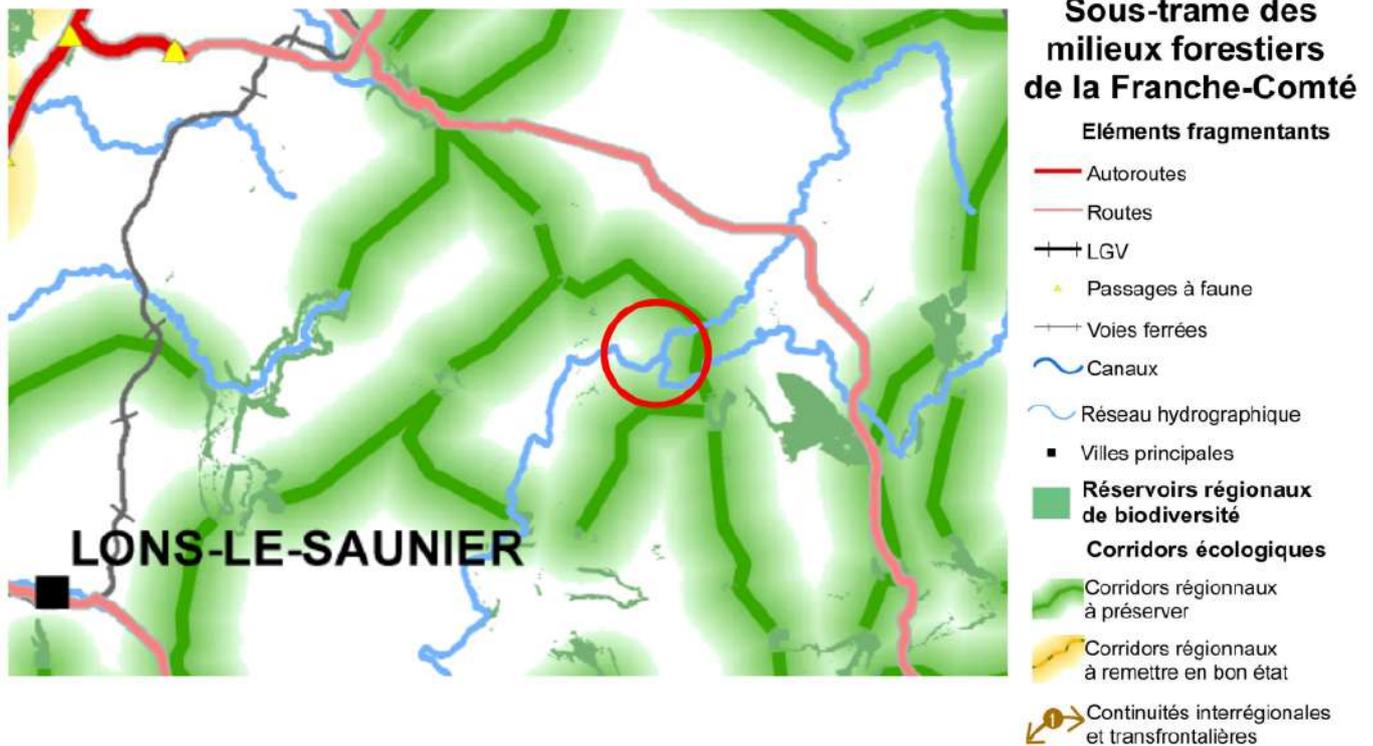
La confluence de l'Angillon avec l'Ain se trouve à la jonction entre un corridor lié aux milieux aquatiques en bon état à préserver (en amont) et un corridor à restaurer (en aval). Des barrages situés en amont et en aval sont des ouvrages Grenelle SDAGE.

Carte n° 21:



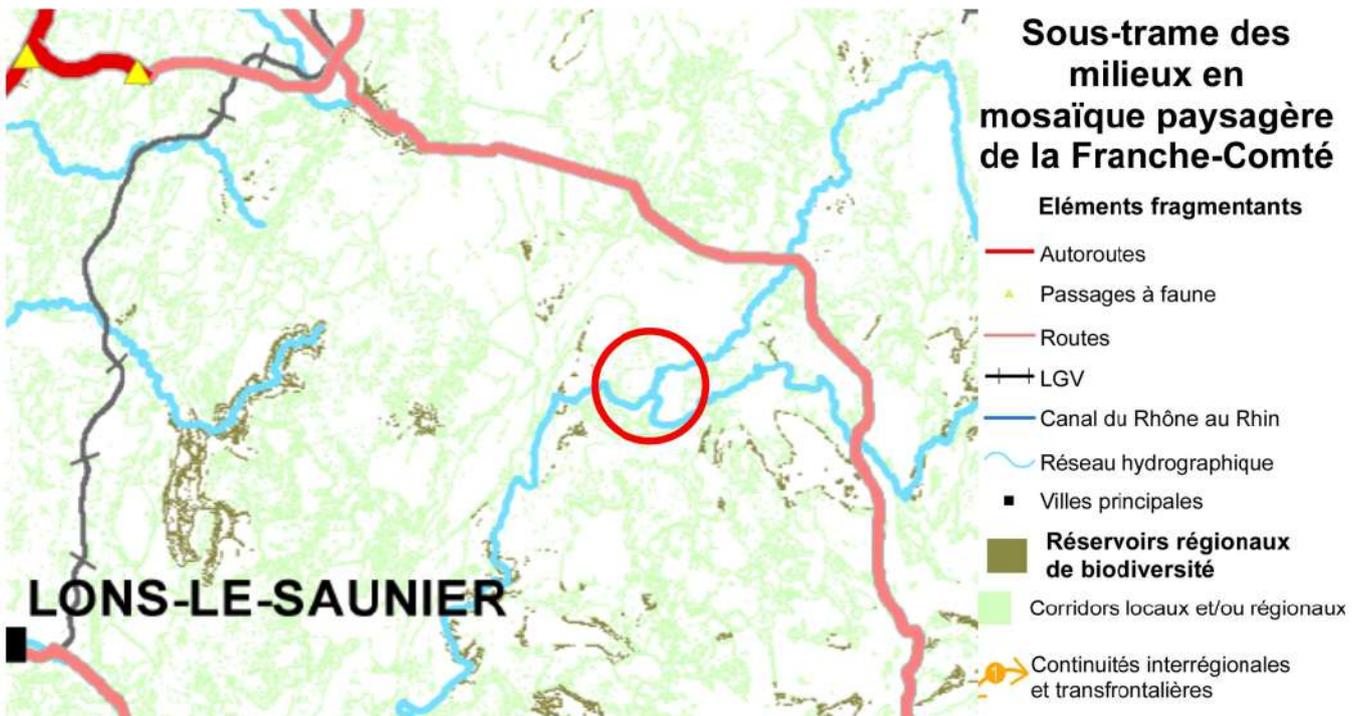
Le site se trouve contre un corridor d'importance régionale lié aux milieux forestiers.

Carte n° 22 :



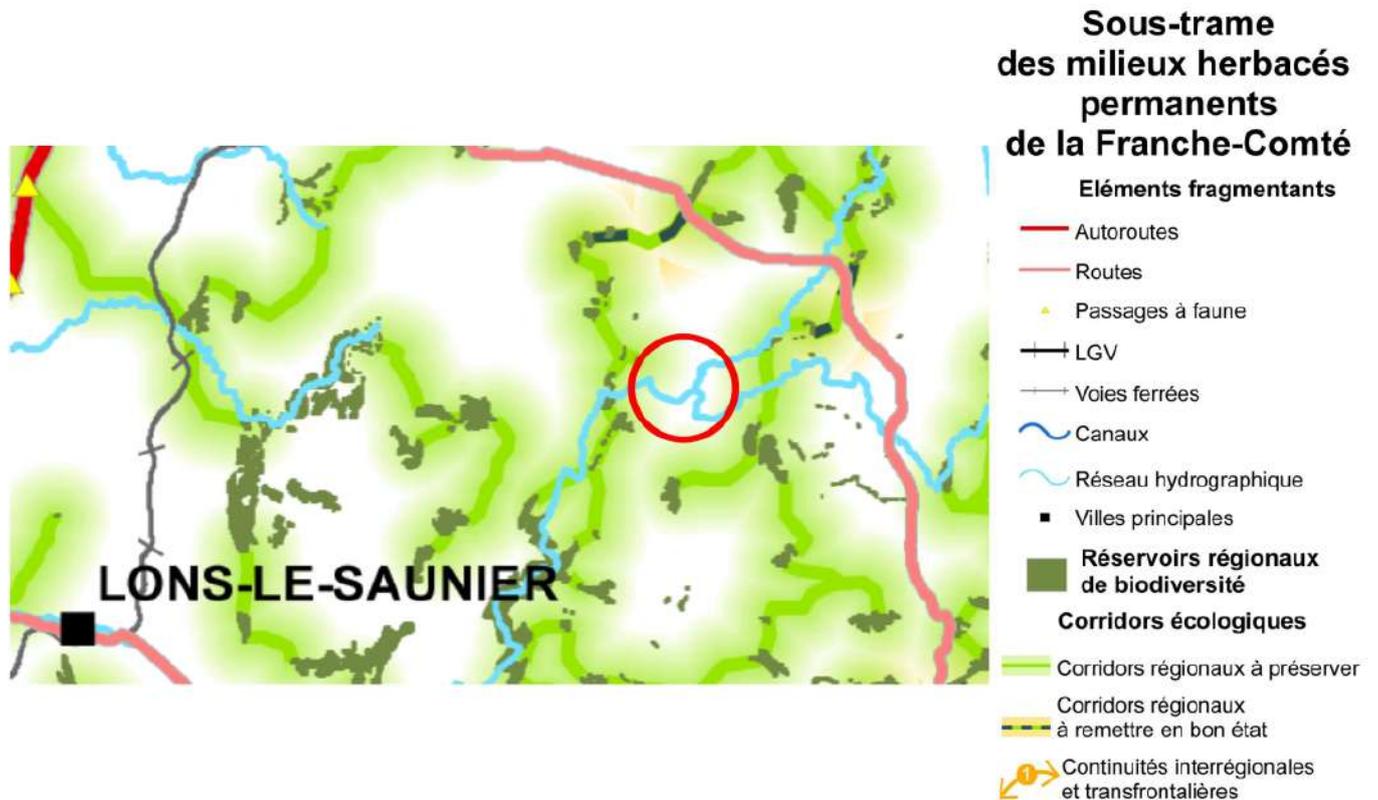
Les haies de ce secteur correspondent à des corridors régionaux de la sous-trame des milieux en mosaïque paysagère.

Carte n° 23 :



Le site se trouve encadré par des corridors liés aux milieux herbacés mais ne comporte pas de réservoir de biodiversité d'importance régionale.

Carte n°24 :



le SCoT Champagnole Nozeroy Jura et Arbois Poligny Salins, Coeur du Jura est en cours d'élaboration.

Conclusion sur l'état initial - hiérarchisation des milieux naturels

La carte des qualités écologiques synthétise l'ensemble des données : faune, flore et habitats recueillies lors de l'analyse de l'état initial à l'instant des prospections de terrain. Elle ne préjuge absolument pas des impacts, ceux ci sont analysés dans le paragraphe correspondant en fonction de la nature du projet.

Commentaire de la carte des qualités écologiques

hors classe : zones urbanisées = zone d'étude en activité, routes...

niveau 1 : qualité écologique très faible

- (absent de la zone d'étude)

niveau 3 : qualité écologique faible

- phalaridaies dans le lit mineur du cours d'eau
- massifs de sureau yèble près des bâtiments

niveau 5 : qualité écologique moyenne

- hêtraie sèche de pente
- fruticée
- haies secondaires à érables et tilleuls à feuilles cordés
- domaine vitale du matin-pêcheur et du cincle plongeur

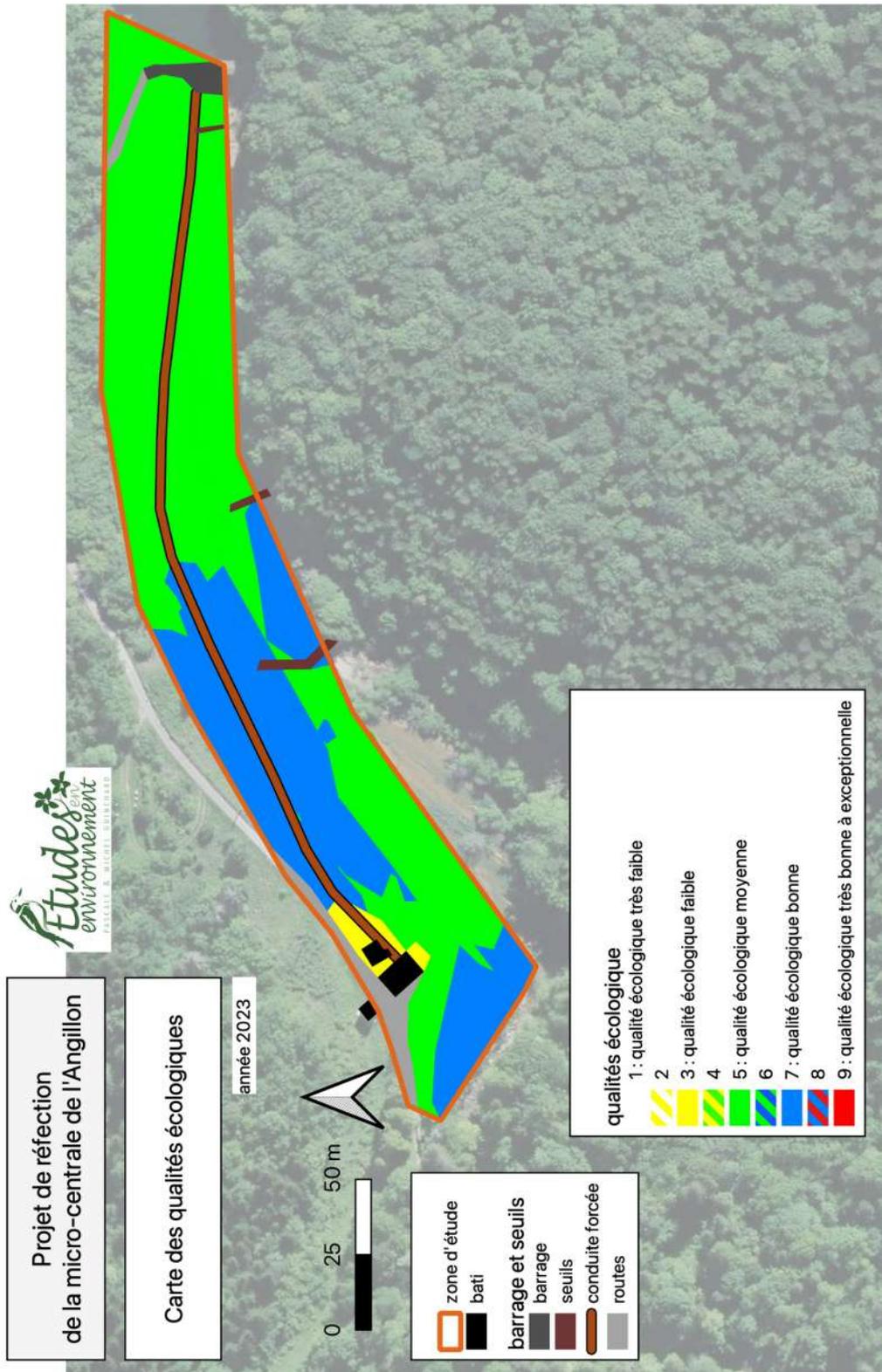
niveau 7 : bonne qualité écologique

- ripisylve située en aval des bâtiments
- pelouse-ourlet abritant l'aster amelle
- pelouse écorchée des dalles calcaires
- domaine vital du pouillot de Bonelli
- domaine de reproduction du sonneur à ventre jaune

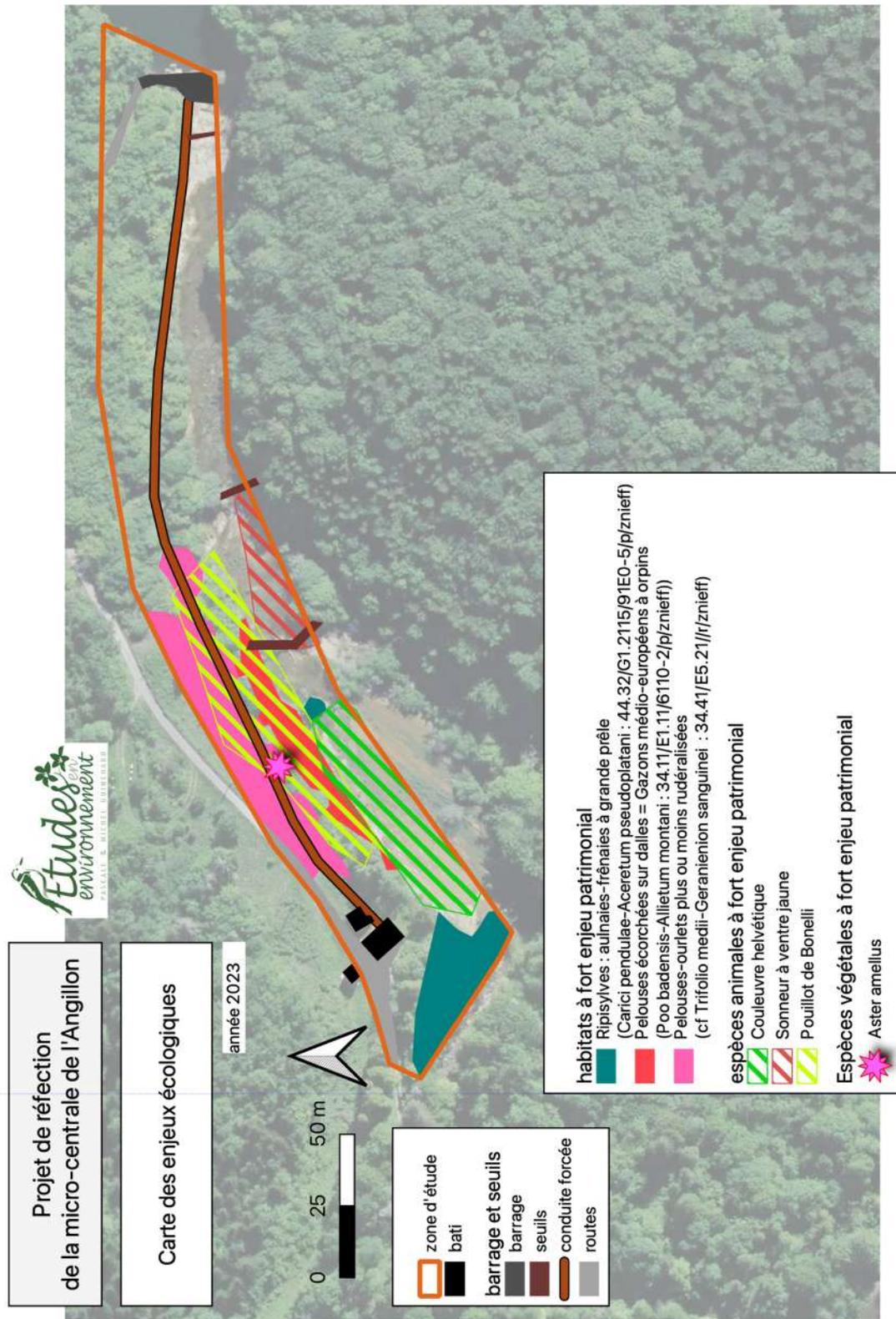
niveau 9 : qualité écologique très bonne à exceptionnelle

- (absent de la zone d'étude)

Carte n° 25 : carte des qualités écologiques



Carte n° 26 : carte des enjeux du site



Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des données : faune, flore et habitats recueillies lors de l'analyse de l'état initial à l'instant des prospections de terrain. Elle ne préjuge absolument pas des impacts, ceux ci sont analysés dans le paragraphe correspondant en fonction de la nature du projet.

Tableau n°8 :

Groupe ciblé	Intérêt patrimonial	Enjeu pour le site
Contraintes réglementaires et inventaires patrimoniaux	Le site d'étude est en ZNIEFF de type I et comporte un certain nombre d'espèces déterminantes pour les znieff en FC. Il est situé à proximité d'une znieff de type 2 (Combe d'Ain), les autres contraintes ou inventaire sont à plus de 1 km	Enjeu important
Trame verte et bleue	L'Angillon correspond à un réservoir de biodiversité à l'échelle régionale, situé entre un corridor de la trame bleue et un corridor de la trame verte.	Enjeu important
Zones humides sur le site	Présence de petits milieux humides (ripisylve en aval des bâtiments, phalaridaie dan le lit mineur cf expertise Collaud, 2023)	Enjeu faible
Habitats	La conduite forcée passe en portion aval sur une pelouse-orlet d'intérêt régional et de bonne qualité écologique. Elle est bordée contre l'Angillon d'une pelouse écorchée sur dalle calcaire à ail des collines, d'intérêt communautaire prioritaire. La ripisylve située en aval des bâtiments est d'intérêt communautaire prioritaire, plus en amont, cette ripisylve est remplacée par des haies secondaires de recolonisation, à érable et tilleul, d'un niveau d'intérêt local.	Enjeu important
Espèces végétales patrimoniales	Présence d'un station d'environ 15 pieds d'aster amelle (protégé au niveau national) juste en dessous de la conduite forcée	Enjeu important
Espèces végétales invasives	Présence de la vigne-vierge (espèce envahissante majeure) contre les bâtiments situés en aval	Enjeu faible
Oiseaux nicheurs sur site	17 espèces nicheuses sur le site, dont : - le martin-pêcheur d'Europe (VU en Eu et en F et NT en FC, dét. znieff FC) ; - le pouillot de Bonelli est déterminant pour les ZNIEFF ; - le cincle plongeur et la mésange noire sont déterminants pour les ZNIEFF sous condition.	Enjeu modéré
Mammifères patrimoniaux hors chiroptères	Absence d'espèces patrimoniales	Enjeu très faible
Amphibiens	Présence de la grenouille verte (NT en F) et du sonneur à ventre jaune (Vu en F et NT en FC et dét. Znieff FC)	Enjeu important
Reptiles	Reproduction de la couleuvre helvétique (NT en FC)	Enjeu modéré
Insectes (odonates et lépidoptères rhopalocères)	Présence d'un cortège lié aux milieux secs, avec 4 espèces de lépidoptères déterminants znieff sous conditions.	Enjeu modéré

Bibliographie :

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Boulet V., Delpéch R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodomes des végétations de France. Collection Patrimoines naturels 61 : 1-171.

Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 : Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. La Documentation Française. Volume 1 : 423 p. et volume 2 : 339 p.

Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation Française. 457 p.

Bensettiti F., Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.), 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 : Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation Française. 381 p.

Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 : Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. La Documentation Française. Volume 1 : 437 p. et volume 2 : 479 p.

Bioret F. & Royer J.-M., 2009. Présentation du projet de déclinaison du Prodomes des végétations de France. J. Bot. Soc. Bot. France 48 : 47-48. Bissardon M., Guibal L. & Rameau J.-C., 1997. CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF. Atelier Technique des Espaces Naturels. 179 p.

Campy M. & Bichet V., 2008-Montagnes du Jura-Géologie et paysages-Néo Editions ; 303 p.

Extrait de la base de données Taxa (base de données SBFC/CBNFC) fournie par le CBNFC-ORI

Ferrez Y., Bailly G., Beauvils T., Collaud R., Caillet M., Fernex T., Gillet F., Guyonneau J., Hennequin C., Royer J.-M., Schmitt A., Vergon-Trivaudey M.-J., Vadam J.-C. & Vuilleminot M., 2011. Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté/Société Botanique de Franche-Comté. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France N° spécial 1 : 282 p. (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Franche-Comté, Union européenne/FEDER, Conseil régional de Franche-Comté).

Fiers V. et coll., 2003. Etudes scientifiques en espaces naturels. Cadre méthodologique pour le recueil et le traitement de données naturalistes. Cahier technique de l'ATEN numéro 72. Réserves Naturelles de France. Montpellier. p. 96

Gaudillat V., 2003-USM Inventaire et suivi de la biodiversité / MNHN - Synthèse des unités de végétation traitées dans les " Cahiers d'habitats ".

Guyonneau J., 2008. Inventaire et cartographie des habitats naturels et semi-naturels en Franche-Comté, définition d'un cahier des charges. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, version 2 (avril 2008). 13 p. + annexes.

Sites internet consultés :

portail national de la connaissance du territoire : <https://www.geoportail.gouv.fr/>

plateforme de géoservices pour la biodiversité BFC : <https://www.sigogne.org/geoportal/#/context/bfc/337>

site du CBNFC_ORI° : <http://www.conservatoire-botanique-fc.org/presentation/atlas-en-ligne>

site du museum d'histoire naturelle : <https://inpn.mnhn.fr/>

site du BRGM : <http://infoterre.brgm.fr/>

site LPO : <https://bourgogne-franche-comte.lpo.fr/>

Annexes

Annexe n°1 :

Relevé floristique effectué en forêt

	num R	2	<i>Trifolio medii-Geranietea sanguinei</i>			
X(L93) 916942,42	nb taxons	58	h1:53	<i>Carex pilosa</i>	2	
Y(L93) 6631584,95	surf.	400 m2	h1:492	<i>Fragaria vesca</i>	1	
	% recouvrement A1	70	h1:4982	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	
	% recouvrement b1	15	h1:531	<i>Hypericum hirsutum</i>	+	
	% recouvrement h1	40	h1:983	<i>Knautia dipsacifolia</i>	+	
	Landolt humidité	2,97	h1:29535	<i>Melittis melissophyllum</i>	+	
	Landolt température	3,63	h1:29663	<i>Origanum vulgare</i>	+	
	Landolt réaction	3,43	h1:29546	<i>Poa nemoralis</i>	+	
	Landolt nutriments	2,84	h1:5661	<i>Valeriana officinalis</i>	+	
	Landolt humus	3,05	h1:5819	<i>Vincetoxicum hirsundinaria</i>	+	
A1	<i>Carpino betuli-Fagetea sylvaticae</i>		<i>Rhamno catharticae-Prunetea spinosae</i>			
	A1:5765	<i>Quercus robur</i>	2	h1:777	<i>Hedera helix</i>	2
	A1:5803	<i>Tilia platyphyllos</i>	1	h1:549	<i>Ligustrum vulgare</i>	1
	A1:474	<i>Acer campestre</i>	+	h1:543	<i>Euonymus europaeus</i>	+
	<i>Quercetea pubescentis</i>		h1:507	<i>Prunus spinosa</i>	+	
	A1:509	<i>Aria edulis</i>	+	h1:519	<i>Rhamnus cathartica</i>	+
	non classé		h1:2655	<i>Viburnum lantana</i>	+	
	A1:473	<i>Carpinus betulus</i>	3	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>		
	A1:977	<i>Fagus sylvatica</i>	1	h1:2661	<i>Veronica chamaedrys</i>	1
	A1:557	<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	h1:904	<i>Vicia sepium</i>	1
b1	<i>Rhamno catharticae-Prunetea spinosae</i>		h1:407	<i>Dactylis glomerata</i>	+	
	b1:2959	<i>Crataegus monogyna</i>	2	<i>Festuco valesiacae-Brometea erecti</i>		
	b1:2821	<i>Cornus sanguinea</i>	1	h1:442	<i>Carex flacca</i>	1
	b1:549	<i>Ligustrum vulgare</i>	1	h1:517	<i>Platanthera bifolia</i>	+
	b1:511	<i>Corylus avellana</i>	+	<i>Galio aparines-Urticetea dioicae</i>		
	b1:552	<i>Crataegus laevigata</i>	+	h1:646	<i>Glechoma hederacea</i>	1
	b1:2655	<i>Viburnum lantana</i>	+	h1:926	<i>Lamium album</i>	+
	<i>Carpino betuli-Fagetea sylvaticae</i>		<i>Melampyro pratensis-Holcetea mollis</i>			
	b1:480	<i>Lonicera xylosteum</i>	2	h1:29475	<i>Betonica officinalis</i>	+
	b1:474	<i>Acer campestre</i>	+	h1:5798	<i>Solidago virgaurea</i>	+
	b1:938	<i>Acer platanoides</i>	+	<i>Agrostietea stoloniferae</i>		
	b1:5765	<i>Quercus robur</i>	+	h1:4994	<i>Cardamine pratensis</i>	1
	<i>Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis</i>		<i>Nardetea strictae</i>			
	b1:551	<i>Picea abies</i>	+	h1:29487	<i>Campanula rotundifolia</i>	+
	non classé		h1:600	<i>Melampyrum arvense</i>	+	
	b1:977	<i>Fagus sylvatica</i>	1	<i>Stellarietea mediae</i>		
h1	<i>Carpino betuli-Fagetea sylvaticae</i>		non classé			
	h1:871	<i>Carex alba</i>	3	h1:915	<i>Mercurialis perennis</i>	2
	h1:938	<i>Acer platanoides</i>	1	h1:1204	<i>Lilium martagon</i>	1
	h1:354	<i>Anemone nemorosa</i>	1	h1:989	<i>Melica uniflora</i>	1
	h1:930	<i>Asarum europaeum</i>	1	h1:888	<i>Carex digitata</i>	+
	h1:365	<i>Potentilla sterilis</i>	1	h1:978	<i>Lathyrus vernus</i>	+
	h1:2657	<i>Euphorbia dulcis</i>	+	h1:5756	<i>Phyteuma spicatum</i>	+
	h1:2934	<i>Fraxinus excelsior</i>	+	h1:2706	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+
	h1:479	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+			
	h1:814	<i>Ribes alpinum</i>	+			
	h1:929	<i>Rosa arvensis</i>	+			

Relevé floristique effectué en milieu ouvert

	num R		1
X(L93) 916869,34	nb taxons		45
Y(L93) 6631554,42	surf.(m2)		100
	% recouvrement a1		5
	% recouvrement h1		100
	Landolt humidité		2,53
	Landolt température		3,57
	Landolt réaction		3,9
	Landolt nutriments		2,56
	Landolt humus		3,19
a1			
	<i>Rhamno catharticae-Prunetea spinosae</i>		
	a1:2821	<i>Cornus sanguinea</i>	x
	a1:507	<i>Prunus spinosa</i>	x
	a1:508	<i>Rosa canina</i>	x
	<i>Carpino betuli-Fagetea sylvaticae</i>		
	a1:5765	<i>Quercus robur</i>	x
	a1:1237	<i>Tilia cordata</i>	x
	<i>non classé</i>		
	a1:473	<i>Carpinus betulus</i>	x
h1			
	<i>Festuco valesiacae-Brometea erecti</i>		
	h1:3782	<i>Brachypodium rupestre</i>	3
	h1:29479	<i>Bromopsis erecta</i>	2
	h1:625	<i>Inula salicina</i>	2
	h1:431	<i>Euphorbia cyparissias</i>	1
	h1:5755	<i>Phyteuma orbiculare</i>	1
	h1:2749	<i>Poterium sanguisorba</i>	1
	h1:29581	<i>Trifolium montanum</i>	1
	h1:29478	<i>Briza media</i>	+
	h1:5698	<i>Campanula glomerata</i>	+
	h1:442	<i>Carex flacca</i>	+
	h1:853	<i>Euphorbia verrucosa</i>	+
	h1:433	<i>Festuca lemanii</i>	+
	h1:617	<i>Gymnadenia conopsea</i>	+
	h1:426	<i>Hippocrepis comosa</i>	+
	h1:23	<i>Aster amellus</i>	r
	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>		
	h1:3229	<i>Achillea millefolium</i>	1
	h1:12752	<i>Poa pratensis</i>	1
	h1:451	<i>Centaurea jacea</i>	+
	h1:454	<i>Colchicum autumnale</i>	+
	h1:1548	<i>Galium mollugo</i>	+
	h1:597	<i>Lathyrus pratensis</i>	+
	h1:12946	<i>Leucanthemum ircutianum</i>	+
	h1:1443	<i>Tragopogon pratensis subsp. orientalis</i>	+
	<i>Trifolio medii-Geranietea sanguinei</i>		
	h1:29535	<i>Melittis melissophyllum</i>	2
	h1:29663	<i>Origanum vulgare</i>	2
	h1:5784	<i>Coronilla varia</i>	1
	h1:29658	<i>Laserpitium latifolium</i>	1
	h1:29488	<i>Campanula trachelium</i>	+
	h1:5764	<i>Pulmonaria montana</i>	+
	h1:5819	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+
	h1:383	<i>Viola hirta</i>	+
	<i>Melampyro pratensis-Holcetea mollis</i>		
	h1:29475	<i>Betonica officinalis</i>	+
	h1:906	<i>Hieracium murorum</i>	+
	<i>autres espèces</i>		
	h1:5726	<i>Hypericum perforatum</i>	+
	h1:354	<i>Anemone nemorosa</i>	1
	h1:1231	<i>Galium boreale</i>	1
	h1:5374	<i>Polygala vulgaris</i>	+
	h1:29649	<i>Carduus defloratus</i>	1
	h1:29529	<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	1

Annexe n°3:

Liste des espèces végétales observées sur le site

Espèces patrimoniales							
nom scientifique	nom français	prot.	vuln. Eu	vuln. F	vuln. FC	det ZNIEFF FC	rar. FC
<i>Aster amellus</i>	Aster amelle	PN		LC	NT	oui	AR
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun		NT	LC	LC		CCC

Autres espèces rares à assez rares					
nom scientifique	nom français	vuln. Eu	vuln. F	vuln. FC	rar. FC
<i>Allium lusitanicum</i>	Ail des collines		LC	LC	AR
<i>Carduus personata</i>	Chardon bardane		LC	LC	AR
<i>Carex pilosa</i>	Laïche poilue		LC	LC	AR
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	Renoncule laineuse		LC	LC	AR
<i>Valeriana officinalis var. tenuifolia</i>	Valériane officinale des collines		LC	LC	AR

espèces envahissantes ou potentiellement envahissantes			
nom scientifique	nom français	cat. inv.FC	rar. FC
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge	EM	C
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	PEPN	CC

autres espèces					
nom scientifique	nom français	vuln. Eu	vuln. F	vuln. FC	rar. FC
<i>Abies alba</i>	Sapin pectiné		LC	LC	CC
<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre		LC	LC	CC
<i>Acer opalus</i>	Erable à feuilles d'obier		LC	LC	AC
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane		LC	LC	CC
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore		LC	LC	CCC
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	LC	LC	LC	CCC
<i>Aegopodium podagraria</i>	Egopode podagraire		LC	LC	CC
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante		LC	LC	CCC
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire		LC	LC	CC
<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes	LC	LC	LC	C
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone des bois		LC	LC	CC
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil sauvage		LC	LC	CC
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet		LC	LC	CC
<i>Aria edulis</i>	Alisier blanc		LC	LC	CC
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	LC	LC	LC	CCC
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	LC	LC	LC	CC
<i>Asarum europaeum</i>	Asaret d'Europe		LC	LC	C
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule à l'esquinancie		LC	LC	CC
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Doradille rue-de-muraille		LC	LC	CC
<i>Betonica officinalis</i>	Epiaire officinale	LC	LC	LC	CC
<i>Brachypodium rupestre</i>	Brachypode des rochers		LC	LC	CC
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois		LC	LC	CCC
<i>Briza media</i>	Amourette commune		LC	LC	CC
<i>Bromopsis erecta</i>	Brome érigé		LC	LC	CC
<i>Bupleurum falcatum</i>	Buplèvre en		LC	LC	C
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais	LC	LC	LC	CC
<i>Campanula glomerata</i>	Campanule agglomérée		LC	LC	C
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes		LC	LC	CC
<i>Campanula trachelium</i>	Campanule gantelée		LC	LC	CC
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	LC	LC	LC	CCC
<i>Carduus defloratus</i>	Chardon décapité		LC	LC	AC
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché		LC	LC	C
<i>Carex alba</i>	Laïche blanche		LC	LC	AC
<i>Carex digitata</i>	Laïche digitée		LC	LC	C
<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque		LC	LC	CCC
<i>Carex pairae</i>	Laïche de Paira		LC	LC	C
<i>Carex tomentosa</i>	Laïche tomenteuse		LC	LC	AC
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun		LC	LC	CC
<i>Centaurea jacea</i>	Centauree jacée		LC	LC	CCC
<i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i>	Céraiste commun		LC	LC	CCC
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs		LC	LC	CCC
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne blanche		LC	LC	CC
<i>Colchicum autumnale</i>	Colchique d'automne		LC	LC	CC
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies		LC	LC	CC
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin		LC	LC	CC
<i>Coronilla varia</i>	Coronille bigarrée	LC	LC	LC	CC
<i>Corylus avellana</i>	Coudrier		LC	LC	CCC
<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine épineuse	LC	LC	LC	CC
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	LC	LC	LC	CCC
<i>Crepis biennis</i>	Crépe bisannuelle		LC	LC	CC

<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré		LC	LC	CCC
<i>Daucus carota</i>	Carotte	LC	LC	LC	CCC
<i>Dioscorea communis</i>	Tamier commun		LC	LC	C
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret-des-oiseaux		LC	LC	CC
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune		LC	LC	CC
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissé		LC	LC	CC
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe		LC	LC	CC
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe amandier		LC	LC	CC
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit cyprès		LC	LC	CC
<i>Euphorbia dulcis</i>	Euphorbe douce		LC	LC	CC
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveille-matin		LC	LC	CC
<i>Euphorbia verrucosa</i>	Euphorbe verruqueuse		LC	LC	CC
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre		LC	LC	CCC
<i>Festuca lemanii</i>	Fétuque de Léman		LC	LC	C
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	LC	LC	LC	CCC
<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule vulgaire	LC	LC	LC	AC
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	LC	LC	LC	CCC
<i>Frangula alnus</i>	Bourdain		LC	LC	CC
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéobisis tétrahit		LC	LC	CCC
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron		LC	LC	CCC
<i>Galium boreale</i>	Gaillet boréal		LC	LC	AC
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine		LC	LC	CC
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai	LC	LC	LC	CC
<i>Genista tinctoria</i>	Genêt des teinturiers		LC	LC	CC
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin		LC	LC	CC
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées		LC	LC	CC
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert		LC	LC	CCC
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	LC	LC	LC	CCC
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Orchis moucheron	LC	LC	LC	CC
<i>Hedera helix</i>	Lierre	LC	LC	LC	CCC
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide		LC	LC	CC
<i>Hieracium murorum</i>	Epervière des murs		LC	LC	CC
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrévide à toupet		LC	LC	CC
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse		LC	LC	CCC
<i>Hypericum hirsutum</i>	Millepertuis velu		LC	LC	CC
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun	LC	LC	LC	CCC
<i>Inula salicina</i>	Inule à feuilles de saule		LC	LC	AC
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris des marais	LC	LC	LC	CC
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs		LC	LC	CC
<i>Knautia dipsacifolia</i>	Knautie à feuilles de cardère		LC	LC	C
<i>Koeleria pyramidata</i>	Koélérie à crêtes		LC	LC	CC
<i>Lactuca muralis</i>	Mycélis des murs	LC	LC	LC	CC
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc		LC	LC	CC
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune		LC	LC	CCC
<i>Laserpitium latifolium</i>	Laser à feuilles larges		LC	LC	C
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés		LC	LC	CCC
<i>Lathyrus vernus</i>	Gesse printanière		LC	LC	CC
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Marguerite		LC	LC	CCC
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène		LC	LC	CC
<i>Lilium martagon</i>	Lis martagon		LC	LC	C
<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	Ornithogale des Pyrénées		LC	LC	C
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camerisier à balais		LC	LC	CC
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier commun	LC	LC	LC	CCC
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycope d'Europe	LC	LC	LC	CC
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	LC	LC	LC	CCC
<i>Melampyrum arvense</i>	Mélampyre des champs		LC	LC	AC
<i>Melica uniflora</i>	Mélique uniflore		LC	LC	CC
<i>Melittis melissophyllum</i>	Mélitte à feuilles de mélisse		LC	LC	C
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	LC	LC	LC	CC
<i>Mentha longifolia</i>	Menthe à longues feuilles		LC	LC	CC
<i>Mercurialis perennis</i>	Mercuriale pérenne		LC	LC	CC
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	Monnoyère à feuilles embrassantes		LC	LC	C
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson de fontaine	LC	LC	LC	AC
<i>Origanum vulgare</i>	Origan	LC	LC	LC	CC
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	LC	LC	LC	CC
<i>Petasites hybridus</i>	Pétasite hybride	LC	LC	LC	C
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère	LC	LC	LC	CC
<i>Phyteuma orbiculare</i>	Raiponce orbiculaire		LC	LC	C
<i>Phyteuma spicatum</i>	Raiponce en épi		LC	LC	CC
<i>Picea abies</i>	Epicéa commun		LC	LC	CC

<i>Plantago major</i>	Grand Plantain	LC	LC	LC	CCC
<i>Platanthera bifolia</i>	Platanthère à deux feuilles	LC	LC	LC	C
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel		LC	LC	CCC
<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois		LC	LC	CC
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés		LC	LC	CC
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun		LC	LC	CCC
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygale commun		LC	LC	CC
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon multiflore		LC	LC	CCC
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	LC	LC	LC	CC
<i>Potentilla sterilis</i>	Potentille stérile		LC	LC	CC
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Pimprenelle		LC	LC	CCC
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	LC	LC	LC	C
<i>Pulmonaria montana</i>	Pulmonaire des montagnes		LC	LC	CC
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	LC	LC	LC	CC
<i>Rabelera holostea</i>	Stellaire holostée		LC	LC	CC
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	Renoncule à feuilles d'aconit		LC	LC	C
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse		LC	LC	CC
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif		LC	LC	CC
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe crête-de-coq		LC	LC	CC
<i>Rhinanthus minor</i>	Petit Rhinathe		LC	LC	CC
<i>Ribes alpinum</i>	Groseillier des Alpes		LC	LC	C
<i>Rorippa sylvestris</i>	Cresson des bois	LC	LC	LC	AC
<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs		LC	LC	CC
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens		LC	LC	CC
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleuâtre	LC	LC	LC	CC
<i>Rumex obtusifolius</i>	Rumex à feuilles obtuses		LC	LC	CCC
<i>Rumex sanguineus</i>	Rumex sanguin		LC	LC	CC
<i>Salix alba</i>	Saule blanc		LC	LC	CC
<i>Salix eleagnos</i>	Saule drapé		LC	LC	AC
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre		LC	LC	CC
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge commune		LC	LC	CC
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble	LC	LC	LC	CC
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	LC	LC	LC	CC
<i>Saponaria officinalis</i>	Saponaire officinale	LC	LC	LC	C
<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombarie		LC	LC	CC
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrofulaire noueuse	LC	LC	LC	CC
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc		LC	LC	CC
<i>Sedum sexangulare</i>	Orpin à six angles		LC	LC	C
<i>Sesleria caerulea</i>	Seslérie blanchâtre		LC	LC	C
<i>Silene dioica</i>	Silène dioïque		LC	LC	CC
<i>Silene nutans</i>	Silène penché		LC	LC	C
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé		LC	LC	CC
<i>Solanum dulcamara</i>	Douce-amère	LC	LC	LC	CC
<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage verge d'or	LC	LC	LC	CC
<i>Sparganium erectum</i>	Rubanière dressée	LC	LC	LC	C
<i>Stachys recta</i>	Epière droite		LC	LC	CC
<i>Stachys sylvatica</i>	Epière des bois		LC	LC	CCC
<i>Succisa pratensis</i>	Succise des prés		LC	LC	CC
<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlit (aggrégat)		LC	LC	CCC
<i>Thymus pulegioides</i>	Thym de bergère		LC	LC	CC
<i>Tilia cordata</i>	Tilleul à petites feuilles		LC	LC	C
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles		LC	LC	CC
<i>Torilis japonica</i>	Torilis du Japon		LC	LC	CC
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis d'Orient		LC	LC	CC
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés		LC	LC	C
<i>Trifolium medium</i>	Trèfle intermédiaire		LC	LC	CC
<i>Trifolium montanum</i>	Trèfle des montagnes		LC	LC	C
<i>Trifolium rubens</i>	Trèfle rougeâtre		LC	LC	C
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	LC	LC	LC	CCC
<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane officinale rampante	LC	LC	LC	CC
<i>Valerianella dentata</i>	Doucette dentée		LC	LC	C
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire		LC	LC	C
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne		LC	LC	CCC
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane		LC	LC	CC
<i>Vicia cracca</i>	Vesce cracca		LC	LC	CCC
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	LC	LC	LC	CCC
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Dompte-venin officinal		LC	LC	C
<i>Viola hirta</i>	Violette hérissée		LC	LC	CC